АГЕНЦИЈА ЗА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

ПРИРУЧНИК ЗА ОБУКУ ПРОФЕСИОНАЛНИХ ВОЗАЧА ЗА СТИЦАЊЕ ПОЧЕТНЕ КВАЛИФИКАЦИЈЕ ЗА ПРЕВОЗ ТЕРЕТА

НАПРЕДНА ОБУКА ЗА РАЦИОНАЛНУ ВОЖЊУ ЗАСНОВАНА НА ПРОПИСИМА БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА НА ПУТЕВИМА

I

А 1.1.1 - ПОЈАМ ОБРТНОГ МОМЕНТА И ЊЕГОВ УТИЦАЈ НА ПОКРЕТАЊЕ И КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да се полазници обуке упознају са појмом обртног момента и схвате његов значај и утицај на кретање возила

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне обртни момент као физички појам и његово физичко значење;
2. објасне разлику обртног момента код различитих врста возила;
3. објасне значај обртног момента приликом стартовања и покретања возила.

УВОД

Моторна возила своје кретање остварују на путним деоницама врло сложене конфигурације, праволинијским и криволинијским путањама, са различитим кривинама и нагибима, односно успонима и спустовима. Режим кретања моторних возила условљен је интензитетом саобраћаја, прописима и читавим низом других фактора, а обавља се под дејством спољашњих сила од којих се једне мењају по жељи возача, а друге су случајног карактера. Све радње које предузима возач у циљу обезбеђења жељених карактеристика кретања називају се процесом управљања возилом.

У циљу што бољег разумевања функционисања појединих система на возилу, начина преноса снаге, обртног момента од мотора преко трансмисије на точкове као и дефинисања силе и момента који се јављају на појединим системима на возилу, потребно је познавати динамику моторног возила.

Да би се у потпуности могле сагледати перформансе мотора, односно моторног возила, потребан је опис и карактеристике величине момента силе, опште познатим као обртни момент.

Основни циљ је да систем трансмисије пренесе снагу мотора (обртни момент у зависности од броја обртаја мотора) у свим условима рада возила и обезбеди што потпуније искоришћење снаге мотора. У зависности од тога како су конструисани склопови возила, њихове техничке карактеристике, конструкција и димензије самог возила, зависиће и техничко експлоатационе карактеристике возила као један од основних и најбитнијих параметара возила.

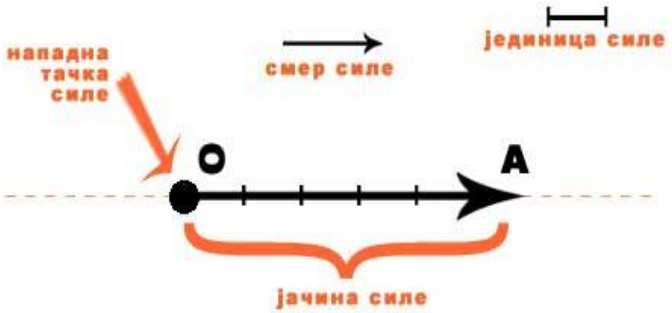
1. ОБРТНИ МОМЕНТ КАО ФИЗИЧКИ ПОЈАМ И ФИЗИЧКО ЗНАЧЕЊЕ

Свака промена на телима последица је међусобног деловања између тела, односно последица деловања неке силе на тело. То важи и за механичко кретање тела. Без неког узрока, без утицаја других тела, не може доћи ни до промене правца кретања, ни до промене брзине кретања.

Тело мења свој положај, облик, започиње кретање, мења правац кретања и слично због дејства другог тела. Често се друго тело, од кога потиче дејство, и не помиње већ каже се да је на посматрано тело деловала сила.

Сила је мера узајамног деловања тела.

Сила је одређена **јачином, правцем, смером** и **нападном тачком**.



Слика 1. *Сила као вектор*

Нападна тачка је место на телу на коме делује сила. Од положаја нападне тачке зависи како ће се тело кретати - транслаторно или ротационо. Код:

- ***транслаторног кретања*** - сви делићи тела се крећу по једнаким паралелним путањама,
- ***ротационог кретања*** - сви делићи тела се крећу по кружницама које леже у паралелним равнима, а чији се центри налазе на оси ротације.

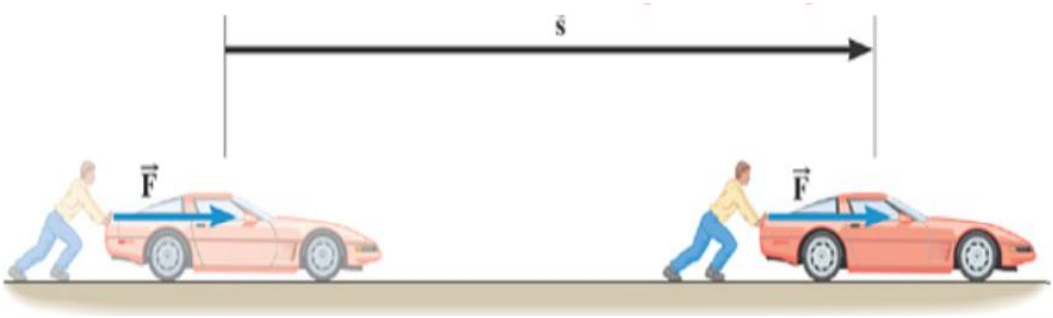
Свако кретање крутог (чврстог) тела може се представити као комбинација транслаторног и ротационог кретања. На сложено кретање крутог тела делују силе и моменти сила (обртни ефекат силе карактерише се њеним моментом). Момент силе или обртни момент се означава великим словом латинице М.

Момент силе или обртни момент је једнак производу силе и крака силе:

$$M = F * d \quad (1)$$

где је: d – крак силе

Крак силе представља нормално односно најкраће растојање од осе ротације до правца деловања силе.



Слика 2. *Пример транслаторног и ротационог кретања возила под дејством силе*

На слици је приказан пример сложеног кретања крутог тела, у овом случају путничког возила које под дејством силе настале од стране возача остварује транслаторно кретање самог возила, каросерије, по хоризонталној подлози и ротационо кретања свих точкова на том возилу.

2. УЛОГА ОБРТНОГ МОМЕНТА МОТОРА КОД ВОЗИЛА

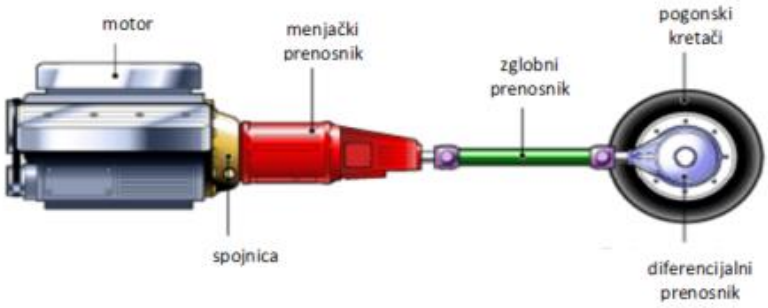
За погон савремених моторних возила, углавном се користе мотори са унутрашњим сагоревањем. Иако је тренд да сви велики произвођачи мотора раде на проналажењу нових решења мотора пре свега на електричном погону возила, сигурно се у скорије време неће избацити употреба мотора са унутрашњим сагоревањем, као погонски агрегат код возила.

Мотори са унутрашњим сагоревањем, претварају хемијску енергију горива на стварање топлотне енергије која се затим трансформише у механички рад, тј. обртни момент. Задатак мотора је одавање обртног момента при неком броју обртаја. Обртни момент и број обртаја представљају параметре снаге мотора.

Систем за пренос снаге погонског мотора до погонских точкова уз трансформацију њених параметара (обртног момента М и броја обртаја н), назива се трансмисија. Основни елементи трансмисије возила су:

- ***Спојница*** – преноси обртни момент погонског мотора на мењачки преносник
- ***Мењачки преносник*** – врши трансформацију броја обртаја и момента мотора ради прилагођавања вучних карактеристика возила тренутним условима експлоатације
- ***Карданski преносник (карданско вратило са карданским зглобовима)*** – врши пренос обртног момента између удаљених или међусобно релативно покретних компонената трансмисије
- ***Разводник снаге (само код возила са погоном на сва четири точка, на свим осовинама)*** – разводи снагу погонског мотора на предњу и задњу осовину

- ***Главни преносник*** – врши завршну трансформацију броја обртаја и момента, разводи снагу на погонске точкове једне осовине.



Слика 3. *Елементи трансмисије возила*

Обртни момент мотора се путем трансмисије, уз трансформације (промене вредности момента и броја обртаја) преноси до точка. Услед обртног момента на погонском точку, у контакту са подлогом долази до реализације вучне силе која се користи за савладавање отпора кретања. Стога је обртни момент мотора директна мера за величину отпора тј. радног оптерећења које возило може да савлада.

Параметри радног режима мотора су: број обртаја и момент. Под радним режимом мотора подразумева се број обртаја са којим мотор ради и обртни момент који том приликом одаје. С обзиром на то да обртни момент нема једну константну вредност, већ различите вредности за различите бројеве обртаја, поставља се питање шта је то што одређује на ком режиму односно при ком броју обртаја ће мотор радити.

Обртни момент код друмских возила зависи од масе и димензија клипова и радилице, као и од хода клипова. То значи да радилица мотора који има дужи ход клипа има већи обртни момент од мотора исте запремине који има мањи ход клипа. Мотор са краћим ходом клипа има више обртаја од мотора са дужим ходом клипа. Обртни момент се може дефинисати као мерило убрзања.

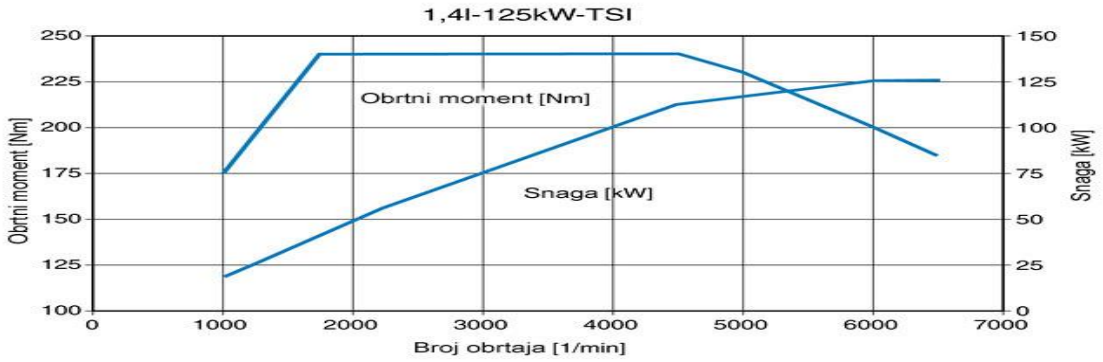
Обртни момент мотора директно утиче на брзину кретања возила, а посебно долази до изражаја приликом поласка возила с места и промене брзине кретања – убрзања. Такође је важно да максимални момент буде на што мањем броју обртаја, јер се тиме избегавају високи обртаји, веће трење и већа потрошња.



Слика 4. *Радилица и клипови*

Максимални обртни момент који неко возило може да развије произвођачи дају као важну карактеристику на основу које возач може да створи слику о снази коју сам мотор развија на различитим бројевима обртаја. На слици је представљен однос између обртног момента и броја обртаја, на основу кога се може закључити да повећање обртног момента утиче на побољшање перформанси возила.. То значи да што је распон броја обртаја већи и возило ће боље убрзавати. За само возило јако је важно да максимални обртни момент буде на што мањем броју обртаја, јер се у том случају не мора увек ићи у високе бројеве обртаја да би се постигли најбољи ефекти током кретања возила.. Самим смањењем броја

обртаја смањује се и потрошња горива, што је један од најбитнијих захтева од стране возача. Високе вредности обртног момента на мањим бројевима обртаја су одлична карактеристика мотора у погледу градских услова вожње. То омогућава возачу већи распон брзине кретања возила у једном степену преноса што практично значи да возач не мора често да посеже за командном ручицом мењача.



Слика 5. *Однос између обртног момента, броја обртаја и снаге*

3. РАЗЛИКА ОБРТНОГ МОМЕНТА КОД РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ВОЗИЛА

Системи преноса снаге и трансформације обртног момента код моторних возила имају основни задатак да пренесу снагу погонског агрегата до погонских точкова уз одговарајућу трансформацију обртног момента. Циљ је да систем преноса снаге у свим условима рада возила обезбеди потпуно искоришћење снаге мотора. Због тога елементи трансмисије имају веома важну улогу. Њихов задатак је да омогуће обртно кретање и преношење сила и обртних момената до погонских точкова возила.

Основни елементи трансмисије су: спојница (квачило), мењач, карданско вратило, главни преносник са диференцијалом и полуосовинама.

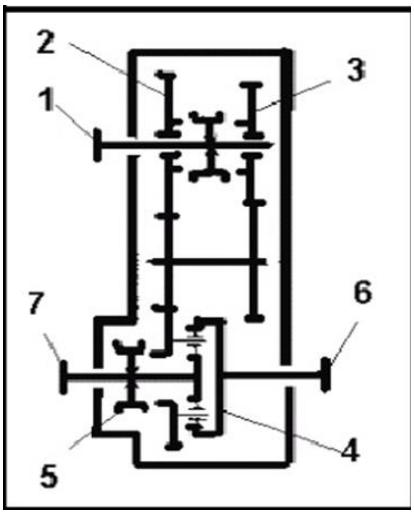
Возила се са становишта укупног броја точкова и броја погонских точкова обично се означавају формулама 4x2, 4x4, 6x2, 6x4, 6x6, 8x4или 8x8. Први број показује укупан број точкова, други број погонских точкова, при чему се удвојени точкови проматрају као један точак. Код формула точкова 6x4 и 8x4 уобичајно је решење погона са пролазним средњим погонским мостом, док се код возила код којих су и предњи точкови погонски, дакле код возила формуле точкова 4x4, 6x6 и 8x8 у правилу примењују разводници погона.

Разводник погона - Савремени разводници погона у правилу имају следеће основне функције: пренос обртног момента, претварање обртног момента, развођење обртног момента, омогућавање различитог средњег броја обртаја предњих и задњих погонских точкова.

Разводници погона деле се по више критеријумима у односу на обртни момент.

- Према начину рада - за стално развођење обртног момента и за повремено развођење обртног момента.
- По улазном обртном моменту - за лака возила, за средња возила и за тешка возила.
- По броју степени редукције - једностепени и двостепени (путни + теренски).
- По месту уградње - интегрисани са мењачем, интегрисани са водећим мостом и посебан агрегат.

Концепцијски распоред елемената (подсистема) трансмисије је различит код различитих возила и зависи у основи од положаја мотора у односу на погонску осовину и броја погонских осовина.

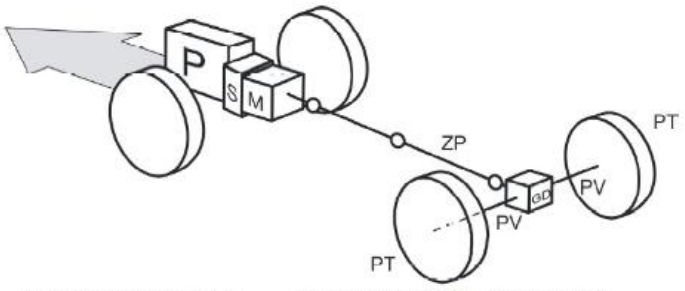


Слика 6. *Принцип рада разводника погона*

1 - погонско вратило
2 - зупчасти пар путног преносног односа
3 - зупчасти пар теренског преносног односа
4 - планетни сет диференцијала
5 - блокада диференцијала
6 - одгон према задњем погонском мосту
7 - одгон према предњем погонском мосту

Погонски момент из мењача доводи се на вратило (1). Преко зупчастих парова за путни преносни однос (2) или за теренски преносни однос (3) обртни момент се доводи на носач сателита планетног сета диференцијала (4). Са великог централног зупчаника обртни момент се преко вратила (6) одводи према задњем погонском мосту, а преко малог сунчаног зупчаника према предњем погонском мосту (7). Планетни сет (4) омогућава различите угаоне брзине вратила која воде према погонским мостовима у случајевима криволинијског кретања возила. Блокада диференцијала (5) омогућава да се у случају потребе привремено суспендује функција диференцијала. Стандардне верзије разводника погона намењене су за стални погон предњих и задњих погонских мостова и обично су снабдевене планетарним диференцијалом, који поред своје улоге диференцијала врши и дистрибуцију обртног момента на предње и задње погонске мостове у складу са конструкционим карактеристикама планетарног сета. Постоје и верзије разводника погона без диференцијала, тада су у возилу постављени уређаји који преузимају функцију диференцијала као што је на пример виско спојница. Уколико у возилу не постоји уређај који врши функцију диференцијала тада је укључивање предњег погонског моста дозвољено само краткотрајно и у ситуацијама када је то неопходно.

Композиције механичких система за пренос обртног момента:



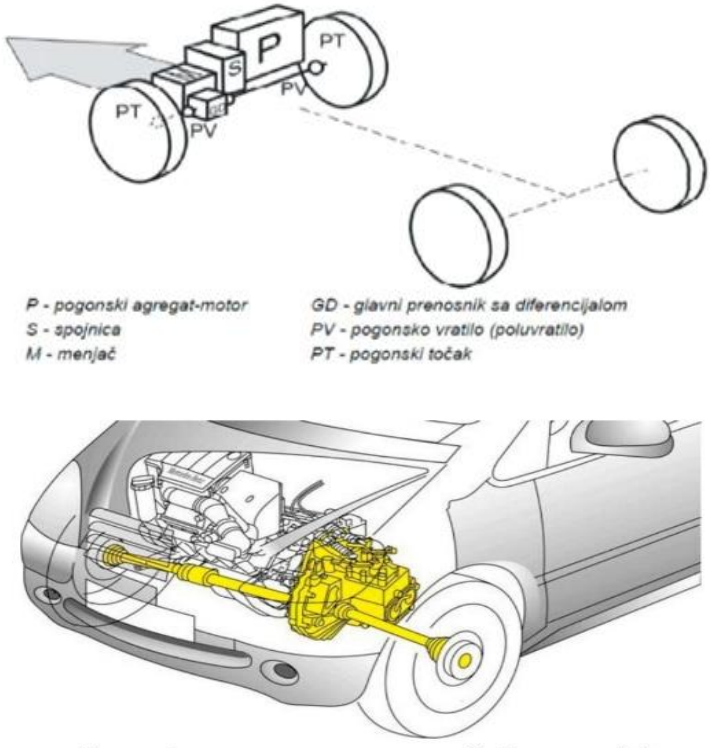
P - pogonski agregat-motor
S - spojnica
M - menjač
ZP - zglobni prenosnik
GD - glavni prenosnik sa diferencijalom
PV - pogonsko vratilo (poluvratilo)
PT - pogonski točak



Slika 7. *Sistem za prenos obrtnog momenta (4x2) sa zadnjim pogonskim točkovima*

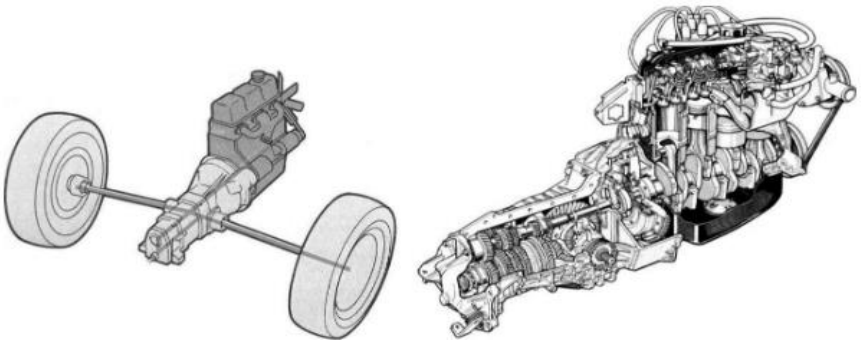
Kod ovog sistema snaga se sa motora preko spojnice dovodi u mjenjački prenosnik gde se obrtni moment i broj obrtaja motora transformišu odgovarajućim prenosnim odnosom. U zavisnosti od položaja motora, snaga se iz mjenjačkog prenosnika direktno ili preko zglobnih vratila prenosi na glavni prenosnik i odatle preko pogonskih vratila na točkove pogonskog mosta.

Ovakvo rešenje se uglavnom koristi kod putničkih i teretnih vozila.

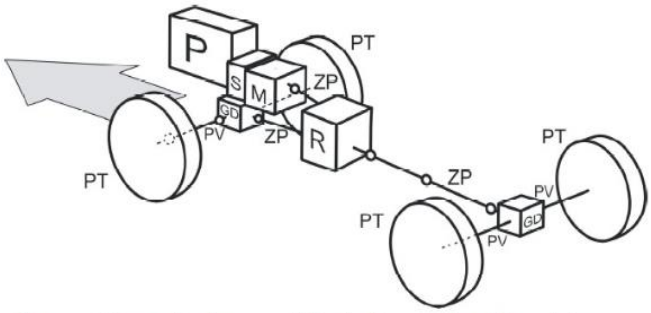


Slika 8. *Sistem za prenos obrtnog momenta (4x2) sa prednjim pogonskim točkovima, motor napred postavljen poprečno*

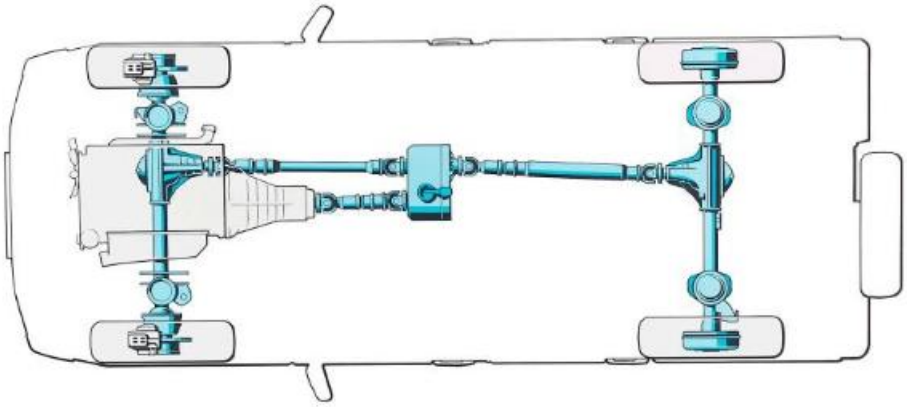
Sistem za prenos obrtnog momenta sa prednjim pogonskim točkovima i motorom smeštenim na prednjem kraju vozila poprečno predstavlja najčešće konstrukcijsko rešenje na savremenim putničkim vozilima. Takođe se susreće i kod lakih teretnih vozila. Ova konstrukcija ima najbolje iskorišćenje zapremine vozila, nema tunel na podu kabine, pa samim tim ima više prostora za smeštaj putnika i veći prtljažnik. Pošto je motor postavljen poprečno, postoji ograničenje u dužini motora, odnosno posredno i na zapremину motora, obrtni moment. Mehanički gubici su manji nego kod pretходne konstrukcije. U vozilima sa pogonom na prednjim točkovima, motor se može postaviti i uzdužno.



Слика 9. *Систем за пренос снаге (обртног момента 4x2) са предњим погонским точковима, мотор напред постављен уздужно*

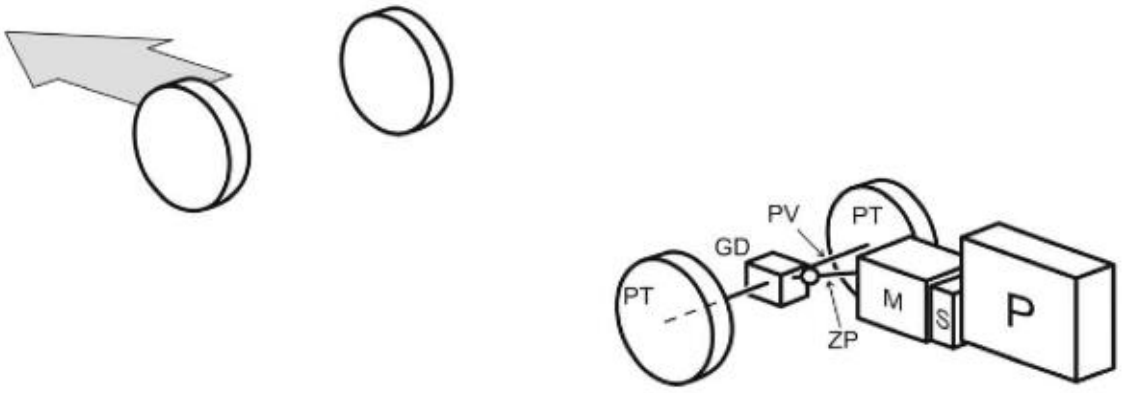


P - pogonski agregat-motor
S - spojnica
M - menjač
ZP - zglobni prenosnik
GD - glavni prenosnik sa diferencijalom
PV - pogonsko vratilo (poluvratilo)
PT - pogonski točak
R - razvodnik snage

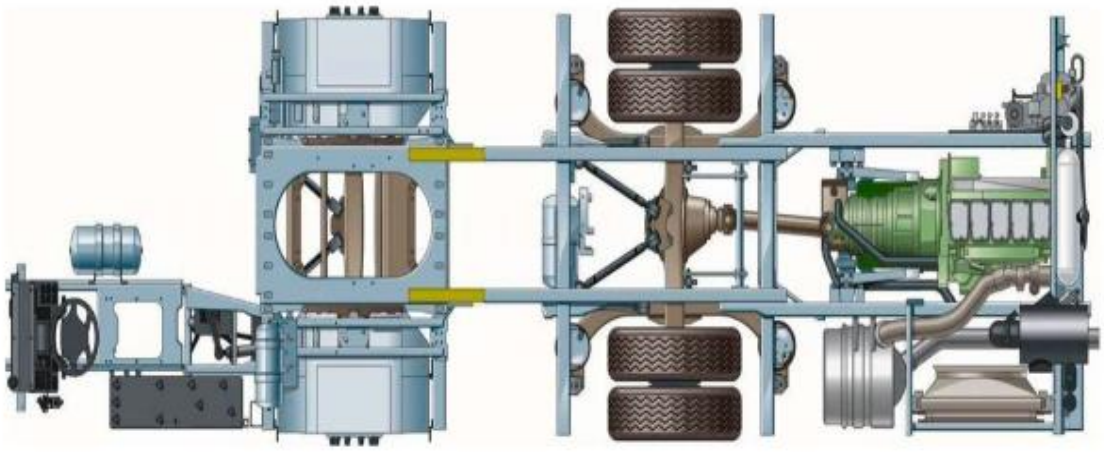


Слика 10.*Систем за пренос обртног момента (4x4) са мотором смештеним на предњем крају возила и са погоном на све осовине*

Систем за пренос обртног момента конструкције 4x4 са мотором смештеним на предњем крају возила уздужно користи се код теренска возила. Овакву концепцију могу имати и спортска возила, али и неки путнички аутомобили.

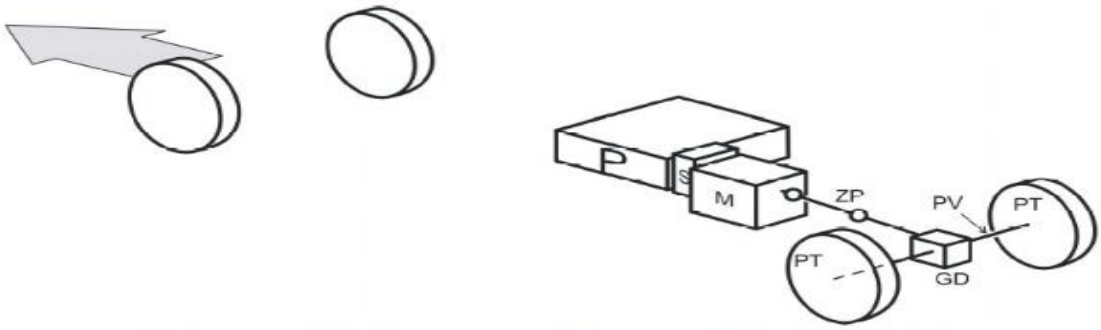


P - pogonski agregat-motor
S - spojnica
M - menjač
ZP - zglobni prenosnik
GD - glavni prenosnik sa diferencijalom
PV - pogonsko vratilo (poluvratilo)
PT - pogonski točak



Слика 11.*Систем за пренос обртног момента (4x2) са мотором смештеним на задњем крају*

Оваква концепција се често користи код аутобуса.



P - pogonski agregat-motor
S - spojnica
M - menjač
ZP - zglobni prenosnik
GD - glavni prenosnik sa diferencijalom
PV - pogonsko vratilo (poluvratilo)
PT - pogonski točak

Слика 12.*Систем за пренос обртног момента (4x2) са са мотором постављеним између осовина возилауздужно и са погоном на задњој осовини*

Оваква концепција се врло често користи код градских аутобуса.

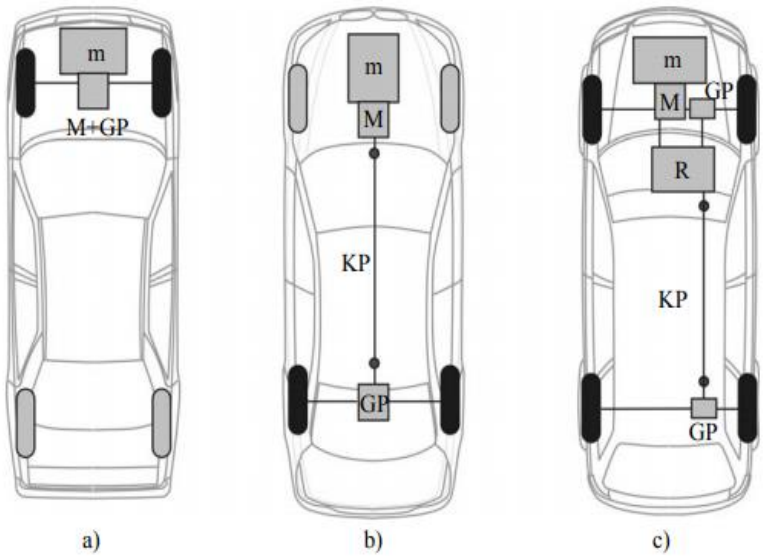
4. ЗНАЧАЈ ОБРТНОГ МОМЕНТА ПРИЛИКОМ СТАРТОВАЊА И ПОКРТАЊА ВОЗИЛА

За пренос снаге од мотора до погонских точкова користи се систем механичких преносника, односно трансмисија. Основни задатак трансмисије је, осим преноса снаге, у општем случају и трансформација њених параметара. Трансформација параметара снаге је неопходна кад год излазни параметри снаге погонског мотора, или бар један од њих, нису погодни за директно преношење на погонски точак.

Трансмисију возила, у најопштијем случају, чине следећи елементи:

- Спојница – преноси снагу погонског мотора на трансмисију; нема трансформације параметара снаге нити енергетских губитака (осим у режиму клизања);
- Мењачки преносник – врши трансформацију броја обртаја и момента мотора ради прилагођавања вучних карактеристика возила тренутним условима експлоатације; располаже већим бројем степени преноса ради могућности реализације што ширег дијапазона услова кретања возила; код појединих врста возила (теретна возила, трактори...) може постојати више од једног мењачког преносника;
- Кардански преносник (карданско вратило са карданским зглобовима) – врши пренос обртног момента између удаљених или релативно покретних компонената трансмисије без трансформације параметара; енергетски губици су у општем случају мали, понекад занемарљиви;
- Разводник снаге (само код возила са погоном на више од једне осовине) - разводи снагу погонског мотора на две или више погонских осовина; по правилу се врши трансформација параметара снаге, често уз могућност промене преносног односа;
- Бочни редуктор (камиони, аутобуси, трактори); елемент за трансформацију параметара снаге чије увођење је условљено конструктивним и експлоатационим параметрима возила;
- Главни преносник – врши завршну трансформацију броја обртаја и момента; разводи снагу на погонске точкове једне осовине.

Три најчешћа применљива концепта код путничких возила приказана су на слици 13:



Слика 13.*Основне концепције трансмисије путничких возила: а) мотор напред, погон на предњим точковима; б) мотор напред, погон на задњим точковима; ц) мотор напред, погон на сва четири точка*

(м – мотор, М – мењач, ГП – главни преносник, КП – кардански преносник, Р – разводник снаге)

Задатак трансмисије је пренос снаге и трансформација њених параметара – момента и броја обртаја. Трансформација је одређена преносним односом (i), а неопходна је због тога што излазни момент и број обртаја мотора нису у складу са потребама за брзинама кретања и силама отпора у свакодневним условима кретања возила (број обртаја мотора је сувише велики да би се тим бројем обртао точак, а обртни момент мотора може бити недовољан за савладавање отпора кретања).

Преносни однос механичког преносника представља однос улазног (nul) и излазног броја обртаја (niz):

$$i = \frac{n_{ul}}{n_{iz}} \tag{1}$$

преносни однос механичког преносника (нпр. зупчастог пара, мењачки преносник).

Уобичајена концепција путничких возила подразумева трансмисију са две позиције на којима се врши трансформација параметара снаге(обртног момента и броја обртаја):

- мењачки преносник, који омогућава да се у складу са условима вожње изабере један од већег броја (код путничких возила најчешће 5-7) расположивих степени преноса – преносни односи $i_{\text{м}}$ (нпр. за 5-брзински мењач m=1,2,...,5)
- главни преносник – врши завршну трансформацију на погонској осовини, са константним преносним односом $i_{\text{ГП}}$

Укупан преносни однос трансмисије одређује се као производ преносних односа њених појединих компонената:

$$i_{\text{TR}} = i_{\text{m}} \cdot i_{\text{GP}} \tag{2}$$

m = 1,2,3,...

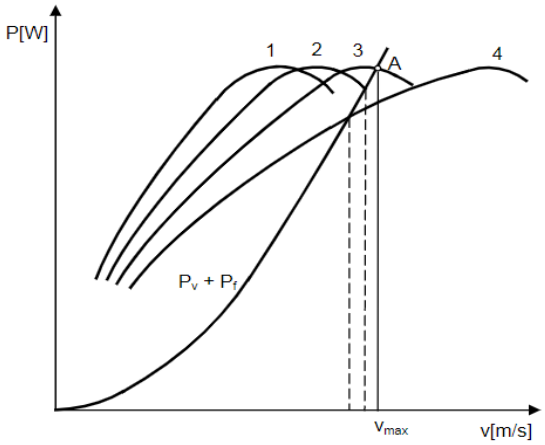
Табела 1. *Пример преносног односа мењачког и главног преносника*

МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИК	ГЛАВНИ ПРЕНОСНИК
Број степени преноса: 5	
I степен преноса: $i_{\text{m}} = i_{\text{I}}$ = 3,473	GP = 3,765
II степен преноса: $i_{\text{m}} = i_{\text{II}}$ = 2,617	
III степен преноса: $i_{\text{m}} = i_{\text{III}}$ = 1,567	
IV степен преноса: $i_{\text{m}} = i_{\text{IV}}$ = 1,007	
V степен преноса: $i_{\text{m}} = i_{\text{V}}$ = 0,865	

У анализи утицаја преносног односа главног преносника (i_{G_P}) на вучне особине возила занемарује се утицај мењача избором директног степена преноса мењача:

$$i_m = i_d = 1 \tag{3}$$

На слици 14. нацртане су криве снаге за различите вредности преносних односа , i_{GP2}, i_{GP3}, i_{GP4}. Такође, уцртана је крива снаге отпора пута ($P_f + P_v$), за случај кретања аутомобила по хоризонталном путу. Обично се при оваквим анализама предпоставља добар пут (ф = 0,02). Очигледно да је највећа брзина за пресечну тачку А. Та тачка је дефинисана пресеком криве снаге укупног отпора пута са максималном снагом (обртног момента) на погонским точковима.



Слика 14.*Биланс снаге возила за* $iGP = iGP1,\ iGP2,\ iGP3,\ iGP4$

Само једна крива снаге на погонским точковима пролази кроз тачку А. То је крива која је дефинисана преносним односом i_{GP3} (у овом случају, који се разматра). Осталим преносним односима ($i_{GP1},\ i_{GP2},\ i_{GP4}$) одговарају криве погонске снаге чије пресечне тачке са кривом укупног отпора пута имају мање апцисе а при томе је искоришћење снаге непотпуно. Уколико би преносни однос био већ од i_{GP3}, (на пример, $i_{GP1},\ i_{GP2}$) имали би смо при неким мањим брзинама већу резерву снаге која би могла да се користи за повећање максималног убрзања, скраћење времена и пута убрзавања, итд. При томе са малим повећањем преносног односа главног преноса добија се знатно у динамичности возила уз незнатно смањење максималне брзине. Преносни однос главног преноса нема велики утицај на максималну брзину возила, јер мања промена односа i_{GP}, било у ком правцу, минимално мења максималну брзину возила.

За већину возача обртни момент је битан приликом стартовања возила. Возило са већим обртним моментом лакше креће из места. Код наглих убрзања, са повећавањем броја обртаја, а у случају да мотор нема довољно снаге, касније му може опасти моћ у самој вожњи.

Што је већи обртни момент, то је боље, али у исто време треба се гледати и распон у броју обртаја приликом максималног момента и максималне снаге. Боље је ако је распон већи јер ће у том случају мотор давати више снаге, што значи да ће тим боље убрзавати. Добро је и да максимални момент буде на што мањем броју обртаја јер се тада не мора увек ићи на велики број обртаја а у исто време ће и потрошња бити мања.

Максимални обртни момент, зависи од снаге мотора, али и од низа других параметара: тежишта, димензије и хода клипова, тежине возила, мењача, коефицијента отпора, и тако даље. Обично од произвођача до произвођача зависи како су решили то питање. На пример, већина јапанских произвођача производе возила која извлаче доста велику снагу из мањих запремина те се таква возила морају возити под већим бројем обртаја. С друге стране, америчка возила са великим моторима углавном имају већи обртни момент на малом броју обртаја, чиме се не морају често мењати брзине, а и повећава се издржљивост мотора.

Обично возила са дизел мотором имају најбоље моменте на малом броју обртаја (2000 – 3000 o/min), док бензинци углавном постижу максимални момент на већем броју обртаја (више од 3500 o/min, код јапанских возила чак и више од 5000 o/min).

5. ЗНАЧАЈ И УТИЦАЈ ОБРТНОГ МОМЕНТА ТОКОМ КРЕТАЊА НА РАВНОЈ ПОДЛОЗИ, УСПОНИМА И ПАДОВИМА

Детаљна анализа кретања возила је предмет специфичних разматрања, при чему се за овакве анализе обавезно користе рачунарски подржане симулације. За потребе проучавања кретања возила и разумевање основних законитости, међутим, сврсисходна је анализа специјалних, поједностављених случајева кретања, који смањују број степени слободе и утицајних фактора, омогућавајући на тај начин бољу прегледност и разумевање система. У пракси се ови специјални случајеви класификују према осама дуж којих делују силе које су од интереса па се тако динамика возила класификује на следеће целине:

- уздужна динамика – силе делују у правцу кретања; главни аспекти изучавања су отпори кретања и могућност њиховог савладавања, кочење итд.; кретање возила је транслаторно, параметри кретања се обично третирају као унапред задати; математички приступ је овде најједноставнији и базира се углавном на алгебарским релацијама;
- попречна динамика – силе делују у правцу попречне осе, од интереса је пре свега кретање возила у кривини; математички модели су по правилу знатно сложенији него код уздужне динамике, пре свега због комплексног понашања пнеуматика, али и због присуства већег броја утицајних фактора
- вертикална динамика – силе делују у правцу вертикалне осе, подручје од интереса су осцилације возила и њихов утицај на комфор путника као и на контакт точка са подлогом; углавном се заснива на примени теорије осцилација.

6. ЗАКЉУЧАК

Обртни момент је један од најбитнијих карактеристика мотора на свим моторним возилима. У зависности од његових карактеристика, али и од техничких карактеристика самог мотора као и система трансмисије зависиће и техничко експлоатационе карактериситке самог возила.

Да би се возило покренуло и омогућило његово кретање како по хоризонталној, равној подлози тако и на деоницама пута на којима се појављују успони али исто тако и падови потребно је да се обртни момент пренесе на погонске точкове. Услед обртног момента на погонском точку, у контакту са подлогом долази до реализације вучне силе која се користи за савладавање отпора кретања. Стога је обртни момент мотора директна мера за величину отпора тј. радног оптерећења које возило може да савлада. Отпори који настају при кретању возила сразмерни су директно маси возила. Возилу које има већу масу потребан је већи обртни момент то јест снага на погонским точковима за савладавање ових отпора.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] Др Јосип Ћ. Ленаси, Др Срећко Д. Жежељ, Др Градимир Ј. Данон, (1995) ,,Моторна возила", Саобраћајни факултет, Универзитета у Београду

[2] http://www.testoviautomobila.rs/obrtni-moment-sta-je-to/

[3] https://drumskirazbojnici.files.wordpress.com/2014/09/obrtni-moment.docx

[4] https://bs.med-auto.com › Med-Auto.Com - automobilski portal › Auto popravak

[5] www.rgf.rs/predmet/RO/V%20semestar/.../10%20-%20Prenosnici%20snage.pdf

[6] http://www2.masfak.ni.ac.rs/uploads/articles/www2_pr_iii.pdf

[7] meskrusevac.inforbiro.com/saobracaj/images/download/Transmisija.pdf

[8] vujicnikola.weebly.com/uploads/3/4/8/0/3480733/diferencijalni_prenosnik.pdf

[9] https://www.google.com/search?rlz=1C2FDUM_enRS473RS473&q=obrtni+moment&tbm=isch&source=hp&sa=X&ved=2ahUKEwjvr7ORsYfiAhWQxYUKHSNQCsEQiR56BAgL EA8&biw=1366&bih=625

[10] http://fizis.rs/гимназија/i-разред/динамика-ротационог-кретања-крутог-т/moment-sile/

[11] https://www.scribd.com/doc/316239086/Predavanje-4a-Sistemi-Prenosa-Snage

[12] http://fizis.rs/гимназија/i-разред/динамика-ротационог-кретања-крутог-т/moment-sile/

II

А 1.2.1 - ПОЈАМ И СПЕЦИФИЧНОСТИ СНАГЕ ВОЗИЛА И ЊЕН УТИЦАЈ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и усвоје нова знања која се односе на значај и утицај снаге на кретање возила.

Задаци часа:

По завршетку часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам снаге, специфичности снаге и јединице;
2. објасне разлику између снаге и обртног момента;
3. објасне утицај снаге мотора на кретање појединих врста возила.

УВОД

Од прапочетака човечанства људи су се мерили: ко може више да понесе, ко даље може да баци, чији је коњ јачи, чији је бик стаменији. Одредити тако нешто у директним дуелима није било спорно, међутим, шта радити када је немогуће суочити конкуренте? У заједничком раду у пољу било је очигледно да једна особа може и више и брже од друге, али како то прецизирати некоме ко није видео? Решење у виду формирања нових појмова, нових величина, а које би свима имале исти смисао и суштину, наметала се као једино могуће. Наиме, било је евидентно да је нечији рад већи од рада другог, да један човек нарамак дрва брже донесе кући од другога иако иду истим путем, али како то описати да буде свима јасно, мерљиво и упоредиво? Искоришћена је реч РАД, која у свакодневном животу има много значења али је увек везана за неку силу.

Физичари су се определили да механички рад одреде, дефинишу, као производ активне компоненте силе и помераја тела[1].

$$A = F \cdot s \qquad (1)$$

Другим речима, рад је производ силе и пута на коме делује. Јединица за силу је њутн [N], јединица за пут је метар [м], а мерна јединица за рад је џул, [J].
Ако замислимо ма кога од нас како у теретани из чучња подигне олимпијску шипку (20kg) и кажемо да је то пут од 1метра, професионални боди билдер поред нас ће за исто време подићи 120kg, за такође 1м. Или, ако двојица бициклиста заједно са бициклама имају исту масу, уз Авалу се много брже попне тренирани бициклиста него рекреативац, зар не?
Иако врше исти рад против силе теже...

1. СНАГА И ЈЕДИНИЦЕ МЕРЕ ЗА СНАГУ

Многи примери из живота показују да се за исто време изврше различити радови као и да један те исти рад бива извршен за краће време него други. Уводимо нову величину, нови појам, који се зове СНАГА, означавамо је великим словом P, а која у суштини говори о брзини вршења рада[1].

$$P = A/t \qquad (2)$$

Снага је количник рада и времена у коме је тај рад извршен.

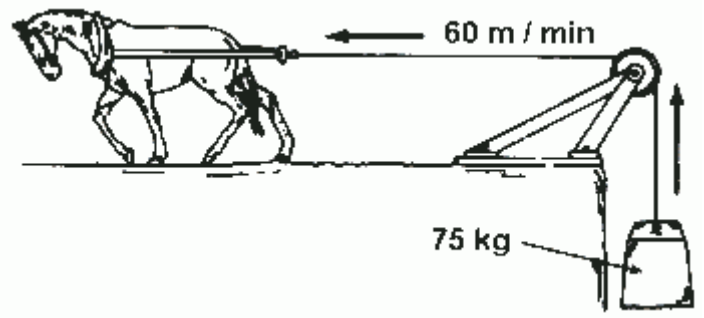
Џејмс Ват, чувени британски научник, особа је по којој јединица за снагу носи ознаку [W], wat. У пракси се много чешће користи KW, практичније је и сврсисходније, хиљаду и више вати данас имају и миксери, фенови, грејачи, пекачи а чак и више од 1 KW генерише world tour бициклиста када спринтује у финишу етапе, и то по једној педали/нози.

У нашем свету, свету моторних возила, транспорта и саобраћаја, много је примењенија коњска снага, KS, као оперативни појам који је опште прихваћен као мера снаге мотора/агрегата у моторним возилима.

Анегдота говори о научницима који су на почетку приче покушали да стандардизују снагу и јединицу за њу. Упоређивали су коње у смислу за колико времена ће 75kg терета подићи за 60m. Како је резултат најчешће бивао око минут, дефинисана је коњска снага као 75kgм/с (Слика 1).

Однос је следећи: 1KS = 0,735 кW, тј. 1кW = 1,35962KS, обрачунски 1,36KS.

[1]Чалуковић, Н.: Физика 1, Круг, Београд, 2017.



Слика 15.*Илустрација коњске снаге*[2]

Дакле, мотор од 100кW има 136КS, или како Енглези кажу 136 BHP (brake horse power).

2. СПЕЦИФИЧНА СНАГА

Анализирајмо два моторна возила, прво опремљено мотором од 500КS и друго моторно возило чији агрегат максимално може да развије 800 КS.

Знамо које је јаче, које има више снаге, али да ли на основу наведених података можемо рећи које је брже, или, које је економичније у експлоатацији? Фали нам још макар један податак, а то је маса предметних возила. Наиме, ако је возило чији мотор има 800КС масе 20t а возило од 500КS масе 10t, чини се логичним да ће наш избор бити „слабије“ возило, јер је његова специфична снага 50КS/т што је за 25% повољније него код возила бр.2 чија је специфична снага 40КS/t.

У наведеном примеру пажњу смо посветили комплетним возилима. На исти начин можемо поредити само погонске моторе/агрегате у возилима; било како, специфична снага је податак који недвосмислено говори о динамичким карактеристикама (убрзањима пре свега) возила или о ефикасности конструкције агрегата.

Важна напомена: често се у дискусијама о специфичној снази мотора говори о снази по литру запремине, поготову када је реч о спортским и аутомобилима који претендују да буду такви. Акценат ове теме је на односу снаге и масе, те је као таква и обрађена.

3. РАЗЛИКА ИЗМЕЂУ СНАГЕ И ОБРТНОГ МОМЕНТА

Често се сусрећемо са конфузијом када је реч о обртном моменту и снази, њиховом међусобном односу и утицају, као и шта нам који податак практично значи. На почетку теме дефинисали смо појам Рада; том приликом на уму смо имали најједноставнији од свих, рад при праволинијском кретању тела под дејством силе чији се вектор поклапа са кретањем тела, дакле као да гурамо кола или терет. Подсетимо се да смо Рад дефинисали као производ силе и пута. Но, ако причу проширимо на обртно кретање око непомичне осе, као што је, на пр. кретање склопа клип/клипњача око радилице/коленастог вратила, а знамо да силу генерише експлозија гориве смеше на чело клипа у комори за сагоревање, Обртни момент дефинишемо као производ силе и крака силе, тј. у датом примеру СУС мотора говоримо о растојању између осе колена коленастог вратила и осе коленастог вратила, односно о ходу клипа, зар не? Ако је јединица за рад 1J = 1Nм, јасно је да је и обртни момент, чија је јединица такође Nм, аналогна. Но, како је везана за кружно кретање и посебно карактеристична код возила, остао је назив обртни момент који се користи до данас.

С друге стране, снагу смо дефинисали као брзину вршења рада. Снагу мотора добијамо као производ обртног момента и броја обртаја.

[2]www.b92.net, 20.06.2019.

Можемо рећи да обртни момент даје представу о величини оптерећења које треба савладати а снага комплетира информацију брзином којом можемо то оптерећење савладати.

Обртни момент, за који је очигледно да зависи од хода клипа – мотори са дужим ходом генерално имају већи обртни момент, представља физичко-техничку карактеристику СУС мотора која зависи од многих фактора, а везано је за силу коју такт експанзије генерише. Та сила зависи од врсте мотора у сваком смислу речи, броја и конфигурације цилиндара, облика коморе за сагоревање, начина и притиска убризгавања горива, конструкције чела клипа, оффсета болцне, ... и других. Сила је највећа у једном опсегу броја обртаја у датом степену преноса, свеједно да ли је реч о редукцији или мултипликацији броја обртаја. Када је реч о утисцима из вожње, често чујемо коментаре типа: „како вуче“, „ала потеже“ и сличне, те не чуди да многи обртни момент везују за осећај потезања, повлачења терета, убрзања (слика 16). У односу на снагу коју развија, мотор болида F1 има мали обртни момент, док мотор тешког камиона опет у односу на снагу има значајан обртни момент. Но, дефинитивно ће у компарацији возила истих маса бити брже оно које има већу снагу, без обзира на обртни момент.



Слика 16. *Ferrari F1* [3]

4. УТИЦАЈ СНАГЕ НА БРЗИНУ КРЕТАЊА КОД ПОЈЕДИНИХ ВРСТА ВОЗИЛА

Досадашње разматрање односило се на основне физичке величине и њихове јединице када говоримо о погонском агрегату моторног возила. Међутим, снага и обртни момент потребни су нам на точковима у циљу кретања, тј. савлађивања свих отпора. Опште прихваћени термин за све механичке уређаје, делове и склопове који обртни момент и снагу воде од коленастог вратила ка точковима је трансмисија која трансформише и прилагођава два основна параметра снаге, обртни момент и број обртаја како би моћ мотора могла да буде искоришћена. Подсећамо још једном да је P= M*n, снага је производ обртног момента и броја обртаја, тако да када један фактор расте други мора да опада. Конструкција мотора и возила детерминише границу до које можемо ићи: због потребе великог степена сабијања које доводи до самозапаљења гориве смеше клипови дизел мотора имају велики ход, али већ на више од 4000 о/мин полако остају „без ваздуха“, како кажемо у жаргону често „виде брдо пре возача“.

С друге стране, лаки спортски аутомобили чији мотори по правилу развијају мале вредности максималних обртних момената, обилују коњским снагама управо јер су способни да се лако „врте“ у обртаје, тј. да постижу и више од 18000 о/мин (Yамаха M1 GP MY 2018, слика 17). Повећање броја обртаја значи убрзано дисање, убрзану размену

[3] www.ferrari.com, 21.06.2019.

горивне смеше и продуката сагоревања, дакле значи већу потрошњу. Стога је у комерцијалној употреби увек циљ изабрати агрегат који на што нижем броју обртаја развија што већи обртни момент јер ће тада вожња бити економски најисплативија а агрегати моторних возила најмање напрегнути – дужи експлоатациони век.

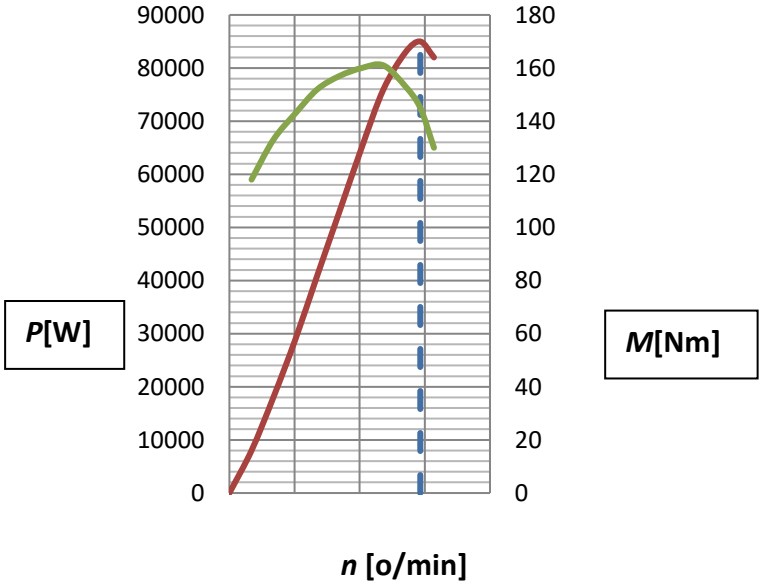


Слика 17. *Yamaha M1*[4]

Иста снага ће на мањем напору такође бити економичнија, стога бирамо возила са што већом специфичном снагом, тј. са што већим односом снага-укупна дозвољена маса, јер тиме избегавамо потребу за гасом „до даске“.

5. ЗНАЧАЈ СНАГЕ ПРИ РАЗЛИЧИТИМ ОПТЕРЕЋЕЊИМА

У циљу бољег разумевања значаја снаге при различитим оптерећењима уводимо појам СПОЉНА БРЗИНСКА КАРАКТЕРИСТИКА МОТОРА. Он говори о начину на који мотор генерише обртни момент и снагу у дијапазону од мировања, n=0, до максималног броја обртаја при пуном гасу док оптерећење симулира моторна кочница, уређај за генерисање отпора и мерење параметара мотора (слика).



Слика 18.*Спољно брзинска карактеристика мотора*[5]

Притиском на педалу гаса отварамо плућа нашег мотора који почиње да убрзава дисање са повећањем броја обртаја а како ће генерисати снагу зависи од криве обртног момента, јер је снага производ обртног момента и броја обртаја. Што пре развијемо снагу потребну за савлађивање оптерећења пре ће и кретање започети.

[4] www.yamaha-motor.eu, 21.06.2019.

[5] Demić, M., Lukić, J.: Teorija kretanja motornih vozila, Mašinski fakultet Kragujevac, Kragujevac, 2011.

Искусан возач свестан је оптерећења које је пред њим и возилом. Он ће педалу гаса притиснути колико му треба, јер је свестан да само економичном и промишљеном вожњом чува возило и зарађује и себи и фирми. Мање искусни возачи по правилу прво озбиљно притисну на гас па када виде резултат крећу у корекције. Код мотора који максимални обртни момент достижу на малом броју обртаја брзо се улази у зону „вуче“ и дешавања почињу. Дијапазон броја обртаја од постизања максималног броја обртаја до постизања максималне снаге назива се еластичном зоном. То је онај оквир броја обртаја којим можете возити без потребе за корекцијом степена преноса, тј. без промене степена преноса, ма који степен преноса да је претходно ангажован. Ван те зоне мотор ће тражити корекцију: ангажовањем нижег степена преноса (већег преносног односа) доћи ће до пада вредности обртног момента што ће бити компензовано растом броја обртаја. У другом случају, ангажовањем вишег степена преноса (мањег преносног односа) доћи ће до пораста обртног момента и снижавања броја обртаја. Када у обзир узмемо добро познато правило да што је већи број обртаја већа је и потрошња, намеће се потреба да за одређено оптерећење користимо расположиву снагу као производ максимално могућег обртног момента и ниског броја обртаја кроз избор највишег могућег степена преноса.

6. УТИЦАЈ СНАГЕ НА ДИНАМИКУ, ЕФИКАСНОСТ И БЕЗБЕДНОСТ ВОЖЊЕ

Да би вожња отпочела неопходан услов је почетак котрљања погонског точка. Пренос снаге од мотора до точка/точкова праћен је трансформацијом параметара снаге (повећање обртног момента уз адекватно смањење броја обртаја или обрнуто), а све уз неизбежне енергетске губитке.

Мера трансформације параметара снаге дефинисана је укупним преносним односом трансмисије који обухвата и преносне односе мењачког преносника главног преносника, помоћних редуктора, свега, а дефинисан је као однос улазног броја обртаја, односнообртаја мотора и излазног броја обртаја, тј. броја обртаја точка.

Енергетске губитке, многи кажу ефикасност конструкције возила, описује степен корисног дејства као однос излазне, снаге на точку и улазне, снаге мотора.
Ако посматрамо котрљање без клизања,

$$M_t = \eta_t * i_{tr} * M_m \qquad (2)$$

Адекватном анализом свих отпора, од отпора ваздуха до отпора прикључног возила и сила које ти отпори генеришу, формирамо биланс сила, потребну и расположиву обимну силу на точку а одатле и биланс снаге, потребну и расположиву снагу на точку.

Јасно је да ће возила са оптималном разликом расположиве, конструктивне, снаге омогућити повољнију динамику и ефикасност вожње која ће и због релаксираности возила и због релаксираности возача вожњу чинити безбеднијом.

Наравно, сматрамо да ће одговорни возач ма ког возила вишак снаге користити само у неочекиваним и изненадним случајевима као што су неочекивани успон, потреба за ванредним претицањем и сл. док ће већи део времена за воланом провести као дефанзиван возач који поштује правила и начела саобраћаја



Слика 19.*Тахограф*[6]

7. ПРИМЕРИ СЛУЧАЈЕВА У КОЈИМА ДОЛАЗИ ДО ИЗРАЖАЈА СНАГА ТОКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ВОЗИЛА

Податак о снази мотора за многе је главни показатељ и могућности али и вредности возила. Некима је то толико значајно да служи и као основица за разне таксе и накнаде при регистрацији, као параметар за одређивање пореске основице, а већ је уобичајен утицај снаге на премију полисе осигурања. Колико год да нам је у небројено случајева важан податак о максималном обртном моменту, готово да не постоји разговор о моторима и возилима који је прошао без податка о максималној снази.

Просто, возило са више коња, уз адекватну трансмисију, биће брже од возила исте масе са само једним коњем мање и тачка!

Потрага мото-спорт такмичара и њихових инжењера, као и механичара за сваким делићем коњске снаге је непрекидна од Националне класе до Ф1.

С друге стране, намирнице из продавнице лакше ће кући донети стамени тата него млади син; онај ко се спрема да носи терет мора имати значајну резерву снаге како би посао одрађивао ефикасно и економично уз дуго трајање, јер нема прекомерних напрезања.

Тегљач са полуприколицом (слика 6) на граници претовара уз Дебело Брдо улази у појас непровидне магле из које излази пред успоном од 10%. Само резерва снаге и правовремена реакција искусног возача који „се попео“ на педалу гаса одвезли су га од извесног заустављања и блокаде пута.



Слика 20.*Резерва снаге*[7]

[6]www.automotonews.ru, 20.06.2019.

[7]www.magiarhirlap.hu, 20.06.2019.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Чалуковић, Н.: Физика 1, Круг, Београд, 2017,

[2] Демић, М., Лукић, Ј.: Теорија кретања моторних возила, Машински факултет Крагујевац, Крагујевац, 2011,

[3] www.b92.net, 20.06.2019.

[4] www.ferrari.com, 21.06.2019.

[5] www.yamaha-motor.eu, 21.06.2019.

[6] www.automotonews.ru,20.06.2019.

[7] www.magiarhirlap.hu, 20.06.2019.

III

А 1.3.1 – ВРСТЕ ПОГОНСКИХ ГОРИВА И ПОДЕЛА МОТОРА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о врстама погонских горива и факторима возила који утичу на потрошњу горива.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. наведу најмање 3 врсте погонских горива;
2. објасне основну поделу мотора и погонских горива;
3. објасне предности и недостатке ОТО и дизел мотора.

УВОД

Homo Erectus се са појмом горива сусреће први пут пре готово два милиона година, након што је схватио основне појмове о ватри. Историчари сматрају да је удар грома који је запалио суво стабло био први корак ка спознаји да паљењем гранчица и сувог дрвета човек себи може створити много угодности. Хиљадама година које су следиле људска врста је као гориво користила искључиво биљне остатке и животињску маст. За ћумур, дериват дрвета, који се и дан данас користи – до када је друго питање – верује се да је у употреби више од 8000 година као основно гориво за топљење метала.



Слика 21.*Удар грома*[8]

1. ВРСТЕ ПОГОНСКИХ ГОРИВА

У ширем смислу, гориво је сваки материјал који, у реакцији са неким другим елементима, ствара енергију која може бити коришћена или као топлотна енергија или као енергија за вршење рада.

У ужем смислу, гориво – или речником хемичара – термогена материја, је свака она која бурно оксидише и при томе ослобађа топлоту. Спора оксидација траје минутима, сатима, данима. Када материја оксидише са јасно и лако уочљивим пламеном и брзинама сагоревања до пар метара у секунди називамо је дефлаграција. У моторима СУС брзина при нормалном сагоревању је до 200 m/s док сагоревања која се одвијају брзинама већим од 200 m/s називамо бурним сагоревањима.

Основна подела горива извршена је према агрегатном стању на чврста, течна и гасовита.

С друге стране, можемо их посматрати као фосилна, биообновљива и синтетисана горива за моторе и возила.

Како је фокус на СУС моторима кратко ћемо констатовати да је у историји било покушаја да се оствари поуздан и континуиран рад мотора на чврста горива, свеједно да ли природна или вештачка, но, ти покушаји су остали без практичне примене.

[8]https://www.nezavisne.com/novosti/gradovi/Udar-groma-zapalio-kucu/547326, 12.07.2019.

2. ПОДЕЛА СУС МОТОРА

Узевши да је СУС мотор топлотна машина код које се хемијска енергија горива кроз процес сагоревања трансформише у потенцијалну енергију радног флуида, а затим у механички рад, а здраворазумски је јасно да увек тежимо што ефикаснијој машини, кључ је у ефикасном сагоревању. Такав, ефикасан начин сагоревања могућ је само у гасној фази. Дакле, без обзира како је гориво лагеровано, пре сагоревања морамо га превести у гасовито агрегатно стање. Пионири моторизације тога су били итекако свесни, те су први мотори били на гас, док се из нафте махом користио петролеј за осветљење. Иако историографија бележи разне „топлотне машине“ још на крају 18.века, традиционално се за почетак употребе нафте узима 1859.година. Она се сматра и почетком друге индустријске револуције – нафта замењује угаљ.

Од тада па до данас нафта је нешто без чега цивилизација коју познајемо не може. О њеном значају и визионарству које ће век који следи потврдити говоре речи Жоржа Клемансоа за време 1.светског рата: „кап нафте вреди колико и кап крви“.

Толико је важан елемент наше свакодневнице да смо и горива поделили на нафту и нафтне деривате а сва осталу су тзв. Алтернативна горива.

Нафта је уљаста минерална материја састављена од гасовитих, течних и чврстих угљоводоника различите структуре око чијег порекла постоје три преовлађујуће теорије које само илустративно наводимо: неорганско порекло – настанак током формирања земљине коре, њеног хлађења, под високим притиском и температурама. Органска теорија говори о настанку нафте током тектонских поремећаја у раним геолошким епохама које су остатке биљне флоре и фауне претвориле у различите угљоводонике. У свим теоријама а и у свакодневном речнику нафту сматрамо фосилним а сва остала горива алтернативним.

Историјски посматрано, епоху нафте можемо поделити у периоде:

- 1860.-1880. Период петролеја за осветљење,
- 1880.-1900. Период уља – доба у коме минерална уља из пенсилванијске сирове нафте почињу да конкуришу биљним уљима.
- 1900.-1950. Период моторних горива – нафта покреће све, од подморнице до авиона,
- После 1950. Период развоја петрохемијских комплекса – нафта постаје сировина за синтетичке производе који су свуда око нас.

Причу о историји нафте морамо поткрепити и причом о СУС моторима:

- 1860. Леноар израђује атмосферски мотор на гасно гориво.
- 1876. Николас Ото је конструисао и направио четворотактни мотор на гасни погон чији индикаторски дијаграм је снимио. Иако многи Ота и 1876.у узимају за почетак моторизације, патент је у Немачкој судски оспорен и не узима се као изум/проналазак већ као званични почетак индустријске производње „ото“ мотора. Патентно право припада од 1862.е Алфонсу Бо де Рохасу.
- 1885. Дајмлер израђује мотоцикл са 4Т бензинским мотором.
- 1886. Дајмлер и Бенц праве први и аутомобил и чамац са брзоходним бензинским мотором а година се сматра и званичним почетком индустријске производње аутомобила у Немачкој.
- 1892. Рудолф Дизел пријавио патент за „ротациони топлотни мотор“,
- 1897. МАН почиње индустријску производњу четворотактних дизел мотора.
- 1903. Браћа Рајт направила авион на моторни погон.
- 1912. Пежо направио мотор са 4 вентила по цилиндру,
- 1922. Бенц направио тракторски дизел мотор са преткомором,
- 1924. МАН почиње уградњу камионских дизел мотора са директним убризгавањем,
- 1927. Bosch почиње серијску производњу пумпи високог притиска и бризгача за дизел моторе,

- 1936. Дајмлер Бенц серијски уграђује дизел мотор са преткомором у путничка возила,
- 1938. Саурер уграђује турбо групу у камионски дизел мотор,
- 1952. Почела серијска производња аутомобилских ото мотора са убризгавањем бензина,
- 1963/4. Ванкел ради мотор са обртним клипом и годину касније додаје турбину,
- 1967. Почиње серијска уградња електронског убризгавања бензина,
- 1978. Аутомобилски дизел мотори добијају турбо групу,
- 1979. Серијска уградња микропроцесорског управљања мотором – Engine managment systems.

У сумаруму ових 120 година невероватан потенцијал за посао, бусинесс, чини се лако уочљивим, зар не? Не чуди што су науку и проналазаче пратили пословни људи који су оснивањем петролејских компанија које су прерасле у пословне џинове и данас најважнији играчи на светским берзама. Стандард Оил, у власништву Рокфелера, још 1887.е године нагони владу САД да донесе закон о картелима због којих Рокфелер фирму дели на Ессо и Сокони. У Енглеској влада преузима BP. Холандија оснива Royal Dutch 1890, који после уједињења са британском компанијом постаје Shell, француска Fina, белгија ELF, Италија ENI,...

Модерне рафинерије за прераду нафте данас су најсавршенија технолошко-производна постројења која нафту и све њене деривате максимално користе у мноштву производа без којих је свакодневни живот једва замислив.
Ради квалитетнијег разумевања врста погонских горива, кренућемо од њихове базе, нафте, кроз процесе настанка, дестилацију и рафинисање. Нафта, као комплексна сировина састављена је од парафина(алкана), алкена, преконафтена (циклоалкана), алкинаи аромата, долазимо до сумпора, кисеоника, азотаиминералнихпримеса у нафти.
Сви наведени угљоводоници и елементи због своје природе и хемијских веза које владају између чинилаца имају различита својства важна за касније особине горива. Мисли се на температуре кључања, испаравања, октански и цетански број и многе друге.

Табела 2. *Хемијски састав нафте*[9]

Елемент	Проценат удела	Састав
C (Угљеник)	83-87	Парафини
H (Водоник)	11-14	угљоводоници Цикопарафини
S (Сумпор)	0,5-6	
N (Азот)	0,1-2	
O (Кисеоник)	0,05-1,5	Ароматик

Плус око 40 метала у траговима, доминирају: Fe, Al, Ca, Mg, Ni, V

Термини у преради нафте које данас користимо корене вуку из средњег века, почетка развоја лекарства, хемије и науке уопште. Један од основних је дестилација, настала од латинске сложенице за издвајање капљица - *destilla* – код нас много примењенија као пецара - казан за печење ракије. У суштини је реч о загревању и одвођењу компонената нафте, тзв. фракција које прве испаре са порастом температуре под различитим притисцима. У најопштијој подели, фракционом дестилацијом нафте добијамо бензин, дизел, мазива и битумене, управо тим редом, како температура у поступку дестилације

[9]Veinović, S., Pešić, R., Petković, S.: Pogonski materijali motornih vozila, Banja Luka-Kragujevac, 2000.

расте. Суштина је да основне карактеристике производа сваке рафинерије, у нашој анализи горива, првенствено зависе од квалитета сирове нафте а тек у наредним фазама од начина третирања, адитива, лабораторија и осталог.

Ако се вратимо уназад кроз тих 160 година колико познајемо нафту и њене деривате биће више од очигледног да су ото и дизел мотори апсолутно доминирали. Кроз историју моторизације бележимо многобројне покушаје у изналажењу тзв.алтернативних решења и овде наводимо основне: метанол и етанол, као различити типови алкохола, нитро оксиди као допуна постојећим решењима, течни нафтни гас, мешавину пропана и бутана, тзв. плин, горивне ћелије као погон водоником и још многе друге. Целисходно је овом приликом остати усмерен на два основна типа горива која доминирају данашњицом док ће при крају теме бити речи и о будућности, која у овом моменту делује електрично.



Слика 22.*Nikolaus Otto*[10]

Ото мотор је топлотна машина код које се смеша горива и ваздуха при крају такта сабијања пали страним извором паљења. Почетак су обележили двотактни бензински мотори али права примена почиње употребом четворотактних агрегата. Данас практично нема смисла говорити о двотактним моторима јер емисијом штетних материја не задовољавају еколошке норме. Иако нас наука води кроз стотине милиона па и милијарде година планете Земље, изгледа да смо у последњих 160 година од када познајемо нафту толико наудили планети да крај двадесетог и почетак 21.века морају бити обележени начином да своје транспортне и саобраћајне потребе решимо са минималном штетом по околину. Као гориво користе бензин чији квалитет је стандардизован и током борбе за очување човекове околине сведен на искључиво безоловне бензине од 95 и 98 односно 100 октана. Регулари, оловни премијуми и бензинска горива богата тетраетил оловом и ма којим другим једињењем олова већ дуго су ван примене у свету. Када је реч о возилма, од времена када се од возача очекивало да подједнако буде и добар механичар брзо смо дошли до савремене епохе возила која погонским и експлоатационим карактеристикама од возача траже све мање и мање, до његове потпуне елиминације кроз најављене пројекте аутономних возила без возача. До тада, степен усаглашености возила, мотора и горива оцењујемо појмом возивости и тражимо да гориво задовољи широк спектар супротних захтева: хладан и топао старт, економичност и возивост, квалитет и поузданост експлоатације, животни век и флексибилне сервисне интервале, као и ергономију и екологију. Све те опречне захтеве бензини су задовољавали адекватним октанским бројем који је у опште прихваћеном значењу био кључна мера квалитета бензина. Њиме су решавани најтежи захтеви који су у експлоатацији мотора пред горивом: режим пуног оптерећења, као и нагло давање максималног гаса на малом броју обртаја и у неадекватном степену преноса. Такође и проблеми облика коморе за сагоревање,

[10]http://eureka1001.blogspot.com/2011/05/nikolaus-otto.html, 13.07.2019.

нерегуларног сагоревања, проблеми детонација и самопаљења смеше услед усијаних заосталих талога од продуката сагоревања.



Слика 23.*Rudolf Diesel*[11]

Када је 1892. Године Рудолф Дизел публиковао теорију, а годину касније израдио мотор на основу тога, изазвао је незамисливо изненађење међу својим колегама. Пре тога није постојало ништа слично, а све што је следило само су технолошке и производне оптимизације основног принципа – самозапаљења! Још као студента машинства у његовим белешкама са предавања из термодинамике налазимо размишљања и „оптерећеност“ реализацијом тзв. Адијабатске експанзије. Први експерименти са дизел моторима вршени су у МАН-у у Аугсбургу крајем 19.века – века угља, са разним врстама горива.

Дизел мотор радио је и на петролеј, алкохоле, лож уље па и на угљену прашину. То својство било је пресудно за примену од подморнице до локомотиве. Наравно да је у данашње, време екологије, прича о вишегоривости „пассе“. Ипак, многе области резервисане су и дана данас искључиво за дизел моторе. Комерцијални, теретни саобраћај и дан данас је незамислим без озбиљног дизела са директним убризгавањем и турбине са интеркулером. Ако смо код бензинских, ото мотора, имали октански број као меру отпорности горива према самозапаљењу, као и ситуације у којима ненормално сагоревање настаје на крају циклуса, код дизела је обрнуто. Наиме, време од убризгавања горива до првог уочавања видног пламена код дизела је мера регуларности процеса сагоревања и квалитета дизел горива.

Склоност ка самоупаљењу горива вреднује се дужином тог периода и бројно вреднује цетанским бројем. У данашње време тражи се цетански број између 50 и 60 јер се гориво пали лако а опет не прелако, како би било да је цетански број већи од 60 - јер не би било времена за физичко-хемијске процесе па би мотор димио. Лоше гориво за дизел моторе има низак цетански број, мањи од 50, што практично значи да има високу температуру самозапаљења. Иначе последње убризгане количине горива у дизел моторе сагоревају у веома неповољним условима: у комори за сагоревање већ постоји значајна количина усијаних продуката сагоревања који су под високим притиском и са врло мало кисеоника. Практично не сагоре већ се термички разлажу у оно што називамо продуктима непотпуног сагоревања а означавамо их као честице и чађ. Тако у збиру имамо слабости дизел мотора: дим, чађ, честице и остатке термичке деструкције горива.

Испитивања су показала да су многе од њих ако не канцерогене онда канцерогено стимулативне па су дизели и погонски материјали за њих под најстрожијим режимима у скоро свим земљама света. С друге стране, откако су ото мотори стигли дизеле по економичности а премашили их по екологији применом каталитичких технологија и најновијих погонских материјала, дошло је до редефинисања свега до тада познатог о моторима. Данас смо сведоци да су зекени и екологија толико угрозили дизел моторе да је у многим градовима Европе и света улазак у насељена језгра дизел моторима забрањен.

[11]https://andrewchernoff.wordpress.com/2015/10/25/the-mysterious-death-of-rudolf-diesel/, 14.07.2019.

3. ЗАКЉУЧАК

Подсећамо се овом приликом француза Николаса Јозефа Кугнота који је давне 1763. Био за воланом прве друмске локомотиве, самоходног возила са парним котлом испред возача које је дебитантски наступ почело саобраћајном незгодом али и французима дало датум почетка аутомобилске ере. Први ото мотори су радили на природни гас, први дизели на угљену прашину. Нафта је у Европу стизала у барелима, бурадима од 160лит, због петролеја потребног за осветљење. Бензинска жеђ долази касније, настају петрохемијски гиганти, нафта постаје важна колико и крв, а сада смо пред еколозима. Без намере да шпекулишемо о преосталим количинама фосилних горива готово је извесно да Земља не може да прими толике количине остатака прераде и отпада без озбиљнијих поремећаја екосистема и планете какву познајемо.

Све ненафтне енергенте, по устаљеном обичају, називамо алтернативним. Током ранијег излагања смо их навели, овом приликом констатујемо да их је крајем 20.ог века било мање од 1% регистрованих али да тренд расте. Почетак века у коме живимо обележили су разни покушаји приближавања перформанси и екологије кроз решавање погона алтернативним горивима. Ауто гас, течни нафтни гас, природни гас, метанол, алкофолна горива, естри, био горива, горивне ћелије (водоник) иако праћене огромним кампањама и подстицајима остали су много више „show off“него пракса.

Прави „brake trought“ чини Тојота увођењем тзв. Хибридног погона, комбинације бензинског ото мотора и електро мотора. Јапански произвођач, много година уназад највећи произвођач возила на свету са око 10 и више од 10 милиона возила пласираних тржишту годишње, храбро повлачи револуционаран потез и из производног програма избацује дизел агрегате фокусирајући се на струју и хибриде. Данас лидер у сегменту повлачи за собом и друге произвођаче који у ери дизел гејта и варања са софтвером немају друго до да инвестирају у струју и ето нас у ери бешумних возила. Nissan Leaf, Renault Zoe, BMW I3 i I8, VW golf E, поред Тојоте, само су од неких возила који отварају врата новог доба. Иако многи научници тврде да производња једног електро возила, као и изградња неопходне инфраструктуре за производњу батерија и њихову допуну уз друмове неупоредиво више загађује планету од постојеће технологије, сведоци смо доласка нове мобилности обележене литијумом, полимерима и софтвером који ће возаче учинити непотребним у будућности.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонски материјали моторних возила, Бања Лука-Крагујевац 2000,

[2] Симић, Д.: Моторна возила, Крагујевац 1998,

[3] https://www.nezavisne.com/novosti/gradovi/Udar-groma-zapalio-kucu/547326, 12.07.2019.

[4] Wikipedia, fuels, 13.07.2019.

[5] http://eureka1001.blogspot.com/2011/05/nikolaus-otto.html, 13.07.2019.

[6] https://andrewchernoff.wordpress.com/2015/10/25/the-mysterious-death-of-rudolf-diesel/, 14.07.2019.

IV

А 1.3.2 –СПЕЦИФИЧНОСТИ ПОТРОШЊЕ ГОРИВА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о факторима возила који утичу на потрошњу горива.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. наведу 2 основна фактора возила који утичу на потрошњу горива;
2. објасне могућности за смањење потрошње горива код датог возила;
3. наведу начине вожње који код датог возила могу довести до економичније потрошње горива.

УВОД

Током рада на претходним темама обновили смо знања о основним појмовима снаге мотора, обртног момента и преноса снаге код моторних возила покретаних СУС моторима. Рекапитулирали смо последњих 160 година нафте која је свеприсутни елемент данашње свакодневице и анализирали њене деривате као погонска горива – нама возачима основну ствар.

Сложили смо се да је СУС мотор топлотна машина која хемијску енергију горива кроз процес сагоревања претвара у потенцијалну енергију радног флуида а затим у механички рад.

Према опште прихваћеном мишљењу енергија и материја нити могу настати нити могу нестати, напросто постоје у природи, циркулишу, трансформишу се из облика у облик – а процеси тока, преноса, циркулације и трансформације енергије, ма каква она била, праћени су одређеним губицима и тзв.нус производима – производима који неизбежно настају при наведеним процесима.

1. ПОЈАМ ПОТРОШЊЕ ПОГОНСКИХ ГОРИВА

Погонско гориво је сваки материјал који, у реакцији са неким другим елементима, ствара енергију која може бити коришћена за вршење рада. Окарактерисано је многим термофизичким карактеристикама од којих у овој анализи издвајамо појмове: густина, испарљивост, латентна топлота испаравања, температрура течења и стињавања, температура запаљења, температура самозапаљења, експлозивност горивих смеша...

У анализи погонских материјала са аспекта потрошње интересантне су доња и горња топлотна моћ горива.

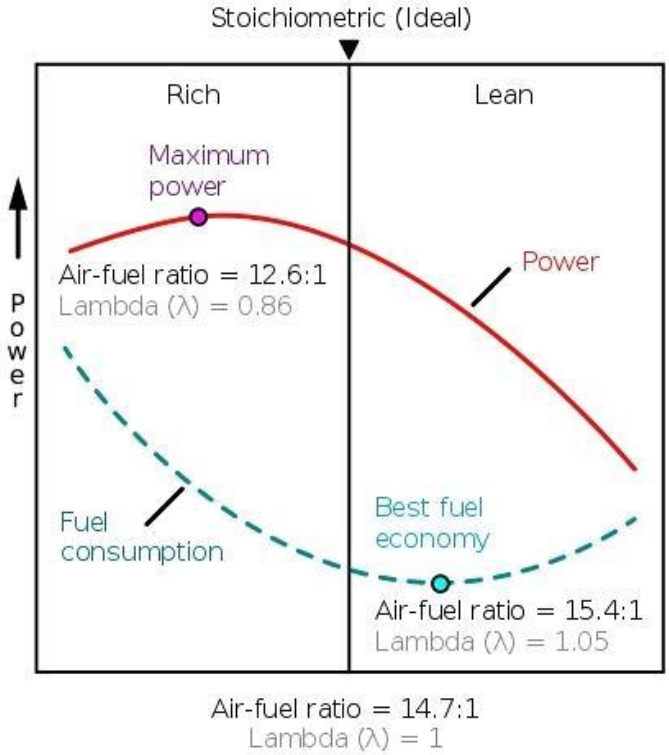
Горња топлотна моћ горива је количина топлоте добијена потпуним сагоревањем једног килограма горива тако да су продукти сагоревања доведени на почетно стање – расхлађени и водена пара кондензована, дакле у течном стању. То је стална вредност, константа, за одређену врсту горива.

С друге стране, доња топлотна моћ је количина топлоте добијена потпуним сагоревањем једног килограма горива тако да су процес прекида и мерење врши на температури продуката сагоревања. Практичнија је од горње топлотне моћи јер садржај издувних материја није предмет овог дела проучавања па је технички примењивија. Доња топлотна моћ зависи од односа угљеника и водоника у гориву као и примеса. Највећу топлотну моћ има водоник а најмању угљеник. Теоретски, ако у гориву нема нити влаге нити водоника јасно је да су горња и доња топлотна моћ једнаке. Највеће разлике чини латентна топлота испаравања воде, па у пракси слободно можемо рећи да гориво са 1% влаге има за толико мању топлотну моћ. Такође, уколико у гориву, осим угљоводоника има и других примеса у чијем саставу је водоник, повећана је количина водене паре па то у разматрањима треба узети у обзир кроз корекционе факторе.

Прича о топлотној моћи горива важна је јер је један од утицајних параметара на снагу мотора. За крај овог сегмента констатација да топлотна моћ гасовитих горива директно зависи од састава гаса, највећу има чисти водоник, затим метан (скоро 2.5 пута мању) па даље. Код сагоревања горива састављених од више врста појединачних компоненти топлотна моћ се израчунава на основу формуле - сабирањем производа појединачних топлотних моћи и масеног учешћа сваке компоненте.

Процес сагоревања дефинисали смо као бурну оксидацију праћену видљивим пламеном. Храна за наше моторе је горива смеша, микс горива доведеног на ниво микро

капљица и ваздуха. За практичну примену много чешће од топлотне моћи горива користи се информација о топлотној моћи гориве смеше. Прилика је да се подсетимо основних начина сагоревања: полазна тачка је потпуно сагоревање и једначине које га описују називају се стехиометријске, а говоре о томе колика количина ваздуха је у датим условима потребна за потпуно сагоревање килограма горива. Можемо дефинисати и минално потребну количину ваздуха и многе друге појмове, но, суштина је у опречним захтевима који се пред моторе постављају. С једне стране снага и пропулзивне карактеристике, а с друге екологија и економичност експлоатације, тачније мала потрошња. Веома су ретки моменти када мотор ради у стехиометријском односу: приликом стартовања, наглих убрзавања и многих других ситуација, мотори раде с богатом смешом, оном у којој је више горива него што постојећи ваздух може да сагори – и тада је потрошња већа од декларисане; у режимима максималног обртног момента, малог напора тј. малог гаса, мотори раде са сиромашном смешом – оној у којој има много више ваздуха од убризганог горива. Како год, од тренутка када је мотор стартован почела је и потрошња горива.



Слика 24.*Дијаграм стехиометријског сагоревања*[12]

2. ОСНОВНИ ФАКТОРИ ВОЗИЛА КОЈИ УТИЧУ НА ПОТРОШЊУ ГОРИВА

Све строжији еколошки прописи, али и потреба да се вожња и транспорт обављају економично, довели су до конструкције возила која минимизира енергетске губитке у циљу што јефтиније експлоатације. Често смо у проучавању кретања возила били у прилици да у литератури аиђемо на „аксиому“ да возило креће када се изједначе угаоне брзине (бројеви обртаја) радилице и спојничке осовине (ламеле). Аутори су желели на једноставан а ипак упечатљив начин да илуструју да су тек када је остварено наведено савладане све силе отпора кретању као и сви унутрашњи и спољашњи губици у циркулацији/преносу снаге. Моторна и прикључна возила у току кретања изложена су дејству разних сила отпора кретању које се супротстављају пропулзионим, вучним силама које ми као возачи

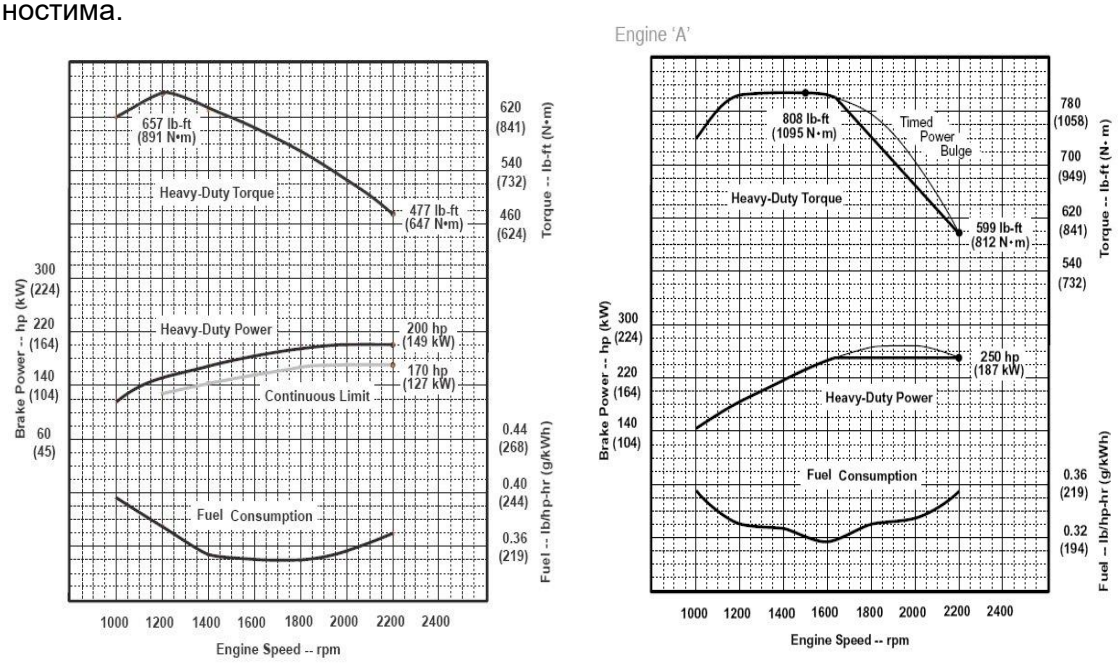
[12]Veinović, S., Pešić, R., Petković, S.: Pogonski materijali motornih vozila, Banja Luka-Kragujevac 2000.

генеришемо притиском на папучицу гаса помоћу СУС мотора у возилу. Можемо их груписати у:

- Силе отпора ваздуха,
- Силе отпора котрљања пнеуматика по подлози,
- Инерцијалне силе отпора промени начина кретања,
- Силе отпора нагиба пута,
- Сила радног отпора и
- Сила отпора прикључног возила.

Под отпором ваздуха подразумевамо првенствено чеону површину возила која на кретање кроз ваздух делује као једро, али и отпоре у струјању ваздуха у возило, без обзира да ли је реч о усисаном ваздуху за рад и хлађење мотора, или ваздуха који у возило устројава кроз отворене прозоре. Маса возила, стање пнеуматика и притисак ваздуха у њима, да ли је точак гоњени или погонски, механичка исправност и стање лежајева точка – све су то елементи обухваћени отпорима котрљања. Сва убрзања и успорења почињу трансформацијама параметара снаге мотора, обртног момента и броја обртаја, које изазивамо или додавањем/одузимањем гаса или кочењем, и то променама броја обртаја ротирајућих маса које су саставни део погона, од радилице преко замајца до полуосовина, једном речју трансмисије. Инерциони отпори обухватају све наведено кроз одређене коефицијенте на које не можемо да утичемо. У вожњи по равном путу сила отпора нагиба пута је нула, али на узбрдици и те како утиче на потрошњу. Радни отпор обухвата отпоре радне машине, на пример плуга, док отпор прикључног возила у суми има скоро све до сада побројано за вучно возило.

У пракси, све колеге професионални возачи знају да потрошња горива првенствено зависи од конструкције возила, мотора и трансмисије. Напросто, нека возила су жеднија од других, од идентичних лабораторијских до ма каквих експлоатационих услова. То је део на који као возачи не можемо да утичемо али постоји мноштво фактора које можемо прилагодити у циљу реализације најекономичније могуће вожње у датим објективним околностима.



Слика 25.*Дијаграм снаге, обртног момента и потрошње код два типа мотора*[13]

Подразумева се да је возило технички исправно и да сви системи раде у оквиру фабричких толеранција. Очекујемо од нашег сервиса да користи адекватна средства за

[13]Simić, D.: Motorna vozila, Kragujevac 1998.

подмазивање и хлађење јер су многобројна истраживања доказала да коришћење квалитетних и добро изабраних мазива и флуида може уштедети од 3 до 5 % горива. Као савестан возач визуелно ћемо проверити возило, макар стање пнеуматика у смислу њихове адекватне напумпаности и трагова трошења као последице неадекватног подешавања геометрије точкова и елемената ослањања. Након стартовања мотора нећемо седети и чекати да се загреје већ ћемо моментално отпочети вожњу лаганим додавањем гаса, малом брзином и на малом броју обртаја. Све док температура уља не достигне радну, према возилу ћемо се односити као да је наше, без наглог потапања папучице гаса и без жустрих покрета кочницом или ручицом мењача ма у коликом временском теснацу били.

Ангажованом и посвећеном вожњом, имајући на уму трансформацију параметара снаге кроз обртаје и степене преноса мењача на прави начин ћемо подићи температуру мотора и свих флуида на радну чиме ћемо начем мотору омогућити лак рад, економичност и дуговечност.

Саму вожњу увек ћемо обављати максимално концентрисани, у маниру доброг домаћина, имајући на уму научено. Минимална могућа потрошња мотора је у зони максималног обртног момента. Његово достизање постићи ћемо адекватним додавањем гаса: када можемо умерено и константно, а када је неопходно додавањем гаса до пода. Лабораторијска испитивања су показала да су обе понуђене варијанте економичније од средње, када је папучица гаса на пола хода а време додавања гаса између два описана – тада је процес убрзавања „најжеднији“. У случају мануелног мењача ангажовање наредног степена преноса обавићемо сталожено и одлучно, са минималним последицама по спојницу и делове механизма за њено активирање/деактивирање. Вожњу ћемо обављати без залетања, пун гас – пуна кочница, јер је то стил за такмичарску писту а не за саобраћај. Када год је могуће кочићемо мотором, дакле одузимаћемо гас раније и ангажовати нижи степен преноса мењача пре кочнице – возићемо опуштено и дефанзивно. Терет ћемо распоређивати на начин који смањује трансфер маса – инерцијалне силе, што ће возачу дати додатни осећај сигурности и моћи возила. Тиме ћемо штедети све елементе пропулзије, од пнеуматика, кочионих облога до онога што у транспорту представља највећи трошак – погонског горива. У условима саобраћајне гужве, праћене тзв. стани/крени режимом, када год је могуће прекидаћемо рад мотора уместо да га остављамо да ради у режиму празног хода – на леру. О оправданости наведеног говори и податак да је све више произвођача који су старт/стоп системе који обухватају много више активирања алнасера (електро мотора за стартовање СУС мотора) понудили као додатну опрему како због економичности својих возила тако и због свеприсутних еколошких захтева, поготову у микроклими урбаних, густо насељених средина.

3. СПЕЦИФИЧНА ПОТРОШЊА ГОРИВА

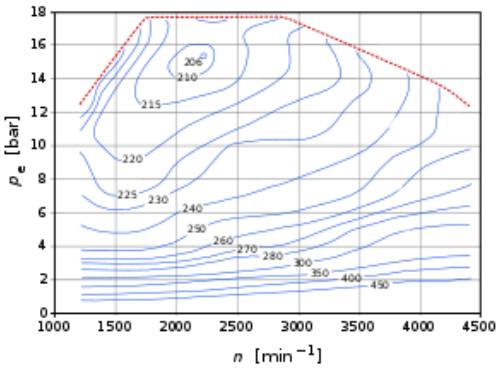
Економичност потрошње горива описујемо параметрима везаним за потрошњу горива у току експлоатације моторних возила. У великој мери економичност потрошње горива унапред је одређена карактеристикама мотора и то часовном потрошњом, Q_x, коју меримо dm^3 (литрима) на сат и специфичном потрошњом горива q_e, израженом у kg/kWh.
Часовна потрошња горива Q_x је количина утрошеног горива при пуној снази мотора у јединици времена, т, најчешће је то сат:

$$Q_h = Q/t \qquad [dm^3/h, lit/h, g/sec, kg/h] \qquad (2)$$

Специфична потрошња горива q_e је количина потрошеног горива по јединици снаге у току јединице времена,

$$q_e = Q_h/P \qquad [dm^3/kWh, lit/kwh, m^3/kWh] \qquad (3)$$

Специфична потрошња горива је за конкретни мотор позната и зависи од оствареног обртног момента и броја обртаја мотора (слика 26).



Слика 26.*Притисак у зависности од броја обртаја*[14]

Са слике је јасно да је циљ вожња која омогућава „острво“ 206, комбинацију броја обртаја и момента где је специфична потрошња најмања. Пажљивом посматрачу биће јасно да приказани дијаграм илуструје дизел мотор, јер је најекономичнији у режиму око 2000 о/мин.

Специфична потрошња горива нам служи за јасно поређење ефикасности појединих мотора са унутрашњим сагоревањем. Узевши у обзир да по самој дефиницији говори колико енергије је потребно потрошити за добијање одређеног рада или снаге, здраворазумски се намеће да што је специфична потрошња горива мања – агрегат је економичнији у експлоатацији. Сви знамо да што је мотор већи, више ће трошити; дволитарски турбо бензинац развија и до 300KS при чему троши и до 20 литара на 100км пута. Дволитарски турбодизел не може имати толику снагу али ни толику потрошњу. Узевши у обзир да им неке од карактеристика, на пр. максималну брзину, можемо приближити избором преносних односа трансмисије, прави податак о економичности добићемо анализирајући податак о специфичној потрошњи оба агрегата.

4. ЗАКЉУЧАК

Податак о укупној потрошњи горива, без обзира да ли је реч о фабричком или емпиријском податку, у различитим режимима вожње, за одређено возило, важан је свима који се баве планирањем и организацијом транспорта. Уз информацију о запремини резервоара могуће је планирати аутономију вожње – колико километара пута возило може савладати узевши у обзир да ли креће на руту претежно мото или ауто путевима, односно магистралама или кроз градске гужве. Тиме је могуће планирање времена вожње посада, дефинисање потребног броја чланова возачких посада, итинерер путовања, места танковања горивом, одмора и многе друге ствари.

За разлику од укупне потрошње, специфична потрошња горива, као енергетски еквивалент добијене снаге у јединици времена, говори како изабрати ефикаснији, штедљивији агрегат и како искористити потенцијале да би укупна потрошња у пракси била мања.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонскиматеријалимоторнихвозила, Бања Лука-Крагујевац 2000,

[2] Симић, Д.: Моторнавозила, Крагујевац 1998,

[3] Wikipedia, internal combustion engines, 20.07.2019.

[14]Wikipedia, internal combustion engines, 22.07.2019.

V

А 1.4.1 СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС СНАГЕ КОД ВОЗИЛА И ЊЕГОВ ЗНАЧАЈ ЗА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке прошире постојећа и стекну нова знања о системима за пренос снаге и утицају броја обртаја на динамику вожње.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. објасне пренос снаге од мотора до точкова;
2. наведу три елемента система за пренос снаге;
3. наведу и опишу две ситуације у којима погрешан избор степена преноса и броја обртаја може угрозити безбедност.

УВОД

Довољно снажан мотор могао би да задовољи два критеријума кључна за избор погонског агрегата моторног возила: максимални терет који треба да понесе, и максималну брзину коју пројектант планира да његово возило може да развије. Другим речима, увек на уму имамо укупне отпоре које возило треба да савлада уз одређену резерву снаге за комфорну вожњу. Подсећамо да смо снагу дефинисали као производ обртног момента и броја обртаја. Довољно снажан мотор који би имао адекватну криву обртног момента могао би да кроз читав дијапазон бројева обртаја генерише снагу довољну за савлађивање отпора.
Међутим, кретање је могуће док постоји пријањање газећег слоја пнеуматика на подлогу – на леду нам ни снага ни обртаји не значе ништа! Готово да нема возача који макар једном није био у ситуацији да доживи проклизавање погонског точка, енг. „wheel spin“, феномен који настаје када су параметри снаге већи од оних које точак и подлога у датим условима могу да пренесу/прихвате и када долази до окретања точка у „празно“, у месту – проклизавања!

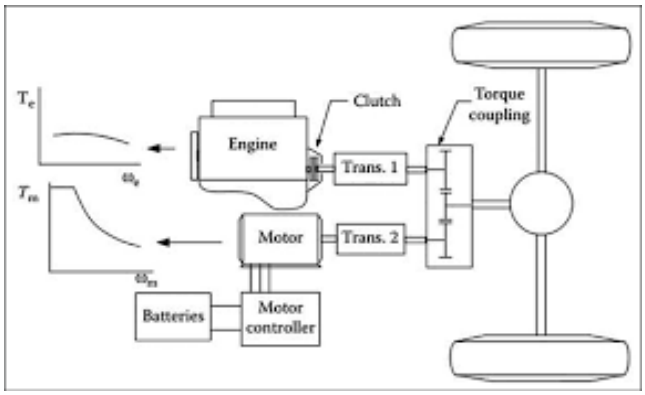
1. СИСТЕМИ ЗА ПРЕНОС СНАГЕ

Због наведеног у пракси нема раздвајања погонског агрегата и трансмисије, јер су ове две механичке групе, иако са различитим задацима, нераскидиво повезане и једна без друге не могу. Једино употребом мењачког преносника, ма каквог принципа рада и конструкције био, можемо основним параметрима снаге мотора – обртном моменту и броју обртаја – у примени дати практични значај и искористивост која ће возилу омогућити реалну експлоатациону способност.



Слика 27.*Шасија Сканије са елементима трансмисије*

У суштини, од погонског агрегата снага иде преко спојнице на мењачки преносник и на погонска вратила на којима су точкови. Варијације су разделници погона, диференцијали, редуктори, блокаде, карданска и полувратила. Какво год да је техничко решење – а зависи од намене возила – суштина је да на погонске точкове доведемо обртни момент и број обртаја баш онакав какав нам је у датом моменту и условима експлоатације у саобраћају потребан.



Слика 28.*Шематски приказ Yamaha хибридног погона*

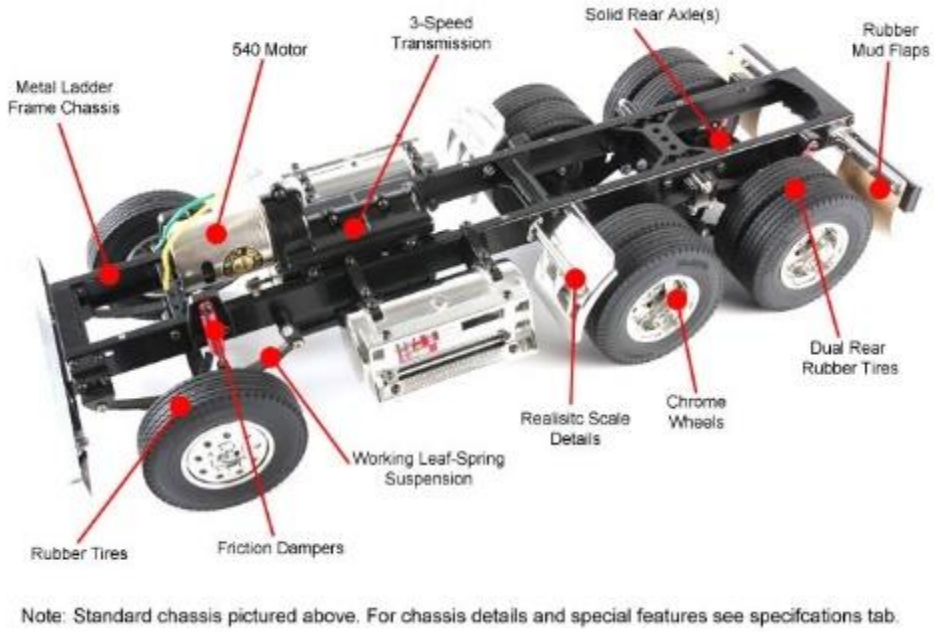
Шема трансмисије се означава као УКУПАН БРОЈ ТОЧКОВА x БРОЈ ПОГОНСКИХ ТОЧКОВА.

Двоосовинска возила:

- Погон на предње или само задње точкове 4x2
- Погон на обе осовине 4x4

Троосовинска возила:

- Погон једне задње осовине 6x2 (тегљач, сандучар, хладњача)
- Погон на две задње осовине 6x4 (кипер, миксер)
- Погон на све три осовине 6x6 (возила специјалне намене)



Слика 29.*Пример трансмисије комерцијалног возила*

Када говоримо о кретању возила, под претпоставном да адхезиона – сила пријањања пнеуматика и подлоге – није спорна, припадници старе школе моторизације рећи ће да кретање почиње када се изједначе угаоне брзине радилице и спојнице. Претпоставка је да је мотор стартован и да ради у режиму празног хода – неколико стотина обртаја, до 1000 у минуту, зависно од ангажованих потрошача. Како педала спојнице, често кажемо квачила, није ангажована, коленасто вратило и спојница окрећу се истим брзинама.

Ради ангажовања 1. или степена преноса којим желимо да отпочнемо кретање, левим стопалом притиснућемо папучицу спојнице – до пода, јер смо тако научени и јер је тако исправно! Затим десмом шаком ручицу мењачког преносника водимо ка жељеном степену преноса и пола посла је готово – остаје још да наново реализујемо везу коленастог вратила

и спојнице, изједначимо њихове бројеве обртаја и кренули смо! Управо у том последњем кораку је знање и искуство које разликује квалитенте возаче од младих и неискусних. Процес спајања замајца, као последњег у ланцу склопова који од агрегата иду ка трансмисији и спојнице, прве у низу на улазу у мењачки преносник и даље ка погонским точковима пратиће повећање отпора које возач мора компензовати. Урадиће то додавањем гаса које ће подићи број обртаја – један од параметара снаге – дакле подићи ће и тренутну снагу мотора чиме ће створити предуслове да погонски агрегат савлада отпоре што је неопходно да кретање отпочне. За то време, спојница, спојничка осовина и сви ротирајући елементи трансмисије су успорили што значи да ће и додатна снага бити потребна за њихово враћање на брзину коленастог вратила и замајца. Лаганим отпуштањем педале спојнице возач почиње процес изједначавања бројева обртаја наведених склопова. Као и сви природни процеси и овај је праћен дисипацијом, губитком, енергије, која се трансформише у топлотну енергију загрејане спојнице.

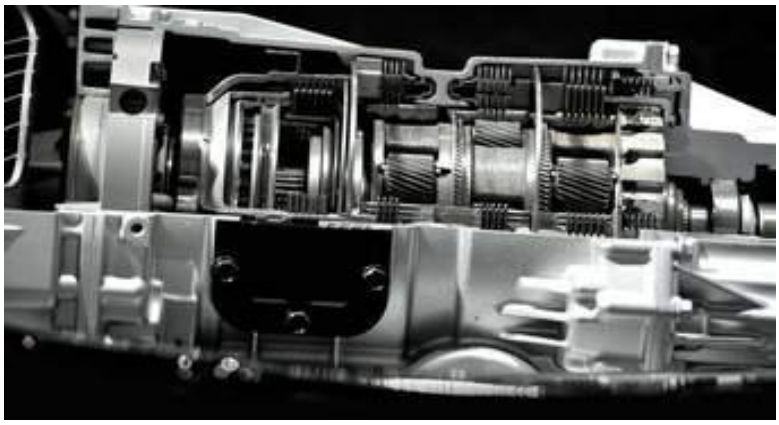


Слика 30.*Концепт трансмисије електро-возила БМW И8*

Фрикционе облоге чине своје, трење расте и обртни момент и број обртаја крећу на пут ка погонским точковима. Савлађивање тог првог, многи кажу најважнијег корака за сваког возача, нешто је на чему морамо инсистирати јер када он буде савладан и утрениран на прави начин све остало ће ићи лакше.

2. МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИК И ЊЕГОВА УПОТРЕБА

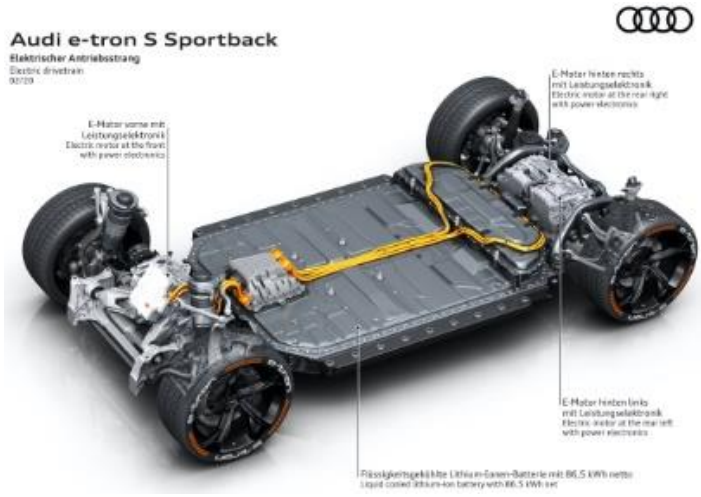
Под трансмисијом подразумевамо све механичке делове и склопове који служе за пренос снаге, обртног момента и броја обртаја, од мотора до погонских точкова. Но, у пракси најчешће по страни остављамо диференцијале, погонске мостове и главни преносник, те у центар трансмисије стављамо мењачки преносник. У даљем разматрању сматраћемо да је преносни однос главног преносника 1 и да као такав не утиче на сам мењачки преносник. Без обзира да ли реч о мануелном мењачу или аутоматику, кључно питање је колико степени преноса је прави избор. У анализи морамо проширити захтеве, дакле осим максималне брзине и максималног терета, додајемо и потребе за великим убрзањем у неком степену преноса, затим малу потрошњу горива и наравно – екологију, тј. најмању могућу емисију штетних материја. Неумитно нас то води ка већем броју степени преноса, па је кроз период од неколико деценија 4-оро степени мењач који је опет деценијама био стандард замењен 5-о степеним, који се није дуго задржао те је данас слободно можемо рећи 6-о степени мануелни мењачки преносник стандард у путничким возилима.



Слика 31. *ZF аутоматски мењач*

Код аутоматика се отишло даље: пре свега неколико година као револуција је представљен ZF-ова 7-о степени преносник док смо већ на крају 2. декаде 21. века сведоци и 9-о и 10-о степених аутоматика у луксузним аутомобилима. Код комерцијалних возила број је и више него двоструко већи! Међутим, право питање је да ли довољно познајемо теорију и могућности свог возила тако да перформансе које имамо искористимо на најцелисходнији могући начин!

Подсећамо се на основну функцију трансмисије, а то је да обртни момент и број обртаја као параметре снаге пренесе до погонских точкова. Увек возимо у складу са условима саобраћаја и стањем пута, спремни да се брзо адаптирамо на сваку промену. Волимо да путујемо по сунчаном али не превише топлом дану, када је подлога сува а природа живописна. Међутим, реално је очекивати да ће нас пре или касније ухватити олуја, магла или блатњав пут, тј. да ћемо макар једном годишње возити по снегу и леду. Мануелни мењачки преносник смо потпуно апсолвирали, степене преноса мењамо глатко и брзо, без непотребног напрезања возила и сапутника. Изненада креће јака киша, праћена ветром који на коловоз наноси прашину, блато и опало лишће. Одједном осећамо благо „титрање“ возила, самопоуздање односи ветар и подсвесно одузимамо гас. Убрзо схватамо да пријањање на подлогу није ни блиско малопређашњем, зауставни пут се продужава а у кривинама је и неизвестан пролазак. Постајемо свесни да се коефицијент приањања драматично смањио, да јак ветар додатно дестабилизује возило, нарочито у кривинама, и морамо нешто да предузмемо. Прва нам у помоћ стиже теорија, јер знамо да изабрани степен преноса кроз брзину возила има јак утицај на адхезиону силу – што је нижи степен преноса, мања је шанса да ћемо проклизати. Прилагођавамо се околностима, одузимамо гас, ангажујемо степен преноса или два ниже и улазимо у сигурну зону. Варирање коефицијента пријањања у зависности од путних и климатских услова је нешто што одговоран возач мора увек имати на уму и прилагођавати степен преноса условима пута.



Слика 32. *Шасија и трансмисија електро-возила Audi E-tron*

За разлику од бетоном пресвученог сувог коловоза који има највећи коефицијент пријањања, водом и суснежицом прекривен асфалт је на другој страни – такорећи мало изнад нивоа леда који се топи. Наглашавамо да у овим разматрањима подлогу сматрамо недеформабилном а точак деформабилним. У вожњи под неким другим условима – рецимо по веома расквашеној блатњавој подлози – управо она је та која трпи деформацију док точак можемо сматрати чврстим. У оба случаја притисак у пнеуматицима има пресудан значај на возне карактеристике и пренос потребне вучне силе, док је избор степена преноса други по значају за оптимално кретање.

3. ДИНАМИКА ВОЖЊЕ ПРИ РАЗЛИЧИТИМ БРОЈЕВИМА ОБРТАЈА

У пројектовању и конструкцији моторних возила 2 су кључна услова: колика ће бити вучна сила, потезна моћ како неки кажу, и колика ће максимална брзина бити. За израчунавање потребне снаге за кретање теретног моторног возила узима се највећа вучна сила која треба да буде остварена на свим погонским точковима под пуним оптерећењем возила на максималном предвиђеном успону.

Подразумева се али истичемо да се као додатни фактор узима и одређена брзина у таквим условима која не сме бити толико мала да потенцијално изазове успоравање осталог саобраћаја. Код путничких возила то је жељена максимална брзина, односно савлађивање свих отпора пута и кретања при задатој жељеној максималној брзини. У оба случаја јасно је да избор снаге мотора зависи од предвиђене максималне брзине кретања и отпора кретању при тој брзини, међутим, услови кретања возила су веома различити.

Велики отпори при поласку, дакле при почетку развоја брзине из стања мировања, захтевају велику вучну силу на погонским точковима. Јасно је да погонски агрегат на малим бројевима обртаја мора имати велики обртни момент, а да се на великим брзинама очекује и велики број обртаја на погонским точковима.

Подсећамо да је снага мотора производ обртног момента и броја обртаја. Правилна употреба обртног момента кроз адекватан избор степена преноса мењачког преносника код комерцијалних возила је још важнија. Осим очигледног контролисања параметара снаге и обртног момента педалом гаса, у професионалној употреби (теретна возила и аутобуси) ће избор адекватног степена преноса бити кључни за ефикасно и економично коришћење возила и његовог потенцијала. Трансформацијом параметара снаге, а да подсетимо – мислимо на обртни момент и број обртаја, искусан, знањем поткован колега ће умети да себи и терету, али и путницима и послодавцу, омогући динамички најмирнију вожњу, са најмање и уздужног и угаоног убрзања, како кажемо „цимања“, енергетски и еколошки најефикаснију могућу, која ће кроз повољне експлоатационе услове минимизирати трошкове одржавања и амортизације, и омогућити возилу и погонском мотору најдужи животно-употребни век трајања.

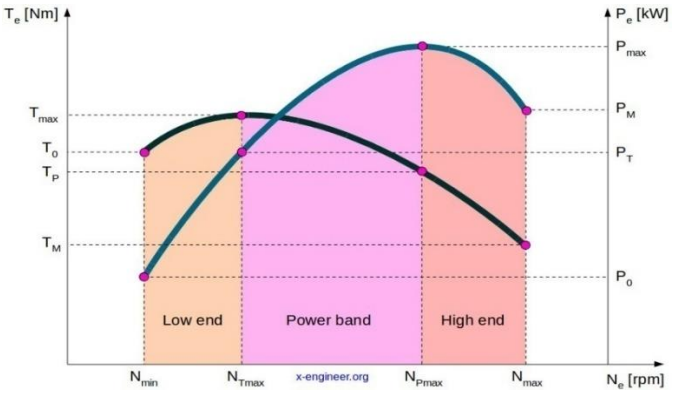
При кретању брзинама мањим од максималне возило располаже резервом обртног момента и снаге који могу бити искоришћени или за убрзања или за савлађивање других отпора – на пр. изненадног успона.

Адекватном употребом обртног момента (кроз преносни однос мењачког преносника и параметре снаге) можемо реализовати:

- Економичнију вожњу,
- Додатни комфор и безбедност путницима,
- Мање напрезање свих механичких система возила,
- Мању емисију штетних материја,
- Резерву параметара снаге за реаговање у изненадним ситуацијама и
- Смањити трошкове амортизације и експлоатације возила.

Очигледно је да ће возило имати више могућности и за савлађивање отпора и за убрзања уколико је максимални обртни момент расположив у што ширем подручју бројева обртаја

мотора. Избор адекватног степена преноса омогућиће да обртни момент и број обртаја буду у тзв. power банд зони, када на најадекватнији начин користимо потенцијале погонског мотора.



Слика 33.*Криве обртног момента и снаге мотора*

4. ЗАКЉУЧАК

Возач који је усвојио основна теоријска знања о принципима рада трансмисије и преноса параметара снаге на погонске точкове праксом ће стећи искуство које ће му омогућити да активно прати све промене у стању пута и условима саобраћаја. Према елементима трансмисије ће се односити на начин који ће обезбедити стабилан и поуздан рад уз дуг радни век, а избором степена преноса који одговара датој ситуацији у датом тренутку у сваком моменту ће задржати контролу над поначањем возила ма колико течки услови одвијања саобраћаја били.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонски материјали моторних возила, Бања Лука-Крагујевац 2000,

[2] Симић, Д.: Моторнавозила, Крагујевац 1998,

[3] Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедностсаобраћаја Машинскогфакултета у Крагујевцу, Ниш, 2010,

VI

А 1.5.1 - УТИЦАЈ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНАТА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ НА ДИНАМИКУ КРЕТАЊА ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о утицају основних елемената система преноса снаге на динамику кретања возила.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. објасне утицај спојнице и мењача на пренос снаге;
2. наведу 2 (два) утицајна фактора елемената трансмисије на динамику кретања возила.

УВОД

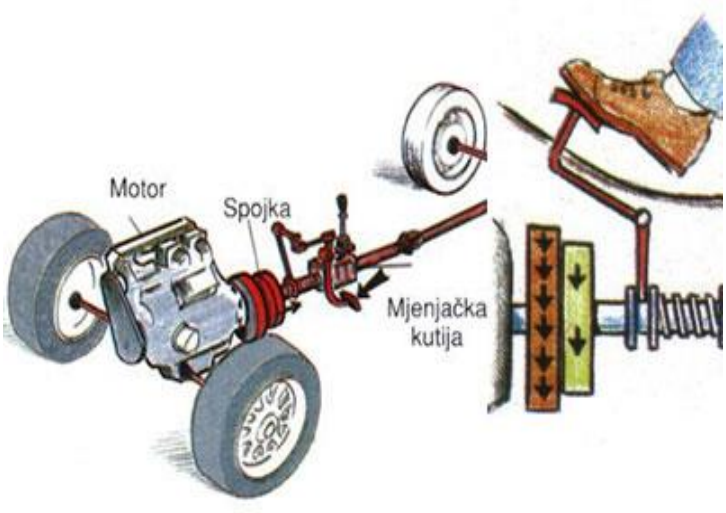
Једна од главних карактеристика агрегата који се користе за покретање возила је обртини момент, последично и снага. Пропулзију возило добија од мотора, а да би ту снагу возило користило за кретање, морамо је пренети до погонских точкова. Систем за преношење снаге, трансмисија, има задатак да обртни момент са коленастог вратила (радилице мотора) пренесе до погонских точкова, а да при том изврши и промену обртног момента према потребама које захтева возач према датим условима пута и оптерећења.

1. УТИЦАЈ СПОЈНИЦЕ НА ДИНАМИКУ КРЕТАЊА ВОЗИЛА

Спојница – квачило - осим основне функције да пренесе обртни момент од агрегата ка погонским точковима, има и задатак да ублажи ударе од мотора и да обезеби заштиту сиситема за пренос снаге од оштећења у случају преоптерећења које се може појавити у експлоатацији возила.

Основни делови спојнице су: кућиште, фрикциони диск, потисна плоча и потисни („друк“) лежај. Кућиште спојнице је чврсто везано за замајац мотора, а фрикциони диск је преко ожљебљене везе спојен са улазним вратилом мењача.

Активирањем папучице спојнице покрећемо преносни механизам чиме спојницу стављамо ван функције и раздвајамо агрегат и трансмисију. Управо прво стартовање, на „хладно“, може бити индикатор стања спојнице. Како у пракси ретко почињемо вожњу непосредно по стартовању мотора, реално је да ће возило прве тактове направити у мировању, на леру. По отпуштању папучице квачила и звуковима и осећајем на стопалу који се том приликом јављају колега ће моћи да уочи да ли је све „нормално“ и/или у стању у коме је возило оставио. Као један од најнапрегнутијих елемената трансмисије спојница трпи и аксијалне и ободне „ударе“, поред непрекидног грејања због начина преношења параметара снаге – фрикцијом. Када је о механичким спојницама реч, а у циљу смањења „удара“ на остале елементе трансмисије који по правилу утичу и на комфор и удобност путника, у тело ламеле постављају се радијалне опруге са циљем ублажавања удара и повећања и животног века елемената и удобности путника.
Код мануелних мењача у циљу реализације прописане промене степена преноса – опет ангажујемо спојницу. Почетак кочења за спојницу значи напрезање у супротном смеру, прихватање сила од стране трансмисије на агрегату. Описана механичка и термичка напрезања могу довести до дебаланса, кривљења и других оштећења спојнице која за последицу имају повећање вибрација, буке и генерисања општег неповерења у поузданост трансмисије.



Слика 34.*Илустрација активирања спојнице*

2. УТИЦАЈ МЕЊАЧКОГ ПРЕНОСНИКА НА ДИНАМИКУ КРЕТАЊА ВОЗИЛА

Следећа карика у ланцу преноса параметара снаге ка погонским точковима је мењачки преносник – по многима кључни елемент који одређује динамику возила. Без обзира да ли је реч о мануелном или аутоматском, ког год типа да је, својом конструкцијом и масом ће битно утицати на динамику возила. Ипак, све и да је у наведеном смислу идеалан, код возача, његовог знања и искуства, је кључ праве употребе и узимање максимално могућег. Прописано коришћење механизма за селекцију степена преноса се подразумева, али избор „правог“, оптималног степена преноса, је оно што разликује професионалце од аматера. Важи у свим условима вожње и у свим радњама које возач ради с возилом: старт, убрзање, равномерна вожња, успоравање, пад пута, успон и сл. Описано за примарни циљ има безбедност свих учесника у саобраћају, али, поред тога, кључно утиче и на економичност вожње и комфор путника и возача.



Слика 35.*Путници у аутобусу*

Релаксирана, акустички пријатна, равномерна вожња, код свих у возилу генерише додатни осећај сигурности и поверење у возача. И убрзања и успорења ће бити равномерна, без наглих промена, а опет са довољно резерве и за кочење и за „вађење“ из ванредних ситуација које није могуће предвидети.

У случају аутоматске трансмисије овај део посла биће „скинут“ са листе описа послова возача. Рачунар возила анализом великог броја података са свих сензора у возилу бира програмерски предефинисан степен преноса. У модернијим варијантама понуђене су опције, од економичног до спортског мода – начина вожње. Скрећемо пажњу да у тим ситуацијама режим вожње, првенствено интензитет притиска на папучицу гаса и брзина њеног „потапања“ морају бити усклађени са изабраним модом рада.

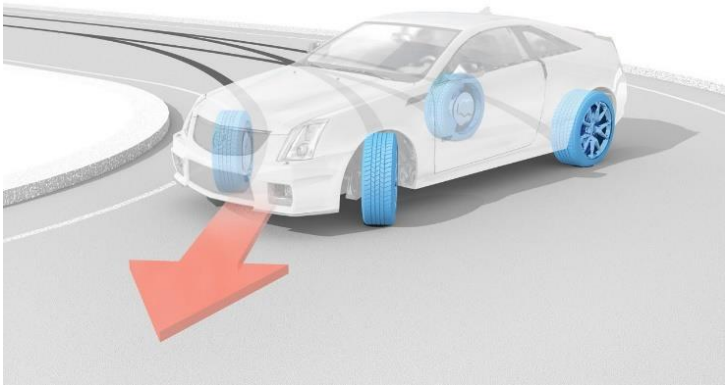
Посебно важно ако се колега определио за штедни, економични мод, али гази по гасу као да је на трци. Пракса бележи проблеме и чак отказе најсавременијих трансмисија у случају описаног поступања. Евидентно је да доказ о „злоупотреби“ остаје трајно уписан у меморију рачунара тако да не остаје простора за додатна објашњења.



Слика 36.*Ручица и прекидачи модова рада аутоматске трансмисије*

3. УТИЦАЈ ОСТАЛИХ ЕЛЕМЕНАТА ТРАНСМИСИЈЕ НА ДИНАМИКУ КРЕТАЊА ВОЗИЛА

Пут параметара снаге иде даље преко разделника погона, редуктора, карданских вратила погонских мостова, диференцијала и полувратила на погонским точковима. Подсећамо и на уређаје и склопове, које у одређеним конфигурацијама индирекнто сврставамо у трансмисију – на пример ретардери. Претпостављајући да је возило редовно превентивно и текуће одржавано, да су делови и склопови исправни и у фабричким мерама, шема погона диктираће силе које делују на возило, његову стабилност и управљивост. Возила којима се ми бавимо су са задњим погоном који у смислу управљања у граничним ситуацијама преовлађујуће води ка преуправљању, проласком кроз кривине у коме осећамо потребу да, жаргонски речено, „одузмемо“ волан.



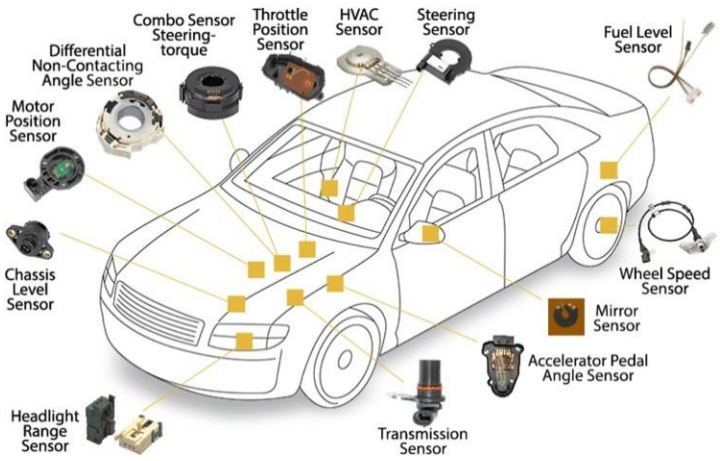
Слика 37.*Илустрација преуправљања (енг oversteer)*

Управо концепција погона, последично и положај диференцијала, одређују основни начин понашања возила у динамичком смислу. За разлику од путничког аутомобила који има предњи погон и „обичан“ диференцијал и за кога је карактеристично подуправљање, корекције управљачем могу бити потпомогнуте одузимањем гаса који возило враћа у стабилну, жељену путању. Већ у примеру истог типа возила али сада у случају диференцијала са одређеним степеном блокаде одузимање гаса доводи до додатног „проширења“ путање и нежељеног излетања. Инструктори старе школе за комерцијална возила, са задњом вучом, имали су обичај да кажу нешто као: „испред кривине не мењај брзине, додај гас – у томе је спас!“ Тиме су сублимирали суштину конструктивних карактеристика типа возила која у многоме дефинишу основне постулате вожње и управљања.



Слика 38.*Преуправљање и подуправљање „у акцији“*

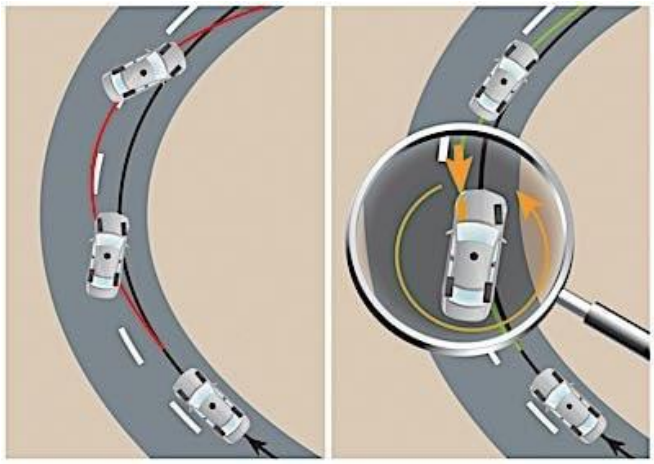
Свесни описаних карактеристика произвођачи се на разне начине труде да минимизирају негативне ефекте на динамику кретања возила. Први кораци били су увођење више од једне управљачке осовине. Могућност управљања точковима задње или задњих осовина значајно су повећали маневарске способности и управљивост возила првенствено повољнијим распоредом сила на точковима и самом возилу. Међутим, све је и даље било у рукама возача. Права ствар почиње масовном примена електронике.



Слика 39.*Илустрација броја сензора у возилу*

Издвајамо коришћење низа сензора:

- Сензор угла управљача,
- Сензор угла управљачких точкова,
- Сензор латералног, бочног, убрзања и
- Сензор закренутости возила око вертикалне осе (енг. yaw angle sensor).



Слика 40.*Анимација корекције путање на основу информација од сензора*

Заједничким радом сви елементи трансмисије масом, техничким решењем, шемом развода, избором материјала и осталим карактеристикама генеришу инерционе силе које значајно утичу на динамику вожње.

Подсећамо се основне једначине равномерног кретања возила под дејством вучне силе:

$F_{pr} \geq F_o = R_\psi + Rv + R_{pot}$

при чему су:
F_{pr} - сила пријањања
F_o – вучна сила,
R_ψ – сила отпора пута,
R_v –сила отпора ваздуха и
R_{pot} – сила отпора на потезници

Под условом да имамо адекватан коефицијент пријањања, дакле да вучна сила не буде већа од силе пријањања, кретање реализујемо вучном силом која је макар једнака збиру наведених сила отпора. Тада као параметре способности нашег возила издвајамо:

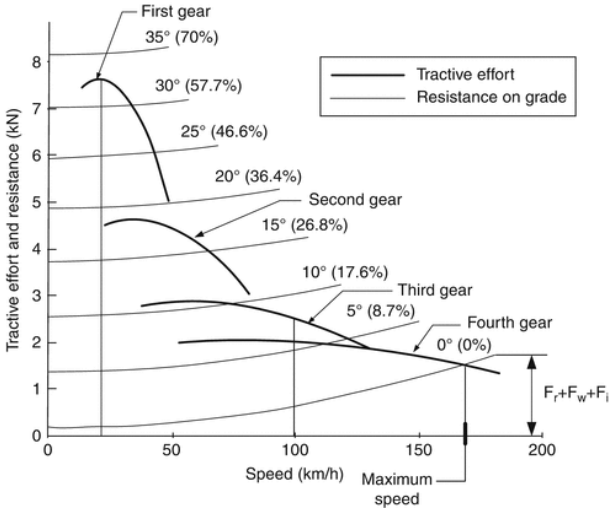
- максималну брзину коју возило може остварити на хоризонталном путу чији је коловоз у добром стању, са солидним коефицијентом пријањања,
- динамички фактор при кретању максималном брзином и
- максимални коефицијент отпора пута који возило може да савлада у најнижем, Ψmax, и највишем, Ψв, степену преноса.

Табела 3. *Показатељ вучне динамичности типова моторних возила*

Возило	Vmax (km/h)	Dv	Psp
Теретно возило			
лако	90-110	0.03-0.04	25-40
средње и тешко	70-90	0.03-0.035	7-20
Аутобус			
градски	75-85	0.04-0.06	15-20
приградски	90-110	0.04-0.05	10-15
међуградски	100-130	0.03-0.035	8-12

У последњој колони као практично применљивији параметар уводимо појам специфичне снаге као однос максималне ефективне снаге коју развија мотор и укупне масе возила у тонама.

Динамичка карактеристика друмских транспортних возила је графички израз промене динамичког фактора Д у зависности од брзине кретања возила. Криве се цртају за сваки степен преноса, а за максимално оптерећење возила.



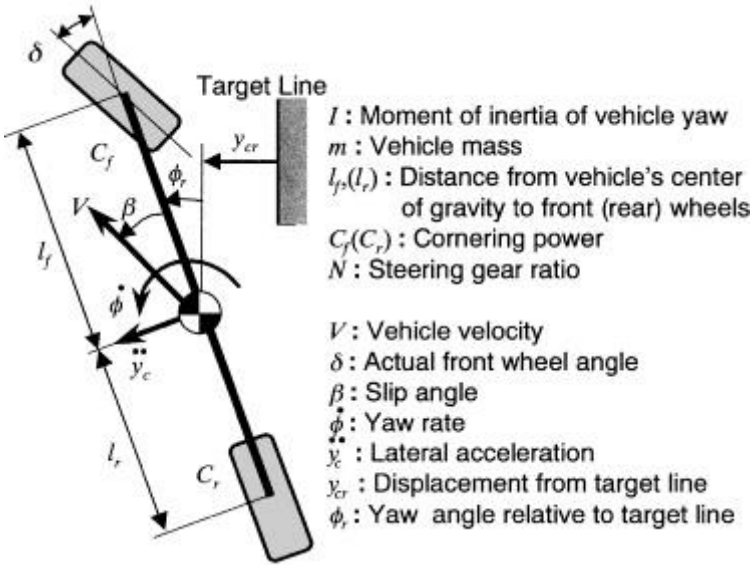
Слика 41.*Илустрација динамичке карактеристике возила са 4-о степеном трансмисијом*

Динамички фактор представља специфичну слободну вучну силу и одређује се као однос између обимне силе умањене за величину отпора ваздуха и укупне тежине возила:

$$D = \frac{Fo - Rv}{G}$$

Равномерна вожња чини експлоатацију најекономичнијом али у пракси је могућа само на отвореним, добрим путевима. Свакодневна експлоатација возила тражи непрекидно прилагођавање условима саобраћаја и стању на путу. Стани – крени, успори – убрзај, узбрдо – низбрдо, празан – пун, саставни су део сваке туре. Управо у тим условима до пуног изражаја долази динамичка карактеристика возила, као показатељ са колико резерве снаге ћемо моћи да се „одупремо“ надолазећем успону или сличној потреби за вишком вучне силе. За какав год приступ да се одлучимо инерцијалне силе које настају у процесу и начин на који ћемо их користити - или како ћемо им се супротстављати – дефинисаће експлоатацију возила као праву, адекватну, или супротно, као ону која повећава трошкове кроз напрезање и хабање возила и склопова.

Сила инерције активна је при свакој промени брзине – убрзавању или успоравању. Подсећамо да под променом брзине мислимо и на праволинијске и ротационе кретње елемента и склопова, па уочавамо два типа инерцијалних сила: маса возила трпи транслаторне инерционе силе а масе које ротирају – од коленастог вратила до точкова „носе“ инерцијалне силе обртних маса. Укупна сила инерције добија се као збир наведених. Најочигледнији утицај силе инерције је на кочењу, поготову изненадним кочењима у кривинама, када због њеног утицаја возило може бити избачено из равнотеже.



Слика 42.*Утицај силе инерције при кочењу*

4. ЗАКЉУЧАК

Инерциона силу која се током кретања јавља садржи компоненту везану за ротационе масе возила и њихов утицај на динамику кретања је значајан. Као возач не можемо утицати на конструктивне карактеристике возила али посвећеношћу и праксом можемо упознати принципе рада и конкретна возила како би на најцелисходнији начин искористили њихове могућности. До које границе кочимо „мотором“, када активирамо спојницу у процесу успоравања, колико нам у прерасподели инерције може бити лакше и економски оправданије користити силу која је неизбежна, само су неке од кључних тачака на које овде указујемо ради обнављања постојећих и стицања нових знања а у циљу лакшег и ефикаснијег обављања свакодневног посла возача.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Ленаси Ј.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике, Београд, 2008.

[2] https://ecomodder.com/forum/showthread.php/trailers-32093.html, 11.07.2019

[3] https://eco-energie-montreal.com/post/economie-carburant-consommation-remorque-poids-lourd-trainee-aerodynamique/, 13.07.2019.

[4] https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:385/preview, 13.07.2019.

[5] http://ttl.masfak.ni.ac.rs/MMIV/III_Otpori_kretanju.pdf, 27.07.2019.

[6] https://depositphotos.com/55298269/stock-photo-trucks-climbing-hill-on-highway.html, 27.07.2019.

[7] https://www.smmt.co.uk/2018/09/seat-tests-double-length-trailer-for-factory-deliveries/, 27.07.2019.

[8] Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.

[9] Симић Д., Моторна возила, Научна књига, Београд, 1977.

VII

А 1.5.2 - ПРАВИЛНА УПОТРЕБА ОДГОВАРАЈУЋЕГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА ПРИЛИКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Подсећање на могућности мануелне трансмисије и ефекте правилног избора степена преноса у специфичним околностима и условима вожње.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. објасне правилну употребу мануелног мењачког преносника;
2. објасне факторе који опредељују избор степена преноса мењачког преносника;
3. објасне значај правилног избора одговарајућег степен преноса приликом управљања возилом у градским условима;
4. објасне значај оптималног избора степена преноса приликом вожње у специфичним условима.

УВОД

Према подацима Уједуњених нација тренд пресељења становништва у градове је незадржив и константно појачава темпо. Већ више од половине светске популације живи у густо насељеним местима која постају мегаполиси – метрополе са више од неколико милиона становника. У времену када информације никада нису биле брже и лакше доступне, слична је и потреба за транспортом – да буде што доступнији, једноставнији и бржи – сигурност као императив се већ подразумева. С тим у вези интенција на светском нивоу је тзв.аутономна вожња, другим речима саобраћај без возача кога ће заменити рачунари и софтвер. Нема дана да у вестима из ауто индустрије не сазнамо информацију у новим моделима са електро погоном, плановима светских произвођача о начину да се саобраћај будућности одвија без возача за управљачем возила или о новитету који ће допринети и екологији и безбедности елиминишући из једначине возач-возило-пут-околина, нас, човека, као фактор ризика и настанка саобраћајних незгода.

Да ли је баш тако? Колико брзо ће доћи та будућност у којој ће возило бити без управљача испред једног од предњих седишта? Подаци од водећих европских произвођача возила говоре да софтвер просечног аутомобила данашњице има 5 милиона програмских „редова“ а да ће за 5 година имати 100 милиона! С друге стране, предузеће које нуди услугу дељења возила у саобраћају у Србији, један од алтернативних начина за бржу и економичнију комутацију грађана тврди да је током лета 2019.е године регистровало 700 000.-ог корисника. Податак је проверљив, јер се пријава кредитне картице као начина плаћања у циљу ауторизације наплаћује 1 динар.

Трансмисија код возила са електро погоном је по правилу аутоматска и возач не мора много да зна о степенима преноса и како их на прави начин користити. До тада, ми који смо свакодневно макар два пута заробљени у саобраћајним „шпицевима“ морамо учинити све да се без последица „извучемо“ из стани-крени колона и без штете по возило дођемо до могућности да, макар на кратко, пребацимо и у трећу!



Слика 43.*Саобраћајни „шпиц“ у Београду, август 2019*[15]*.*

1. ПРАВИЛНА УПОТРЕБА МЕЊАЧКОГ ПРЕНОСНИКА

Када говоримо о кретању возила, под претпоставном да адхезиона – сила пријањања пнеуматика и подлоге – није спорна, припадници старе школе моторизације рећи ће да кретање почиње када се изједначе угаоне брзине радилице и спојнице.

[15]www.b92.net, 25.07.2019.

Претпоставка је да је мотор стартован и да ради у режиму празног хода – неколико стотина обртаја, до 1000 у минуту, зависно од ангажованих потрошача. Како педала спојнице, често кажемо квачила, није ангажована, коленасто вратило и спојница окрећу се истим брзинама. Ради ангажовања 1.ог или степена преноса којим желимо да отпочнемо кретање, левим стопалом притиснућемо папучицу спојнице – до пода, јер смо тако научени и јер је тако исправно! Затим десном шаком ручицу мењачког преносника водимо ка жељеном степену преноса и пола посла је готово – остаје још да наново реализујемо везу коленастог вратила и спојнице, изједначимо њихове бројеве обртаја и стартовали смо! Управо у том последњем кораку је знање и искуство које разликује квалитетне возаче од младих и неискусних.

Процес спајања замајца, као последњег у ланцу склопова који од агрегата иду ка трансмисији и спојнице, прве у низу на улазу у мењачки преносник и даље ка погонским точковима пратиће повећање отпора које возач мора компензовати. Урадиће то додавањем гаса које ће подићи број обртаја – један од параметара снаге – дакле подићи ће и тренутну снагу мотора чиме ће створити предуслове да погонски агрегат савлада отпоре што је неопходно да кретање отпочне. За то време, спојница, спојничка осовина и сви ротирајући елементи трансмисије су успорили што значи да ће и додатна снага бити потребна за њихово враћање на брзину коленастог вратила и замајца. Лаганим отпуштањем педале спојнице возач почиње процес изједначавања бројева обртаја наведених склопова. Као и сви природни процеси и овај је праћен дисипацијом, губитком, енергије, која се трансформише у топлотну енергију загрејане спојнице (слика 2). Фрикционе облоге чине своје, трење расте и обртни момент и број обртаја крећу на пут ка погонским точковима. Савлађивање тог првог, многи кажу најважнијег корака за сваког возача, нешто је на чему морамо инсистирати јер када он буде савладан и утрениран на прави начин све остало ће ићи лакше.



Слика 44.*Старт мото трке*[16]

Очигледно је да претходни примеру описује почетак кретања возила Б или више категорије – код кога је команда спојнице ножна. Колико је старт важан можда илустративније описују мотоцикли, код којих се команда спојнице ангажује левом шаком. Ко год да је гледао макар један тренинг пред трку у ма којој класи није могао да не види и највећа светска имена, легенде попут Валентина Росија или Марка Маркеза, како вежбају старт пред трку. И то је суштина – тренинг, тренинг и тренинг! Ако то изостане, потенцијални ризици су бројни:

- Недовољно додавање гаса – мотор се искључи, возило остаје тренутно непокретно у ситуацији у којој не би смело да буде, генерише додатне гужве и нервозу других возача;
- Превише нагло отпуштање папучице квачила – возило поскочи, ако је возач држао адекватно растојање онда није дошао у контакт са возило испред, најчешће се после тога и мотор искључи, поново сличан сценарио (слика 3);

[16]www.evilox.com, 25.07.2019.

- Прејако додавање гаса уз споро отпуштање педале квачила – мотор је у обртајима, бука је велика, спојница трпи велико оптерећење, прегрева се и прекомерно троши. Ревизија фрикционих спојница и облога хаварисаних на неочекивано малој километражи често наилази на спаљене, прегореле фрикционе облоге, које нису прекомерно потрошене али су због термичких пренапрезања за замену;
- Задржавање педале спојнице у полу ангажованом положају тако што се лево стопало не врати на наменско одмориште - већ „лебди“ над педалом – сматра возач. У стварности лебди веома кратко, рефлексно се мишићи опуштају и одређени притисак се генерише – долази до делимичног ангажовања потисног механизма, смањује се сила пријањања и фрикционе облоге се драматично троше.



Слика 45.*Спојница са потисном плочом и потисним лежајем*[17]

2. ФАКТОРИ КОЈИ ОПРЕДЕЉУЈУ СТЕПЕН ПРЕНОСА МЕЊАЧКОГ ПРЕНОСНИКА У ГРАДСКОЈ ВОЖЊИ

Најчешће крећемо првим степеном преноса и идемо даље. Друга, па ако се укаже прилика и трећа „брзина“, већ смо на више од 50 км/сат колико је ограничење брзине у насељеним местима, лагано одузимамо гас, брзина пада у оквир толеранције, и „јездимо“ равномерном брзином, веома малим бројем обртаја. Вожња је тиха и економична, али без икакве резеве снаге за неочекивано. Сви делови и склопови возила су максимално релаксирани, али свака непредвиђена околност тражи промтну реакцију мењачким преносником. За потребе убрзања морамо ангажовати нижи степен а за успоравање се морамо ослонити на радну кочницу јер кочење мотором није опција. Још једном скрећемо пажњу да у анализама овог типа сматрамо да ће се возачи понашати у складу са смерницама које чине суштину безбедног саобраћаја, првенствено у складу са начелом дефанзивности и начела „не чини другима оно што не би желео да теби буде урађено“. Дакле, анализом нису обухваћени бахати, возачи на граници насилничке вожње који се залећу ка возилу испред, интензивно коче у последњем тренутку, „потписију“ се, неочекивано мењају саобраћајне траке и сл.

Велики број анализа различитих националних ауто клубова, као што су наш АМСС или немачки ADAC, говоре да се саобраћај у насељеним срединама најбрже одвија када возачи поштују саобраћајну сигнализацију и ограничења брзине. Агресивна вожња у једном делу неумитно изазива застоје у другом делу исте саобраћајнице (слика 46).

[17]www.kavoparts.com, 27.07.2019.



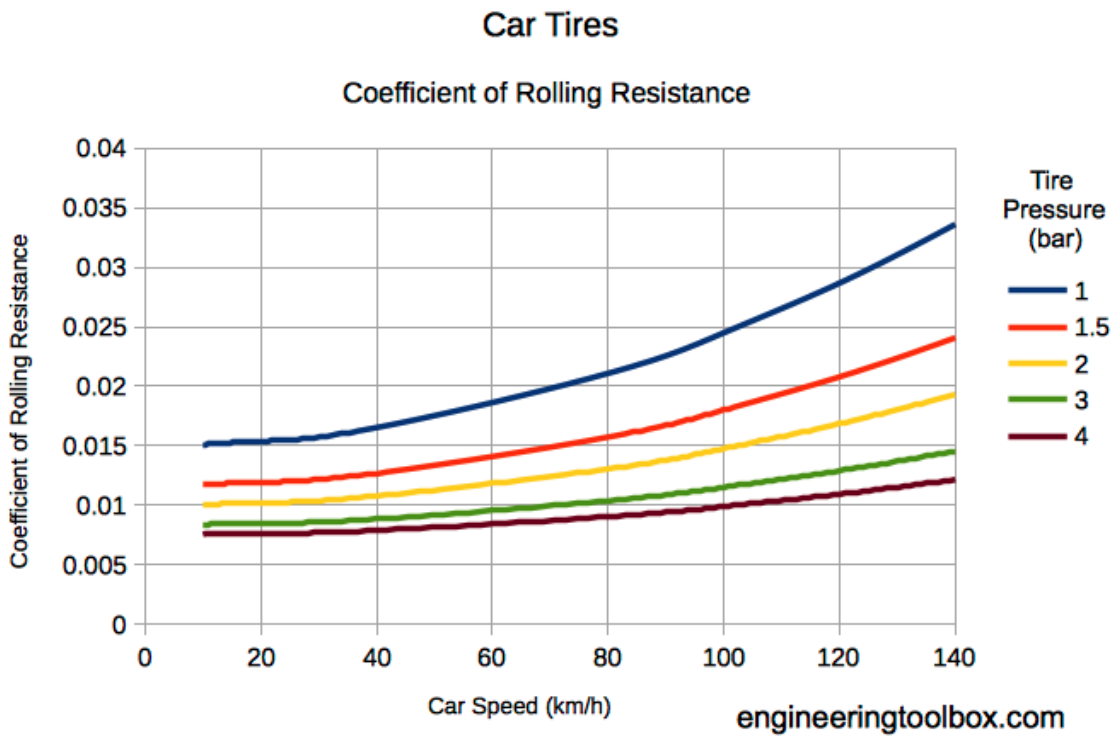
Слика 46.*Застој у градском саобраћају*[18]

3. ПРАВИЛАН НАЧИН ПРОМЕНЕ СТЕПЕНА ПРЕНОСА ПРИЛИКОМ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ У РАЗЛИЧИТИМ ПУТНИМ И КЛИМАТСКИМ УСЛОВИМА

Подсећамо се на основну функцију трансмисије, а то је да обртни момент и број обртаја као параметре снаге пренесе до погонских точкова. Увек возимо у складу са условима саобраћаја и стањем пута, спремни да се брзо адаптирамо на сваку промену. Волимо да путујемо по сунчаном али не превише топлом дану, када је подлога сува а природа живописна. Међутим, реално је очекивати да ће нас пре или касније ухватити олуја, магла или блатњав пут, тј. да ћемо макар једном годишње возити по снегу и леду.

Мануелни мењачки преносник смо потпуно апсолвирали, степене преноса мењамо глатко и брзо, без непотребног напрезања возила и сапутника. Изненада креће јака киша, праћена ветром који на коловоз наноси прашину, блато и опало лишће. Одједном осећамо благо „титрање“ возила, самопуздање односи ветар и подсвесно одузимамо гас. Убрзо схватамо да пријањање на подлогу није ни блиско малопређашњем, зауставни пут се продужава а у кривинама је и неизвестан пролазак. Постајемо свесни да се коефицијент пријањања драматично смањио, да јак ветар додатно дестабилизује возило, нарочито у кривинама, и морамо нешто да предузмемо. Прва нам у помоћ стиже теорија, јер знамо да изабрани степен преноса кроз брзину возила има јак утицај на адхезиону силу – што је нижи степен преноса, мања је шанса да ћемо проклизати. Прилагођавамо се околностима, одузимамо гас, ангажујемо степен преноса или два ниже и улазимо у сигурну зону. Варирање коефицијента пријањања у зависности од путних и климатских услова је нешто што одговоран возач мора увек имати на уму и прилагођавати степен преноса условима пута (слика 47).

[18]cdn.images.dailystar.uk, 27.07.2019.



Слика 47.*Зависност коефицијента отпора котрљању од притиска у пнеуматицима*[19]

За разлику од бетоном пресвученог сувог коловоза који има највећи коефицијент пријањања, водом и суснежицом прекривен асфалт је на другој страни – такорећи мало изнад нивоа леда који се топи. Наглашавамо да у овим разматрањима подлогу сматрамо недеформабилном а точак деформабилним. У вожњи под неким другим условима – рецимо по веома раскваченој блатњавој подлози – управо она је та која трпи деформацију док точак можемо сматрати чврстим. У оба случаја притисак у пнеуматицима има пресудан значај на возне карактеристике и пренос потребне вучне силе, док је избор степена преноса други по значају за оптимално кретање (слика 48).



Слика 48.*Вожња по деформабилној подлози*[20]

[19]engineeringtoolbox.com, 28.2019.
[20]www.lunar.org, 28.09.2019.

4. ЗАКЉУЧАК

Возач који је усвојио основна теоријска знања о принципима рада трансмисије и преноса параметара снаге на погонске точкове праксом ће стећи искуство које ће му омогућити да активно прати све промене у стању пута и условима саобраћаја. Према елементима трансмисије ће се односити на начин који ће обезбедити стабилан и поуздан рад уз дуг радни век, а избором степена преноса који одговара датој ситуацији у датом тренутку у сваком моменту ће задржати контролу над понашањем возила ма колико тешки услови одвијања саобраћаја били.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонски материјали моторних возила, Бања Лука-Крагујевац 2000,

[2] Симић, Д.: Моторна возила, Крагујевац 1998,

[3] Стефановић А.: Друмскавозила, Центар за моторе и моторна возила, Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010,

[4] www.b92.net, 25.07.2019.

[5] www.evilox.com, 25.07.2019.

[6] www.kavoparts.com, 27.07.2019.

[7] cdn.images.dailystar.uk, 27.07.2019.

[8] engineeringtoolbox.com, 28.2019.

[9] www.lunar.org, 28.09.2019.

ПОЗНАВАЊЕ ТЕХНИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ПРИНЦИПА ФУНКЦИОНИСАЊА УРЕЂАЈА ЗА ЗАУСТАВЉАЊЕ И УСПОРАВАЊЕ ВОЗИЛА

VIII

А 2.1.1 - ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ И ФУНКЦИЈЕ СИСТЕМА ЗА КОЧЕЊЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке прошире постојећа и стекну нова знања о основним елементима уређаја за кочење и њиховим функцијама.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. објасне намену уређаја за кочење и наведу њихове основне компоненте;
2. објасне принцип рада;
3. представе развој система;
4. изврше поделу уређаја за кочење.

УВОД

Уређај за кочење или заустављање неопходан нам је и за непомично возило. Можда би стога било сврсисходније рећи да је, када говоримо о возилу, прва потреба спречавање нежељеног кретања. Тек када смо сигурни да возило неће бити покренуто спонтано, без одлуке и акције возача, можемо планирати остале функције, кретање и превоз.

Но, и пре него започнемо кретање фундаментално је да смо 120% сигурни да ћемо по потреби и на команду моћи да се зауставимо. Драматичне последице немогућности жељеног престанка кретања упознали смо још у младим данима, од ролшуа и тротинета, преко бицикли до скијања и борда.

Са аспекта личне и колективне безбедности систем за кочење је далеко најважнији елемент сваког возила па је познавање његових елемената и функционисања есенцијално важно сваком учеснику у саобраћају, возачу највише и најпре.

1. ФУНКЦИЈА УРЕЂАЈА ЗА КОЧЕЊЕ

Уваживши значај жељеног и планираног кочења и заустављања за безбедност саобраћаја, теорија моторних возила посветила му је специјално место означивши га као систем.

Основна функција система за кочење је да, уз максимално могућу ефикасност, успори и заустави моторно возило при чему ни у једном моменту неће угрозити управљивост и стабилност возила.

Сложићемо се да је задатак одговоран, комплексан и опречан. Кретање возила остварујемо вучном силом на погонским точковима који се котрљају по подлози. Могућност преношења вучне силе ограничена је коефицијентом трења између пнеуматика и подлоге – када „прекорачимо“ коефицијент трења погонски точак почиње да проклизава – енг. wхеел спин. Када се исто деси приликом кочења точак и возило почињу да клизају неконтролисано, точак је „блокиран“ – не ротира и управљање не постоји. Сам процес успоравања генерише силу инерције пропорционалну успорењу која у одређеним условима („намотан“ волан, кривина, уздужни пад пута) може изазвати дестабилизацију возила са потенцијалним последицама

.

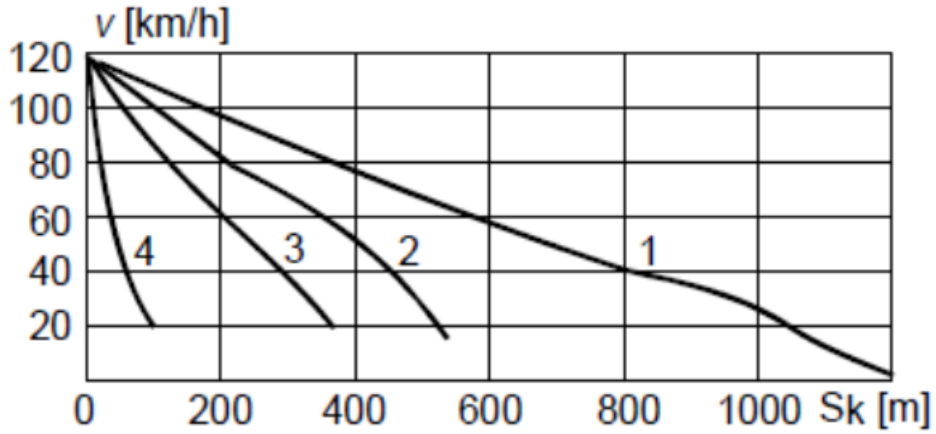


Слика 49.*Кочење у кривини*

Као илустрацију колико је важан систем за кочење и колика је његова ефикасност позабавићемо се следећим опцијама:

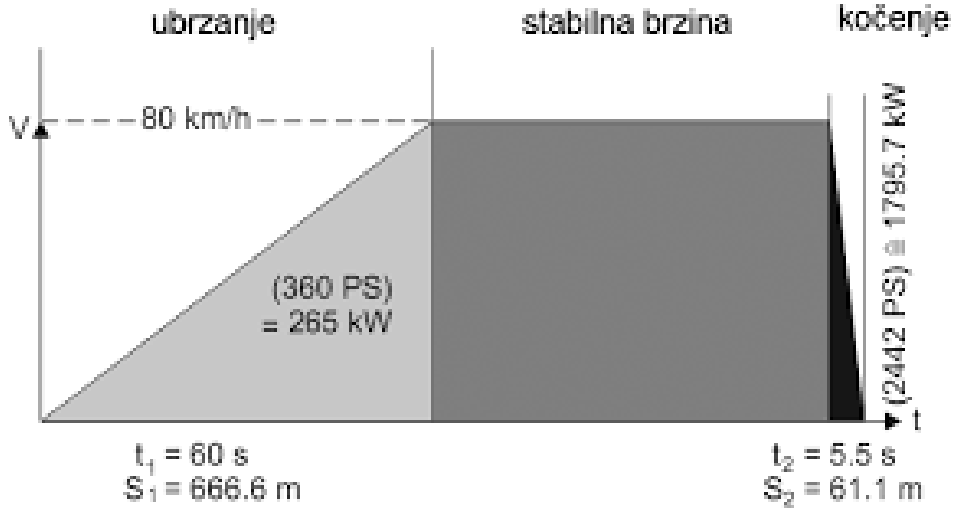
- кочење без кочнице и са искљученом трансмисијом („лер“),
- кочење без кочнице али са укљученом трансмисијом,
- кочење без кочница, активна трансмисија али искључен мотор и
- кочење кочницама, кочионим системом

Дијаграм испод представља дужине заустављног пута у описаним верзијама са брзине од 120km/h.



Слика 50. *Зависност дужине заустављног пута од начина успоравања*

Возило заустављa кочиона сила која се јавља на коченим точковима. Ако као меру узмемо генерисану енергију, као рад у јединици времена, следећи дијаграм још илустративније говори о процесу кочења:



Слика 51.*Дијаграм убрзања и кочења*

Мотору од 360KS потребан је минут и 2/3 km да тразвије 80km/h.

Да би стао потребно му је више од 10 пута мање времена и асфалта али при томе „потроши“ скоро 7 пута више енергије!!! И то оне која оде на хабање кочионих облога!

Но, обично, нормално кочење успорава возило без утицаја на удобност вожње и најчешће је у пракси. Делимично кочење, нешто јачим до средњим интензитетом карактеристично је за деонице са падом дуге неколико стотина метара до пар километара.

У најкраћем, функција система за кочење је:

- Обезбеђивање минималне дужине зауставног пута при наглом кочењу,
- Обезбеђивање стабилности и управљивости возила при кочењу,
- Сигуран и поуздан рад без обзира на услове експлоатације,
- Дуг век трајања и
- Обезбедити потребан ниво комфора путницима.

Другим речима, кочиони систем мора да има кратко време одзива на команду, истовремено кочење свих точкова и адекватну расподелу силе кочења по осовинама – мостовима.

Такође, мора имати и равномеран пораст силе кочења који је пропорционалан притиску на команду, квалитетно одвођење генерисане топлоте као предуслов стабилности коефицијента трења између кочионих облога и диска/добоша и на крају резервни, помоћни систем за случај нефункционисања главног.



Слика 52. *Кочење у кривини*

2. ОСНОВНИ ПОДСИСТЕМИ СИСТЕМА ЗА КОЧЕЊЕ

Због комплексности и опречности захтева систем за кочење састоји се из подсистема:

- радна кочница,
- помоћна кочница,
- паркирна кочница и
- допунска кочница – успоривач

Радна кочница је кључна компонента система, задужена за сва кочења у уобичајеној експлоатацији возила.

Помоћна кочница је back up, резерва кочионе моћи ако радна кочница не може да изврши или није на висини задатка. Прописима је дозвољено да и у смислу кочионе силе буде помоћ – дозвољене су ниже перформансе од радне кочнице.

Паркирна кочница обезбеђује мировање заустављеног возила. Знамо да је често технички изведена тако да је активација могућа и у вожњи те стога ради и као помоћна кочница.

Допунска кочница – успоривач првенствено је намењена блажем, дуготрајнијем успорењу, као својеврсна помоћ радној кочници. Савременим решењем у складу са потребама транспорта еволуирала је до масовне употребе у свим могућим ситуацијама као решење за релаксацију и дужи век трајања елемената радне кочнице. О популарним ретардерима биће више речи у једној од наредних тема.

3. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА ЗА КОЧЕЊЕ

Сваки систем за кочење састоји се од:

- команде,
- преносног механизма и
- кочнице

Наведено важи и за прикључна возила која имају кочиони систем. Суштина је да системи кочења вучног возила и приколице морају да буду компатибилни како би систем кочења тандема био јединствен.

Команда има функцију активације неког од подсистема: радне, помоћне и осталих кочница. Дакле, сваки подсистем мора имати своју команду и то постављену тако да је возач може брзо и лако активирати.

Јасно је да ако су два подсистема, помоћна и паркирна кочница, интегрисани, да једна команда активира обе кочнице. Команда радне кочнице је по правилу ножна, док се остале најчешће активирају руком.

Истичемо да се осим паркирне кочнице, остали системи приклучног возила активирају командом која је у вучном возилу.



Слика 53. *Команда паркирне кочнице у возилу*

Алтернативно, за возила укупне масе мање од 3500kg, дозвољено је активирање тзв. инерционе кочнице приколице налетањем на вучно возило. Паркирна кочница прикључних возила такође се активира са возачевог места, али има и има посебну команду, са бока или од позади.

Преносни механизам „наређење“ команде преноси до извршних органа – кочница. Критичан елемент система, веома утицајан на одзив кочница и читав процес уопште, посебно код возила великих маса. Са аспекта принципа рада делимо их у три групе:

- пренос енергије возача,
- пренос енергије возача уз додатно, делимично коришћење енергије из спољног извора и
- преношење енергије из спољашњих извора а на основу команде, импулса возача.

Први начин преноса готово да се више не користи а пример би био картинг или аутомобил Застава 750, дакле кочење без серва.

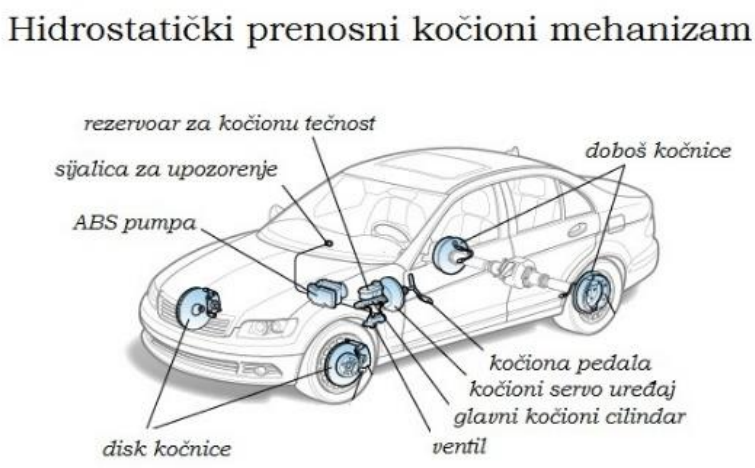
Данас користимо или серво-појачање или потпуно серво-дејство.

Према врсти преноса можемо их поделити на:

- Механички преносни механизам,
- Хидаулички преносни механизам,

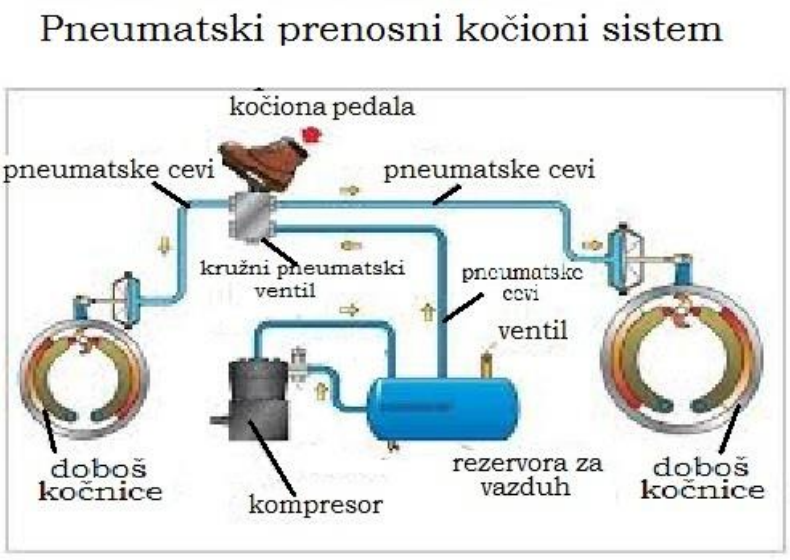
- Пнеуматски преносни механизам,
- Електро/електронски преносни механизам и
- Комбиновани преносни механизам.

Механички преносни систем на радним кочницама практично више не постоји али се користи у изради преносних механизама за паркирне (ручне) кочнице лаких приколица и специфичних прикључних возила.
Хидаулички преносни механизам као преносник сигнала користи наменско хидраулично уље. Притиском на папучицу радне кочнице возач генерише импулс који се преко главног кочионог цилиндра преноси практично брзином звука. По основу тока уља од главног коч.цилиндра ка точковима делимо их на једнокружне и двокружне. Из безбедносних разлога једнокружни системи се више не користе. Двокружни системи могу бити технички изведени у неколико варијанти.



Слика 54.*Илустрација хидростатичког преносног коч.механизма*

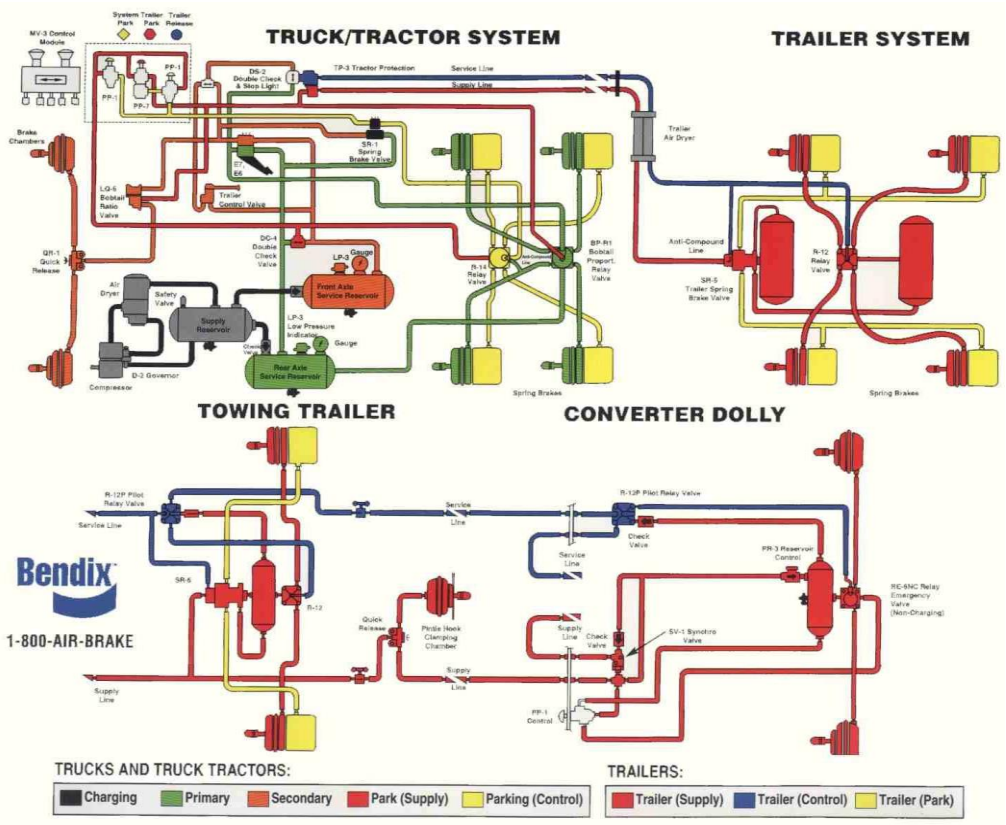
Пнеуматски преносни механизам за активирање кочница користи ваздух под притиском. Возач папучицом кочнице регулише довод/одвод компримованог ваздуха који је на притиску од 5-7 бара. И овде се готово искључиво користи двокружни систем развода па је у случају отказа дела инсталације могуће кочити точкове по осовинама. Најчешће се примењује управо на тешким комерцијалним возилима и аутобусима.



Слика 55.*Илустрација пнеуматског преносног коч.механизма*

Све примењенија електроника и кочнице води у смеру браке бу wире. Комплексан систем сензора, актуатора и контролног модула команде возача до извршних органа преноси електричним сигналом који обрађује централна електронска јединица.

Комбиновани, хидраулично-пнеуматски систем је оно што нас највише интересује јер спаја добре стране оба основна система. Возач улаже малу силу за активацију система захваљујући јаком серво појачању, систем брзо реагује а дозвољава различите верзије самих кочница.



Слика 56. *Илустрација шеме кочионог система вучног и прикључног возила*

4. КОЧНИЦЕ

Код моторних возила сила и момент кочења реализују се механичким трењем. Као последњи, извршни елемент система, кочница има функцију да помоћу трења, фрикције, генерише обртни момент који кочени точак успорава до заустављања. Кинетичка енергија трансформише се у топлотну па је јасно да и фрикционе облоге и саме кочнице морају добро одводити топлоту и изведене тако да коефицијент трења минимално варира у зависности од температуре. У примени су и добош и диск кочнице. У циљу бољих кочионих ефеката, веће безбедности и економичности, за возила великих маса раде се и додатни кочиони системи. Моторна кочница и ретардер у различитим верзијама незаобилазни су елемент сваког савременог кочионог система комерцијалних возила али ће о њима бити више говора у наредним темама.



Слика 57. *Добош кочница камиона*



Слика 58.*Диск кочница камиона*

5. ЗАКЉУЧАК

Систем за кочење је веома сложен систем који се састоји из више подсистема, елемената и уређаја. Развијање целокупног система имало је за циљ побољшање перформанси, а које се огледају у скраћењу заустaвног пута, спречавању појаве отказа система и омогућавању управљања возилом током кочења без блокирања точкова и заношења. Како је систем за кочење један од најважнихјих система на возилу то постоји стална тендеција да се целокупан систем унапређује у циљу побољшања параметара који утичу на безбедност саобраћаја.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Филиповић К.: Утјецај сувремених електроничкиих сустава за кочење на стабилност цестовних возила, Загреб 2015,

[2] http://vujicnikola.weebly.com/uploads/3/4/8/0/3480733/sistem_za_kocenje.pdf,

[3] , 30.06.2019, Систем за кочење моторног возила,

[4] Ленаси Ј, Ристановић Т.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005,

[5] Пантић Р, Бабић С.: Транспортна средства и уређаји, Трстеник 2014,

[6] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 40/2012...104/2018,

IX

А 2.1.2 - ТИПОВИ УРЕЂАЈА ЗА КОЧЕЊЕ И ЊИХОВЕ ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Циљ часа:

Циљ овога часа је да полазници стекну знања о типовима уређаја за кочење, њиховој примени на теретним возилима и аутобусима као и специфичностима уређаја за кочење теретних возила и аутобуса.

Задаци часа

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. наведу и објаснити све типове уређаја за кочење;
2. наведу пример система кочења на теретном возилу и аутобусу;
3. објасне специфичности уређаја за кочење теретних возила и аутобуса.

.

УВОД

Повећање безбедности саобраћаја у сваком смислу је кључна тема већ дужи низ година. Системима за кочење, као најважнијој карици у ланцу безбедности, посвећује се максимална пажња у циљу повећања ефикасности и века трајања с једне, односно минимизирању трошкова замене с друге стране. Подразумева се пуна примена свих могућих електронских система као додатној могућности унапређења али и контроли и превенцији отказа кочионих система. Иако принцип рада и врсту конструкције бирамо у зависности од врсте и намене возила на које се уграђују, за све је заједничко да морају да омогуће испуњење захтева који се пред њих постављају. Имајући у виду да се у току експлоатације возила могу јавити специфичне потребе, а у складу са возно-динамичким карактеристикама возила, систем за кочење мора бити такав да одговори на сваку потребу за ефикасним успоравањем или заустављањем возила у свим условима експлоатације. Због тога је потребно познавати основне елементе и уређаје система за кочење, начин рада, основне карактеристике и специфичности поједини система.

1. ТИПОВИ УРЕЂАЈА ЗА КОЧЕЊЕ

Да би у току кретања возила кретања возила, систем за кочење могао да оствари своју функцију, потребно је да се на команду кочнице делује одређеном силом, а да се затим добијена сила преко преносног механизма, пренесе до извршних елемената-кочница. Према начину преношења силе од команде до извршног механизма, преносни механизам се може поделити на:

- механички,
- хидростатички
- пнеуматски,
- хидро-пнеуматски (комбиновани).

Управо врста преносног механизма је оно на шта мислимо када кажемо да је кочница хидрауличка или пнеуматска.

У овој теми пажју посвећујемо хидрауличким и пнеуматским кочницама.

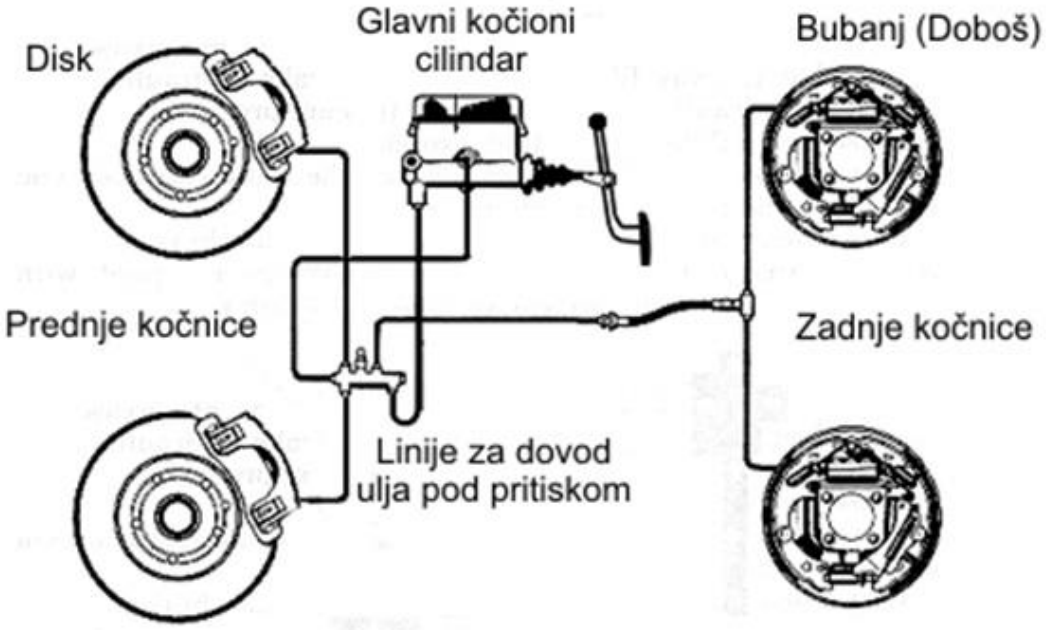
1.1. Хидраулички преносни механизам

Хидраулички преносни механизам примењује се на путничким возилима, лаким теретним возилима и аутобусима, односно на возилима највеће дозвољене масе до 3,5 тоне. Силу од команде до извршног дела преноси флуид (кочионо уље), чија основна карактеристика је нестишљивост.

Када возач делује на педалу кочнице у главном кочионом цилиндру се генерише притисак на уље, који се преко инсталације преноси на кочнице. Како би се повећала поузданост система за кочење главни кочиони цилиндри конструишу се тако да омогућују повезивање кочионе инсталације за предњу осовину, независно од кочионе инсталације за задњу осовину. Овакви системи називају се двокружни кочиони системи. На овај начин се услед оштећења инсталације на предњој осовини и истицања уља из овог дела инсталације, омогућује кочење на задњој осовини силом на коју нема утицај наведено оштећење. На исти начин се може остварити кочење на предњој осовини уколико дође до оштећења инсталације на здањој осовини. Кочење једне осовине са оштећеном инсталацијом на другој осовини, може се поновити све док се ниво уља услед истицања из инсталације, на смањи у главном кочионом цилиндру, тако да се више не може пренети притисак од силе са команде.

Да би се на извршни механизам довела довољна сила неопходна за ефикасно кочење, најчешће је неопходно извршити појачање силе на команди од дејства возача. Наведено се постиже серво појачивачем којим се врши делимично или потпуно појачање силе. Серво појачивач се везује непосредно на главни кочиони цилиндар.

Главне предности овог система су: истовремено кочење свих точкова уз жељену расподелу кочионих сила како међу осовинама тако и међу точковима; једноставна конструкција система за активирање и кратко време одзива система.



Слика 59.*Шема хидростатичког преносног механизма*

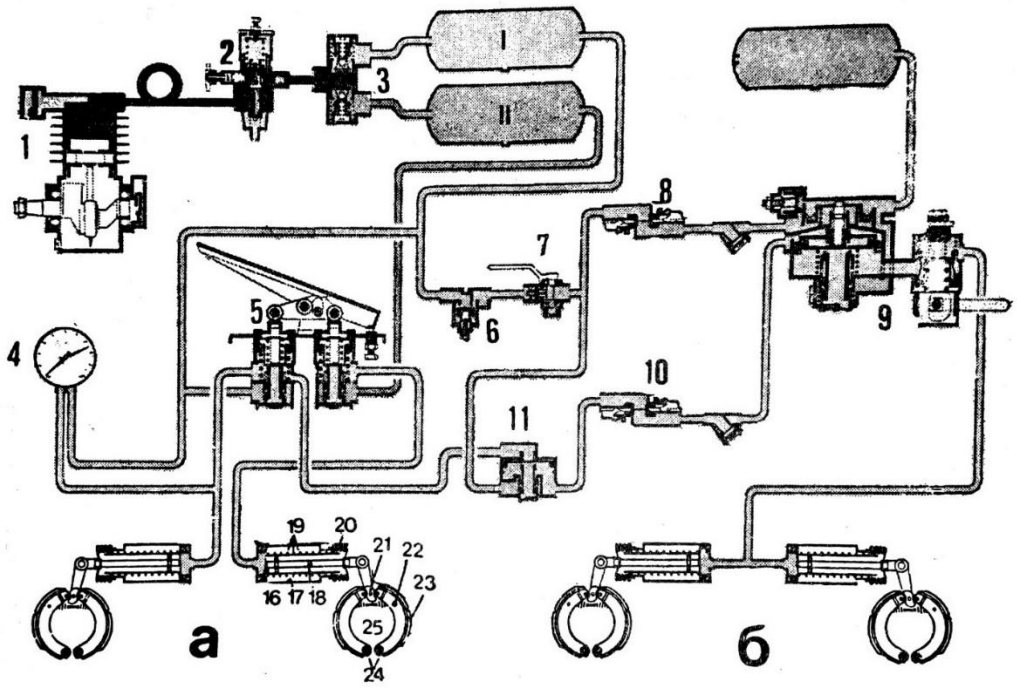
Основни недостаци односе се на: функционисање са умањеним дејством или потпуни отказ при поновљеним кочењима, када долази до прегревања и потенцијалног „кувања“ уља, уколико дође до оштећења цевовода, као и снижење коефицијента корисног дејства при ниским температурама (-30 °C и ниже).

1.2. Пнеуматски преносни механизам

Пнеуматски преносни механизам се због конструктивно-функционалних погодности користи на возилима великих највећих дозвољених маса. У ову категорију спадају моторна возила чија највећа дозвољена маса прелази 7 тона, аутобуси великог капацитета, појединa радна возила и прикључна возила скоро свих носивости. Код ових механизама, сила на команди се преноси до извршних елемената преко ваздуха који се у инсталацији налази под притиском.

Као и код хидростатичког преносног система, првобитни пнеуматски системи су били једнокружни, односно на истој инсталацији на лазили су се точкови предње и задње осовине. Затим су настале двокружне инсталације која је далеко сигурнија због тога што након активирања кочног уређаја настаје независно кочење на предњим точковима у односу на кочење точкова на задњој осовини.

У примеру је приказан двокружни кочни уређај у откоченом стању. Након деловања силом на команду кочнице, компресор (1) потискује ваздух преко регулатора притиска (2) и двокружног заштитног вентила (3) у резервоаре И и ИИ. Двокружни вентил обезбеђује да у оба резервоара буде притисак ваздуха око 5,0 бара. Кад се напуне резервоари, онда из резервоара И ваздух одлази у један део главног кочног вентила вучног возила (5). Истовремено, ваздух долази до вентила за регулисање притиска (6), који се отвара на око 4,5 бара. Захваљујући томе, ваздух одлази једновремено на релејни вентил (11) и командни вентил прикључног возила (9), преко спојничке главе (8) у резервоар на прикључном возилу. Ваздух под притиском одлази у резервоар ИИ у део главног кочног вентила вучног возила (5). У делу кочне инсталације влада атмосферски притисак (Јосип ћ. Ленаси, Томислав А. Ристановић: Мотори и моторна возила, 2005:163,164,165).

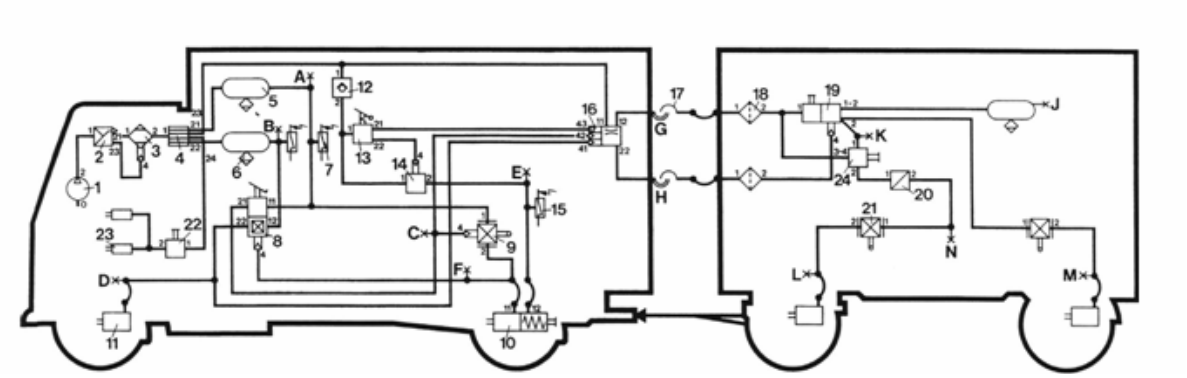


Слика 60.*Двокружна двоводна пнеуматска кочница у откоченом стању*

На описном примеру наведени су делови пнеуматског система који имају следећу фунцију:

1. Компресор-задатак компресора је да обезбеди ваздух под притиском и да га преко одређених вентила шаље у резервоар. Компресор добија погон од мотора. Како компресор непрестано ради, потребно је да на инсталацији постоји регулатор притиска.
2. Регулатор притиска-има задатак да обезбеди одлазак ваздуха из компресора у резервоар. Вентил је отворен док се примарни резервоар не напуни ваздухом. Регулатор је подешен на притисак којим треба да се пуни резервоар. Може се подешавати за притисак 4,5-5,5-7,3 бара. Када се обезбеди прописан притисак регулатор се отвара и тада компреоср ради растерећено.
3. Преливни вентил-треба да омогући прелазак ваздуха из напуњеног резервоара у празан резервоар. Он је подешен на нешто виши притисак у односу на регулатор притиска. Оног тренутка када се напуни први резервоар, возило се може укључити у саобраћај без икаквог ризика, а за то време се пуни други резервоар.
4. Манометар-мери притисак ваздуха у резервоару. На њему постоје две казаљке различито обојене, једна бела друга црвена, или бела и црна и сл. Једна показује притисак у резервоару, док друга пказује притисак ваздуха којим се врши кочење.
5. Резервоар-служи да се у њему акумулуира ваздух под одређеним притиском који је неопходан за опслуживање одређених потрошача на возилу (систем за кочење, разни серво уређаји, отварање врата на аутобусима итд.). На возилу се обично налазе два резервоара, а када је вучном возилу придодато и прикључно возило, број резервоара се повећава због потребног повећања капацитета. Резервоари су такве конструкције да могу издржати притисак 10-20 бара.
6. Главни кочни вентил-служи да се преко њега активира систем за кочење на вучном и прикључном возилу када се активира педала кочнице.
7. Кочни вентил приколице-представља везу између кочне инсталације на вучном и прикључном возилу. На кочном вентилу са горње стране се налази полуга помоћу које возач може деловати на вентил из кабине. Преко кочног вентила се може успорити прикључно возило на великим падинама.

8. Вентил за регулисање притиска-налази се између резервоара за ваздух и кочне инсталације и служи за пуњење резервоара за ваздух на прикључном возилу.
9. Ручна команда-представља део кочне инсталације помоћу које се отвара и затвара вод кочне инсталације између вучног и прикључног возила. Ако је ручица постављена паралелно са инсталацијом, вод је отворен, док, ако је постављена управно на инсталацију, пролаз ваздуха према прикључном возилу је затворен.
10. Спојничка глава-представља део инсталације помоћу које се спајају кочне иннсталације између вучног и прикључног возила.
11. Командни вентил-обезбеђује везу кочне инсталације између вучног и прикључног возила. На возилу се налазе два прикључна вода. Један служи да се преко њега обезбеди напајање резервоара ваздухом на прикључном возилу (напојни вод), а преко другог се реализује кочење (командни вод).
12. Релејни вентил-има задатак да обезбеди брзо пуњење и пражњење кочних цилиндара у зависности од положаја главног кочног вентила.
13. Двосмерни вентил-када није активиран систем за кочење, двосмерни вентил је отворен и у инсталацији влада атмосферски притисак, те служи као посредник за изједначавање притиска на линији: ручни кочни вентил-релејни вентил-кочни вентил возила.
14. Кочни цилиндар-представља елемент у којем се сила са команде кочнице претвара у силу којом се потискују папуче (фрикционе облоге) које належу на добош, а као резултат трења, настаје кочење.

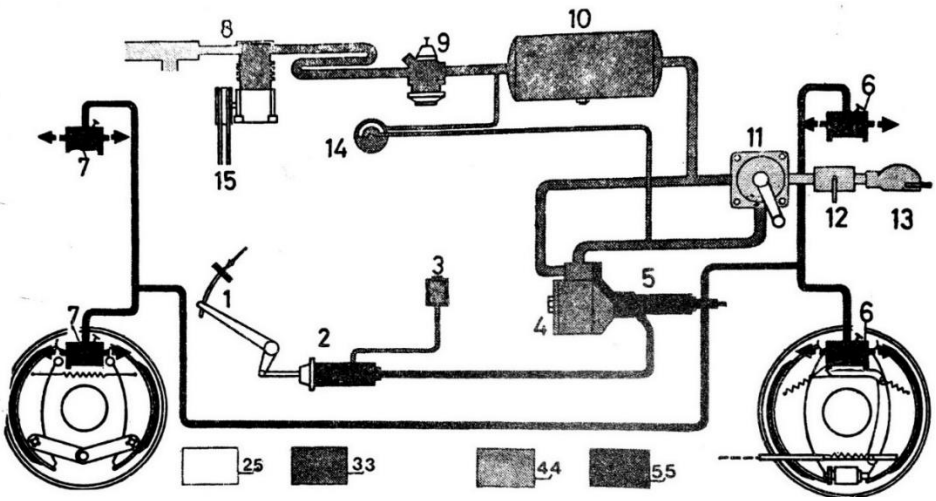


Слика 61.*1- компресор; 2-регулатор притиска; 3-сушач ваздуха; четворокружни заштитни вентил; 5-резервоар ваздуха; 6- вентил за испуштање воде; 7-пнеуматски прекидач; 8- кочни вентил; 9-АРСК вентил; 10-тристоп цилиндар; 11-мембрански цилиндар; 12-неповратни вентил; 13-вентил ручне кочнице; 14-преливни вентил; 15-пнеуматски прекидач; 16-управљачки вентил приколице; 17-спојничке главе; 18-пречистач; 19-кочни вентил приколице; 20-вентил за прилагођавање силе кочења, 21-АРСК вентил; 22-трокружни вентил; 23-радни цилиндарУ наведеном примеру дат је шематски приказ пнеуматског система за кочења вучног и прикључног возила са основним деловима и уређајима.*

Основна предност пнеуматског система је добијање великог кочног ефекта из релативно мале силе на команди кочнице. Основни недостатак је тај што пнеуматски систем има одзив спорији него што имају остали преносни системи.

1.3. Хидропнеуматски преносни механизам

Хидропнеуматски преносни механизам предствља кочнице које се користе за возила средње носивости. Карактеристтика овог кочионог система је да брже реагује у односу на пнеуматски систем и због тога се примењује на аутобусима и теретним возилима средње носивости. Ови механизми садрже две кочне инсталације хидрауличну и пнеуматску.



Слика 62.*Хидропнеуматска кочница у активираном стању-радна кочница: 25) атмосферски притисак, 33) ваздух под притиском, 44) уље, 55) уље под притиском*

Кочење се према приказаној шеми остварује тако што компресор (8) сабија ваздух и шаље га у резервоа за ваздух (10), преко регулатора притиска (9). На манометру (14) региструје се притисак који влада у резервоару и осталом делу кочне инсталације. Ваздух под притиском долази до срво кочног цилиндра (4), приколичног вентила (11) и славине за ваздух (12).

У хидрауличној инсталацији налази се уље које није под притиском. Уље слободним падом доспева из суда (3) у главни кочни цилиндар (2), а одатле одлази у до хидрауличног кочног цилиндра (5) и преко кочне инсталације до радних цилиндара на задњим (6) и предњим точковима (7). Када возач притисне педалу кочнице, у главном кочном цилиндру (2) доћи ће до потискивања уља у цилиндру, а тиме и потискивања уља под притиском до цилиндра (5). Доласком уља под притиском у овај цилиндар, отвара се одговарајући вентил и тада ваздух под притиском делује на клилп који се налази у серво-кочном цилиндру (4). Сада на кллип делује увећана сила и на тај начин се реализује кочење возила.

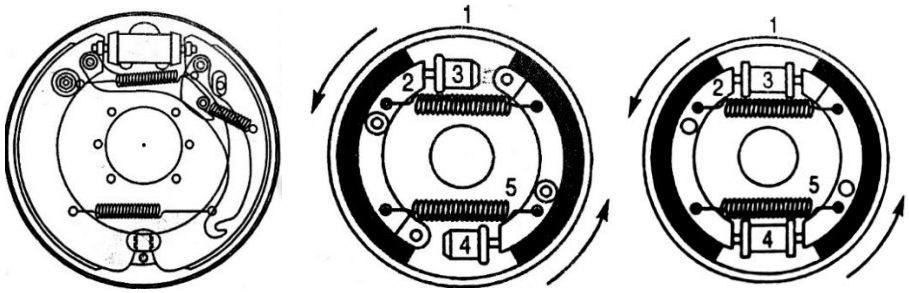
Ако вучно возило вуче прикључно возило, на њему се налази пнеуматски кочни систем. Уколико из техничких разлога дође до губитка ваздуха, овај кочнни систем може функционисати независно од тога, али ће бити потребна далеко већа сила којом треба да делује возач на педалу кочнице па ће и ефекат кочења тада бити битно умањен (Јосип ћ. Ленаси, Томислав А. Ристановић: Мотори и моторна возила, 2005:166).

2. ИЗВРШНИ МЕХАНИЗАМ

Сила добијена од преносног механизма у извршним деловима претвара се у силу трења, а као последица се јавља кочење. Према свом конструкционом решењу разликују се добош кочнице и диск кочнице.

2.1. Добош кочнице

Најједноставније решење добош кочнице је тзв. добош кочница простог дејства. Састоји се од две папуче на којима се налази фрикциони материјал и ослоњене су на једном крају. На супротном крају папуче, делује се силом која тежи да размакне папуче и оствари силу трења између фрикционог материјала на папучи и добоша кочнице. Остварена сила трења има различито дејство на саме папуче, тако да су и ефекти кочења појединих папуча различити, тј. притисак папуча на добош кочнице је различит. Папуча којја остварује већи ефекат кочења назива се „наилазна“ папуча, док се друга назива „силазна“ папуча. Са променом смера кретања добоша мења се и ефекат кочења појединих папуча, наиме папуча која је била наилазна, постаје силазна и обрнуто. Таква конструкција добош кочнице назива се „симплекс“.

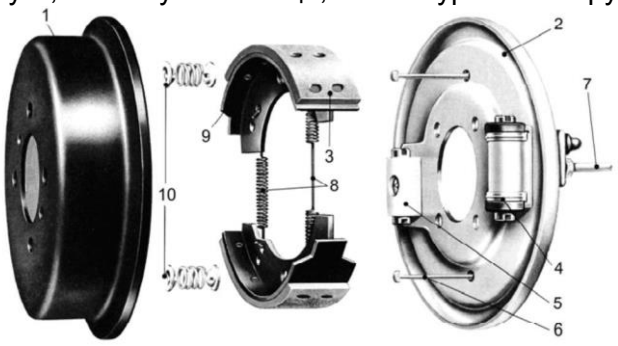


Слика 63. „Simpleks“ „Dupleks“ „Duo-dupleks“

Из овог разлога уследила је конструкција која омогућује да обе папуче имају исте ефекте кочења, наиме да обе папуче буду „наилазне“. Таква конструкција назива се „дуплекс“ кочница. Код ове конструкције у случају промене смера кретања добоша, обе папуче постају „силазне“ и ефекат кочења им се тада смањује. У оба случаја покретни крајеви папуча су наслоњени на клипове радних цилиндара, а други крајеви се налазе наслоњени на супротној страни цилиндра.

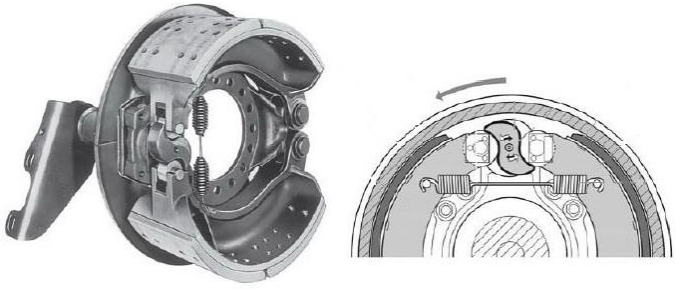
Поред наведених, постоји и „дуо дуплекс“ кочница код којих се такође налазе два радна цилиндра, али се у овим цилиндрима малазе по два клипа, тако да се сви крајеви папуча са облогама наслањају на клипове. За време кочења клипови условљавају једновремено померање крајева папуча, чиме се постиже ефикасније кочење.

На следећој слици приказана је добош кочница хидростатичког система коју чине следећи елементи: 1- добош, 2- носач, 3 - облога папуче, 4 - хидраулични радни цилиндар, 5 - уређај за подешавање чељусти, 6 – носач сигурносних опруга, 7 - цев инсталације кочења, 8 - повратна опруга,9 - чељуст кочнице, 10 - сигурносне опруге.



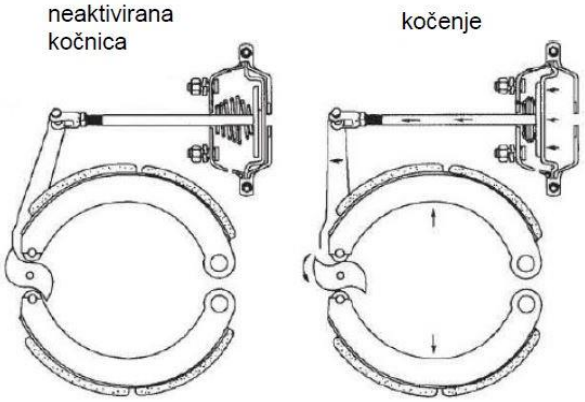
Слика 64.*Добош кочница хидростатичког система*

На возилима на којима су уграђени пнеуматски кочни механизми, конструкција добош кочница почива на истом принципу, али се само активирање папуча са фрикционим материјалом, разликује од начина активирања код хидростатичких система. Наиме, само размицање папуча услед деловања на команду кочнице, врши се од стране брега (ређе клина), уместо клипова из хидрауличног радног цилиндра. Сила која се доводи на брег, потиче из кочног цилиндра који се налази ван добоша, а који потискује полуге на чијем крају се налази брег. Потискивањем полуга из кочног цилиндра, врши се ротација брега, што за последицу има размицање папуча и налегање на добош, чиме се остварује кочење.



Слика 65.*Добош кочница пнеуматског система*

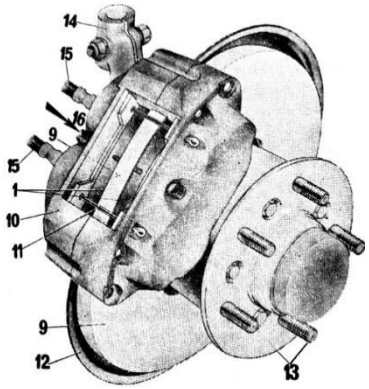
Предност добош кочница огледа се у постизању великих сила кочења, док је недостатак добош кочница у томе што се спорије одводи топлота и поред тога што се на добошу спољна површина може оребрити, ради бржег хлађења.



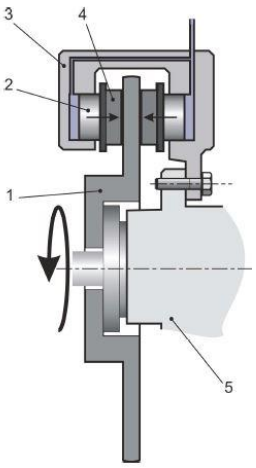
Слика 66.*Начин активирања добош кочница пнеуматског система*

2.2. Диск кочнице

Диск кочнице су се касније нашле у примени у односу на добош кочнице. Првобитно су се примењивале на путничким и лаким теретним возилима, док се у новије време примењују и на теретним и прикључним возилима већих носивости. Диск кочница је добила назив по диску који ротира заједно са точком, а који коче фрикционе облоге, између којих ротира диск.



Слика 67. *Диск кочница хидростатичког система*



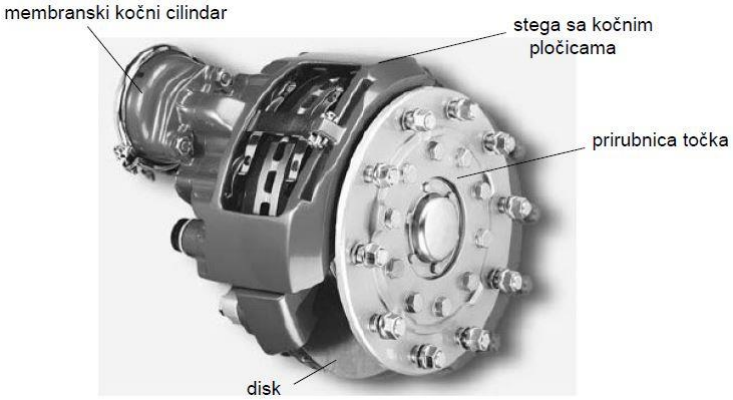
Слика 68.*Шема диск кочнице: 1-диск, 2-клип кочног цилиндра, 3-стега (чељуст), 4-плочица са фрикционом облогом, 5-носач точка*

Радни цилиндар, односно цилиндри, заједно са фрикционим облогама налазе се причвршћени на „клештима“ између којих ротира диск, а „клешта“ (стега) су причвршћена и не померају се у односу на диск. За време кочења долази до померања фрикционих облога (1) (плочица) према диску (9). Налегањем фрикционих облога на диск реализује се трење између ових површина и настаје кочење точка.

Кад се не врши притисак на педалу кочнице, притисак уља у систему треба да падне на нулу. Да би се ово омогућило, главни цилиндар мора да има посебан вентил, помоћу кога се обезбеђује изједначавање притиска у кочној инсталацији и у делу главног кочног цилиндра, намењеног за диск кочнице, због чега ће се фрикционе облоге удаљити од диска само толико да између њих не постоји додир. Да би се обезбедило лако померање клипа у радном цилиндру, између ових површина, не сме допрети прљавштина.

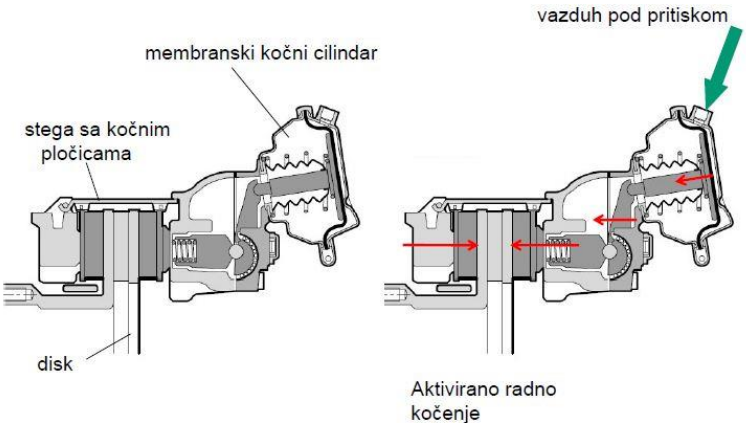
За разлику од добош кочница, где постоје завојне опруге за повратак клипова према седишту цилиндра, код диск кочница нема опруга, те и најмањи отпор при кретању клипа може имати неповољне последице (трошење облоге, блокирање кретања клипа и сл.).

На возилима на којима су уграђени пнеуматски кочни механизми, конструкција диск кочница почива на истом принципу, али се само активирање фрикционих облога, разликује од начина активирања код хидростатичких система. Наиме, док се код хидростатичких система фрикционе облоге померају услед притиска који врше цилиндри на које делује кочно уље, код пнеуматских система померање фрикционих облога је резултат механичког преноса силе која је у кочном цилинду добијена од импулса пренетог компримованим ваздухом.



Слика 69.*Диск кочница пнеуматског система*

Основне предности диск кочнице су: добро хлађење; мања осетљивост на промену коефицијента трења између фрикционих површина и кочних облога; устаљеније кочне перформансе и боља стабилност возила при кочењу у условима када постоји разлика коефицијената трења у кочницама на левој и десној страни возила; самочишћење; линеарност силе активирања и кочне силе, док се недостатак односи на релативно велику сила активирања, због чега се морају уграђивати појачивачи силе кочења.



Слика 70.*Начин активирања диск кочница пнеуматског система*

Као последица кочења, јавља се трошење фрикционог материјала услед чега долази до појаве повећања зазора између фрикционих облога и површине на коју належу и код добош и код диск кочница. Зато, да би кочење било ефикасно, мора се вршити подешавање зазора. У супротном, услед превеликог зазора, не може се постићи одговарајућа сила кочења или ако је зазор недовољан, може се јавити заостали кочиони момент, односно заостало кочење након престанка деловања силе на команду, што даље доводи до трошења облога, загревања кочионих површина, повећања потрошње горива и сл. Подешавање зазора врши се ручно или аутоматски у зависности од начина конструкције кочница.

Током кочења као последица трења јавља се загревање кочних површина и целог извршног механизма кочница. Услед интензивних, дуготрајних кочења или случајевима када након престанка деловања на команду фрикционе површине и даље додирују добош или диск, услед интензивног загревања, може се јавити смањење силе трења између кочних површина, што доводи до смањења силе кочења.

Једна од битних карактеристика фрикционих кочница је и коефицијент кочења. Коефицијент кочења представља однос између остварене силе кочења и силе којом фрикциона облога притиска добош или диск. Добош кочнице могу остварити веће силе кочења при истим стезним силама од диск кочница, па је и њихов коефицијент кочења много већи. Варирање коефицијента трења кочних облога много је израженије код добош него код диск кочница што има велик утицај на силу кочења. Предност диск кочница над добош кочницама лежи у далеко мањој осетљивости на варирање коефицијента трења и већој топлотној стабилности. Како би се избегло блокирање точкова током кочења услед пораста силе кочења, на предње осовине возила се углавном уграђују диск кочнице. Диск кочнице су почеле замењивати добош кочнице појавом појачивача силе кочења 1960-их година. Данас се добош коцнице могу наци углавном на задњим осовинама путничких возила, аутобуса и теретних возила.

3. ЗАКЉУЧАК

Познавањем основних елемента и уређаја система за кочење, као и начина рада и њихових карактеристика, стварају се услови да се током експлоатације возила у зависности од саобраћајне ситуације, врши оптималан избор дела система којим ће се иизвршити кочење, као и начина на који ће се кочење реализовати. Имајућу у виду карактеристике уређаја за кочење, одабир начина кочења од стране возача током кретања возила од пресудног је утицаја на безбедно одвијање саобраћаја.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] http://vujicnikola.weebly.com/uploads/3/4/8/0/3480733/sistem_za_kocenje.pdf,, 30.06.2019, Sistem za kočenje motornog vozila,

[2] Филиповић К.: Утјецај суврмених електроничкиих сустава за кочење на стабилност цестовних возила, Загреб 2015

[3] http://repozitorij.fsb.hr/580/1/19_03_2009_Diplomski_rad_-_Sustavi_kocenja_teretnih_cestovnih_vozila.pdf, 24.07.2019, Rauker J.:Diplomski rad, Zagreb 2009,

[4] http://mehanizacija.ftn.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2015/12/11-OMV-kocenje-osnove.pdf, 26.07.2019,

[5] Ленаси Ј, Ристановић Т.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд 2005,

X

А 2.2.1 - ВРСТЕ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЊИХОВА ФУНКЦИЈА

Циљ часа:

Циљ часа је да је полазници обуке унапреде знање о начину деловања и функционисању уређаја за кочење и заустављање, као и утицају наведених уређаја на смањење хабања појединих склопова и елемената на возилу.

Задаци часа:

На крају часа кандидати ће моћи да:

1. објасне намену и функције уређаја за успоравање;
2. наведу и опишу различите врсте уређаја за успоравање;
3. објасне разлику у значењу појмова заустављање и успоравање;
4. објасни разлике у функционисању и начину рада између уређаја за заустављање и успоравање.

УВОД

За безбедно кретање возила у саобраћају, потребно је контролисати брзину возила. Успоравање представља однос промене (смањења) брзине возила у неком временском интервалу. Постоји разлика између појма заустављање и успоравање. Успоравање возила представља смањење брзине возила са одређене вредности на мању вредност, што значи да се возило креће, смањеном брзином, али без потпуног доласка у стање мировања. Појам заустављање, представља потпуно заустављање возила, што значи да нема кретања возила односно да је брзина возила једнака нули - точкови возила се не крећу-мирују.[21]

На возилима се могу користити два система за одржавање брзине, односно за успоравање или заустављање возила. Један од наведених система је систем за кочење, којим возач делује на команду система (папучица), преко преносног механизма, све до извршних органа. Поред система за кочење на возилима постоје и уређаји који омогућавају смањење брзине без дејства возача на команду система за кочење. Наведени уређаји се називају успоривачи, а употреби су и називи ретардери и интардери. Успоривачи припадају уређајима помоћу којих се контролисано и безбедно обавља дуготрајно успоравање возила.[22]

1. НАМЕНА И ФУНКЦИЈА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ

Систем за кочење је један од најважнијих склопова који директно утичу на активну безбедност возила. Транспортна моторна возила већих маса, имају изражен проблем вожње на путевима променљиве конфигурације. Наведена ситуација може да представља и замор за возача па као таква, може имати и велики утицај на безбедност саобраћаја . Приликом кретања возила низ нагиб некада је потребно одржавати константну или приближно исту брзину кретања возила у дужем временском интервалу. Из наведеног разлога возач је приморан да непрекидно кочи, односно да систем за кочење буде константо активан. Услед ове активности, долази до повећања температуре кочних елемената, појаве хабања кочионих облога и осталих елемената у систему, што значајно утиче на перформансе кочења. Наведене нежељене појаве могу да доведу до нежељених и непредвиђених ситуација у саобраћају. У циљу смањења потенцијалних отказа система за кочење, конструисани су уређаји за успоравање возила-успоривачи, који поуздано одржавају возило у квази стационарном режиму, при вожњи моторног возила на низбрдици. Задатак успоривача је да обезбеди дуготрајно кочење возила на низбрдицама, при релативно малим успорењима, тако да се задржи приближно константна брзина возила. Уређаји за успоравање се могу користити и на терену без нагиба, ако возач жели да успори возило, без наглих уздужних трзаја[23].

2. ВРСТЕ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ

У зависности од укупне масе возила и потребе да одговарајућом ефикасношћу успори возило, развио се већи број конструктивно различитих трајних успоривача и то:

- Лептир моторна кочница,
- Електромагнетни трајни успоривачи,
- Хидродинамички трајни успоривачи[24].

[21] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник РС 23/2019.

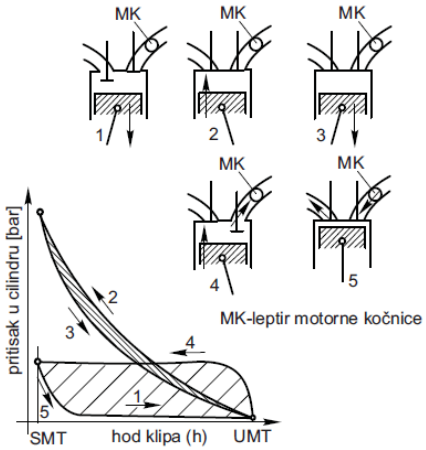
[22] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник РС 23/2019.

[23] Mustafić I., Ševo I., Ahmić A., Klisura F., Cestovna vozila - Stručni vodič za voditelje stanica tehničkoga pregleda vozila, ″INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING″, d.o.o., Zenica, 2007.

[24] Филиповић И., Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

2.1. Лептир моторна кочница

Лептир моторна кочница као трајни успоривач моторног возила при вожњи на низбрдици има релативно једноставну конструкцију и ограничену експлоатациону употребу. Употребљава се код моторних возила мањих укупних маса. Недостаци код ових успоривача изражени су кроз ефикасност успорења и промене техничког стања мотора. Како би успоравање возила применом овог типа успоривача било ефикасно потребно је имати краће временске интервале употребе. На слици 71. приказан је принцип рада овог типа успоривача[7].



Слика 71.*Индикаторски дијаграм мотора код употребе лептир моторне кочнице*[7].

На слици 72. су приказани различити типови моторне кочнице.



Слика 72.*Изглед различитих типова лептир моторне кочнице* [25,26,27].

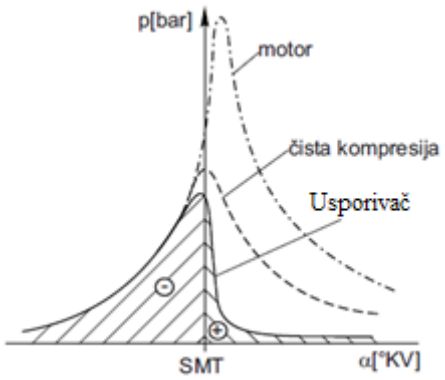
Место постављања овог типа успоривача је приказано на слици 73, а позиционира се најчешће на издувној цеви пре самог издувног лонца, чиме се отежава излазак гасова насталих сагоревањем у мотору.



Слика 73.*Начин постављања успоривача*[28].

[25] https://transportdelar.com/0052-36522, 28.07.2019.
[26] https://www.hidropneumat.hr/product.asp?product=motorna-kocnica-man-tg&code=984948, 28.07.2019.
[27] https://www.hidropneumat.hr/product.asp?product=motorna-kocnica-man-tga-d2066&code=111102, 28.07.2019.
[28] Ман, Делови возила, моторна кочница.

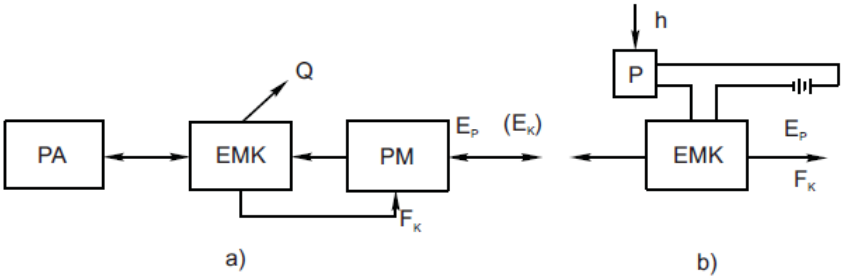
Ова конструкција базира се на принципу претварања мотора, као енергетске машине, у компресор као радну машину, са извесним модификацијама. Да би се спречило међусобно поништавање тактова компресије и експанзије реконструирано је брегасто вратило мотора тако да се могу одвијати два различита процеса. Први процес, нормалног рада мотора као енергетске машине, и други процес у коме се преко пнеуматског цилиндра и полужног механизма врши уздужно померање брегастог вратила и прави поремећај у процесу издувавања, претварајући га, условно речено, у компресор[7]. На слици 74 дат је дијаграм принципа рада овог успоривача.



Слика 74.*Карактер промене притиска у цилиндру код система мотор-компресор- трајни успоривач*[7].

2.2. Електромагнетни трајни успоривачи

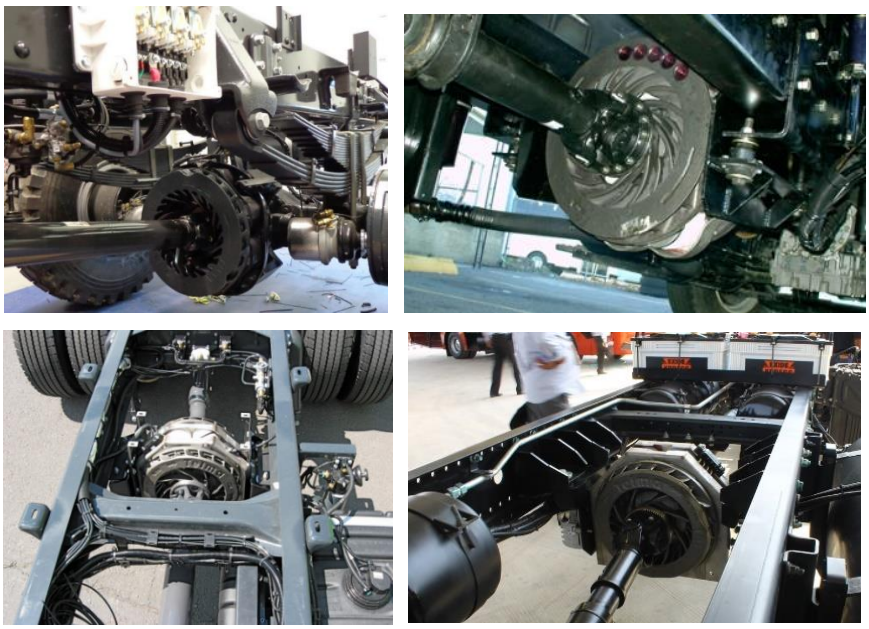
Електромагнетни успоривачи (један од најпознатијих произвођача је фирма ТЕЛМА), могу се користити као трајни успоривачи теретних моторних возила средње класе. Ови агрегати се уграђују на преносна вратила између мењачког преносника и погонских мостова. На овај начин несметано преносе обртни момент у једном и другом смеру, а у случају потребе за кочењем приликом укључивања, делују као трајни успоривачи. Потенцијалну (Еп) и кинетичку (Ек) енергију моторног возила претварају у топлоту (Q) која се одводи у околину, како је показано на слици 90. Електромагнетни успоривачи функционишу на принципу Фукоових струја (вртложних струја, које настају индукцијом напона у проводнику када се мења магнетно поље око проводника). За реализацију овог система, треба провести и електричну инсталацију, укључујући и механизам потенциометара за укључивање успоривача и избора степена интензитета кочења. Наведени механизам је приказан на слици 75 [7].



Слика 75.*Механизам и принцип рада електромагнетног успоривача, где су: а) шема електромагнетне кочнице у систему возила, б) шема електромагнетне кочнице са потенциометром за промену интензитета кочења, ознаке на сликама означавају: ПА- погонски агрегат са мењачким преносником, ЕМК- електромагнетна кочница, ПМ- погонски мост, П- потенциометар, Фк- сила кочења*[7].

Приказани тип успоривача састоји се од ротора (диска) који се окреће брзином окретања излазног вратила мењачког преносника и статора (магнета) који приликом активирања успоривача делује на ротирајући диск.

На слици 76. је приказан изглед електромагнетног типа успоравања као и неке од позиција на возилу где се ови успоривачи постављају. Највећи недостатак наведеног система је велика маса, па се овај тип успоривача ретко уграђује у лака теретна возила.



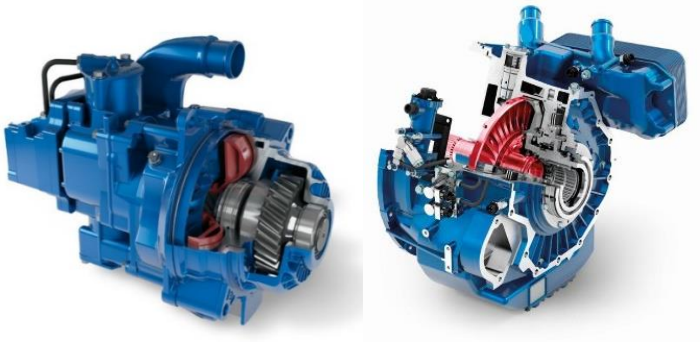
Слика 76.*Изглед и начин постављања електромагнетног успоривача*[29,30,31,32].

2.3. Хидродинамички трајни успоривачи

Тешка моторна возила специјалне намене као кипери, дампери и друга возила високе носивости и проходности, имају потребу за уградњом трајних успоривача већих снага. Наведени захтеви су условили конструкцију и развој хидродинамичких успоривача. Код хидродинамичких успоривача, успоравање се врши помоћу вискозног отпора течности на начин да се у комору са турбинама упумпава течност (радни флуид, најчешће уље), при чему ниво радног флуида зависи од јачине отпора који је потребан за успоравање возила. Турбина односно ротор унутар успоривача потискује течност ка статору што доводи до настанка вискозног трења па самим тим и до настанка отпора који се супротставља окретању ротора. Уколико се као радни флуид користи вода уместо уља ови успоривачи се називају "Aquatarder-и". Уколико се ови успоривачи налазе интегрисани на погонску осовину (ван мењачког преносника) они носе назив ретардери.

У случају да је успоривач интегрисан у мењачки преносник и то на излазно вратило, носе назив „Inline Intarder" (у оси), или уколико је бочно постављен а интегрисан са мењачким преносником они носе назив „Offline Intarder" (ван осе)[12].

Изглед хидродинамичког успоривача је дат на слици 77.



Слика 77.*Хидродинамички успоривач*[33,34].

[29] http://www.astra-vt.com/induction-brakes-commonly-known-as-electrical-or-electromagnetic-retarders/, 28.07.2019.
[30] http://electricbrakesystems.com/faq.htm, 28.07.2019.
[31] http://www.cornut.fr/Services/Ralentisseurs/Ralentisseurs-electriques-TELMA, 28.07.2019.
[32] https://www.cvnews.in/say-hello-to-bharatbenz-1623-front-engine-coach/, 28.07.2019.
[33] http://voith.com/corp-de/bremssysteme/retarder-bus/voith-aquatarder-swr-bus.html, 12.07.2019.
[34] http://voith.com/corp-en/news-room/press-releases_58984.html 12.07.2019.

На слици 78. је приказана позиција постављања хидродинамичког успоривача.

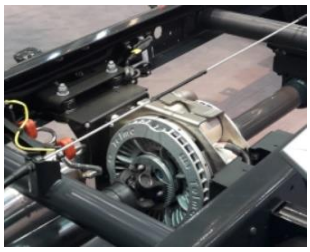
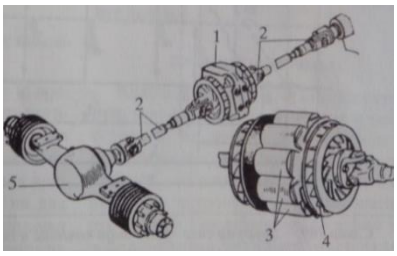


Слика 78.*Позиција хидродинамичког успоривача*[35]

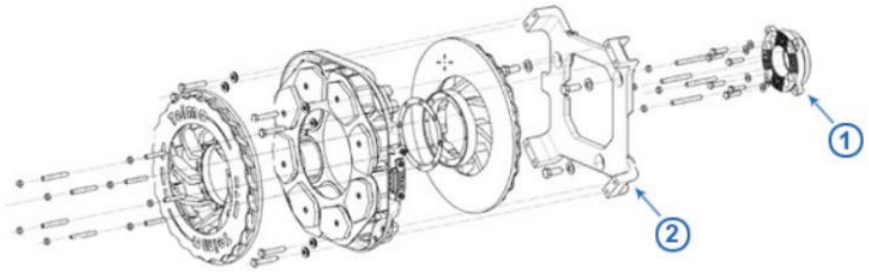
3. ЕЛЕКТРИЧНИ УРЕЂАЈИ ЗА УСПОРАВАЊЕ

Електрични успоривачи или електродинамички успоривачи раде по принципу вихорних или паразитских (Фукоових) струја. То су генератори електромоторне силе, чији се ротор покреће од точкова возила, док је статор непокретан. Магнетно језгро је изведено од јединственог материјала, што доводи до појаве снажних вихорних струја, које енергију кретања претварају у топлотну енергију. Ови успоривачи су веома ефикасни и често се примењују на возилима.[36] Користе се на вучним и прикључним возилима велике носивости. Код ових успоривача, успоравање се реализује кочењем зглобног вратила.[37]

Регулисање момента кочења је омогућено окретањем ротора у променљивом магнетном пољу. Уређај се напаја једносмерном струјом из акумулатора. Јачина струје која пролази кроз намотаје електромагнета регулише се помоћу електро-склопа у комбинацији са одговарајућим отпорницима. Најпознатија конструкција овог типа успоривача је конструкција француског произвођача „Телма“. Пример успоривача овог типа је приказан на слици 79. Конструкција се реализује помоћу једног или два диска који су причвршћени за карданско вратило, као и непокретног електро магнета. Окретањем металних дискова ствара се магнетно поље. Међусобно деловање магнетних поља резултира стварање отпорног момента, односно долази до реализације момента успорења.[38] Уколико електромагнети нису под напоном, у том случају не долази до успорења, односно не стварају се отпори током кретања. Када су активирани, односно када се доведе напон до електромагнета, долази до генерисања вртложних струја. Напон струје се регулише помоћу отпорника. Момент успоравања је сразмеран промени струје напајања, чиме се подешава успоравајуће дејство ових уређаја[39].

a)   b) 

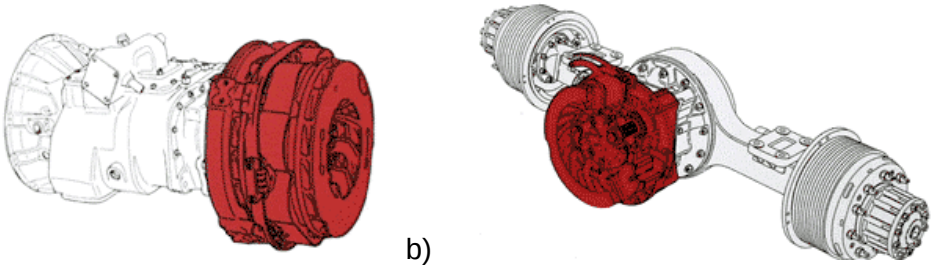
[35] https://hr.judsonconcept.com/4200200-retarder-what-is-it-retarder-retarder, 28.07.2019.
[36] Јанковић Д., Јаничијевић Н., Технологија образовног профила- Аутомеханичар, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.
[37] Ленаси Ј., Ристановић Т., Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2005.
[38] Ленаси Ј., Ристановић Т., Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.
[39] Тодоровић Ј., Кочење моторних возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1988.



c)

Слика 79.*а) Позиција успоривача на возилу, б) саставни елементи електичног уређаја су: 1) успоривач, 2) карданско вратило, 3) намотаји, 4) лопатице ротора, 5) погонски мост, ц) 1)статорски елемент 2) роторски елемент3,40,41.*

Како је у претходном делу текста наведено, овај успоривач се може поставити између карданског вратила и мењачког преносника, или на позицији разделника снаге (диференцијала). Место постављања наведених успоривача је приказано на 80.



a) b)

Слика 80.*а) Електродинамички успоривач постављен на мењачком преноснику пре карданског вратила, б) Електродинамички успоривач постављен на диференцијалу после карданског вратила42.*

Електродинамички успоривач има кућиште у облику статора с намотајем. Ротор је смештен с обе стране погонског вратила, а циљу бољег одвођења топлоте конструисан је са ребрима, која се налазе са спољашње стране и преко предметних ребара струји ваздух, како би се исти хладио. При пролазу струје са батерије или алтернатора, кроз намотај ствара се променљиво магнетно поље, које иницира вртложне струје у ротору. Наведени процес доприноси стварању кочног момента, имајући у виду да се ствара отпор. Хлађење успоривача, се реализује помоћу ваздуха (приказ на слици 81). На истој слици је дат и делимични пресек овог типа успоривача.



Слика 81.*Електродинамички успоривач*[43,44,45].

Начини изведбе електродинамичог успоривача, са позицијом постављања на возилу је приказан на слици 82.

[40]хттпс://хонестверсион.цом/глобал-елецтриц-ретардерс-маркет-инцреасинг-деманд-анд-футуре-потентиал-оф-маркет-2019-2025/, 10.07.2019.
[41] хттпс://www.телма.цом/ацтуалите/имагес/Царацан_Салон_2017_280х226.пнг, 10.07.2019.
[42] хттпс://www.цомтруцк.ца/трцк-аттацхментс-еqуипмент/ретардер/. 14.07.2019
[43] хттпс://норwоодеqуипмент.цом/телма, 14.07.2019.
[44] хттп://www.телмас.хр/ен/принцип.пхп, 14.07.2019.
[45] хттпс://цамдубоис.цом/ен/инвентаире-цомплет/фреинаге-а-индуцтион-телма/, 28.07.2019.



Слика 82.*Постављања електричног успоривача на возилу*[46,47].

Основне карактеристике електричног успоривача су:

- ослобађање топлотне енергије у атмосферу,
- релативно једноставан дизајн и конструкција,
- реализована конструкција је веће масе у поређењу са осталим сколоповима на возилу,
- добро успоравајуће дејство на возило, уз довољно јак извор електричне енергије,
- висока снага успоравања, чак и при малим брзинама вожње,
- загревање доводи до смањења ефекта успорења[48].

У зависности од врсте конструкције успоривача, управљање његовим функцијама може бити принудно (механичко) или аутоматско. Недостатак овог успоривача је што је доста масиван у односу на садашња савремена решења, као и што при активирању успоривача акумулатор трпи велико оптерећење.[3] Ови успоривачи имају велику ефикасност трајног успоравања возила, које је константно, што са класичним кочним системом возила се не би могло постићи. Са друге стране не долази до хабања осталих елемената система, првенствено пнеуматика, као и фрикционих површина кочног механизма[4].

Систем за хлађење ових успоривача је из наведених разлога, јако компликован за извођење. Конструкција и дизајн уређаја укључује низ елемената који обављају функцију заштите од прегревања. На ротору успоривача дизајниране су лопатице које при окретању ротора изазивају струјање ваздуха које смањују температуру ових уређаја[49]. Значајна мањкавост у смањењу успорења ових успоривача се уочава приликом повећавања температуре ротора. Ова појава узрокује смањење ефективности и поузданости у успоравању возила. Да би се успоривач заштитио од оштећења при успорењу, уграђује се биметална спојница, која у тренутку, када температура достигне границу од 250°Ц, смањује напон струје на половину. На овај начин се штити успоривач од прегревања и умањује се оптерећење успоривача[50].

4. ХИДРАУЛИЧНИ - ХИДРОДИНАМИЧКИ УРЕЂАЈИ ЗА УСПОРАВАЊЕ

Хидраулични или хидродинамички успоривачи се користе, како на вучним, тако и на прикључним возилима. Могу се користити на возилима код којих се примењује механички или хидродинамички систем преноса снаге од мотора до точкова.[3] Хидродинамички успоривачи представљају у суштини хидродинамичке спојнице код којих је пумпно коло везане за точкове возила (преко одговарајућих преносника) док је турбинско коло блокирано, тј. чврсто везано за носећу структуру возила. Флуид у радном простору се при томе греје. Ова топлота може да се користи за грејање простора у кабини возила.[1] Позиција на возилу, принцип рада и саставни елементи су приказани на слици 98. Принцип рада се заснива на трењу флуида које се ствара у пумпном (1) и турбинском (3) колу, где се енергија

[46] https://it.telma.com/entreprise/historique, 28.07.2019.
[47] https://norwoodequipment.com/telma, 28.07.2019.
[48] http://repozitorij.fsb.hr/4762/1/Igor%20Kragulj.pdf, 12.07.2019.
[49] https://hr.ruarrijoseph.com/avtomobili/328-retarder-chto-eto-takoe-retarder-tormoz-zamedlitel.html, 10.07.2019
[50] Рапанић Ј., Ретардери на тешким возилима, Прометна техника - Траффиц Енгинееринг, 1996, 8(4-5), 131-137.

трајног кочења, односно кинетичка енергија возила претвара у топлотну енергију флуида. Приказ хидродинамичких успоривача дат је на слици 5. Предметна шема одговара успоривачу са два пумпна и два турбинска кола, с тим што су пумпна кола (1) везана за вратило (2), које је у вези са точковима возила. Турбинска кола (3) су везана за носећу структуру (4). У формиран радни простор доводи се радни флуид, када постоји потреба за успоравањем возила (5). Захваљујући облику и радним угловима лопатица, у оба радна кола (пумпи и турбини), јављају се одговарајући моменти кочења који се, преко непокретног турбинског кола, преносе на носећу структуру возила. Када престане потреба за успоравањем радни флуид се испушта из радног простора[12].



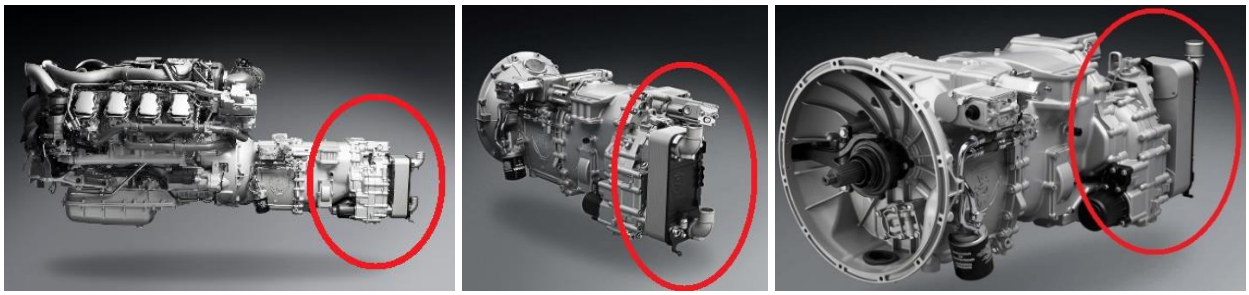
Слика 83.*Хидродинамички успоривач са два кола : 1 - пумпно коло, 2 - вратило, 3 – турбинско коло, 4 - носач турбинских кола, 5 - ток флуида*[11,51,52].

Изглед наведеног типа успоривача приказан је на слици 82.



Слика 84.*Различити типови хидрауличних успоривача*[53],[54],[55].

На слици 85. су приказане неке од позиција постављања хидрауличних успоривача, односно њихово везивање и постављање на мењачком преноснику возила. Успоривачи су означени (уоквирени) црвеном бојом.



Слика 85.*Постављање хидрауличног успоривача на возилу*[56,57].

Хидродинамички успоривач ради на принципу „Foettigove“, тј. хидродинамичке спојнице. Два кола са лопатицама постављена су насупрот један другом. Једно коло је ротор а друго статор, док се између њих налази уље. Статор је чврсто повезан с кућиштем а ротор с погонским вратилом. Механичка енергија ротора претвара се у кинетичку енергију флуида. Наведена енергија се претвара у топлоту, тако да цео систем мора да има добро хлађење.

[51] Филиповић И., Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.
[52] https://www.sae.org/publications/technical-papers/content/2017-01-1113/ 10.07.2019.
[53] https://www.cvnews.in/how-does-hydraulic-retarder-works/, 28.07.2019.
[54] http://voith.com/corp-en/braking-systems/retarders-trucks/voith-retarder-120-e-lkw.html28.07.2019.
[55] https://atsmod.net/american-truck-simulator-mods/ats-sounds/new-retarder-sound-for-all-trucks-1-35-x/, 28.07.2019.
[56] https://www.scania.com/group/en/a-brake-with-history/, 28.07.2019.
[57] https://www.scania.com/group/en/a-gearbox-is-born/, 28.07.2019.

Помоћу електронике и пнеуматике возач регулише количину протока уља и радни интензитет успоривача. Енергија протока уља, која је резултат кретања (брзине) возила, прекинута је лопатицама учвршћеним на статору. Наведени процес доводи до ефекта смањење брзине, како ротора тако и возила[10].

Принцип рада овог успоривача је везан за генерисање великих количина топлоте, па и са загревањем радног флуида. Да би овакав успоривач могао радити у дужем временском интервалу, неопходно је да се ова количина топлоте одведе, тј. да се обезбеди систем хлађења. Уградња хидродинамичког трајног успоривача у систему преноса снаге се реализује на позицији излаза из мењачког преносника, на карданском вратилу или на погонском мосту[15].

Хидродинамички успоривач се укључује, када постоји потреба за трајним успоравањем моторног возила, преко ручног командног вентила и пнеуматске инсталације. На овај начин, преко сервомеханизма, врши се пуњење радног простора хидродинамичке кочнице радним флуидом, тј. уљем под притиском[14].

У експлоатацији се може јавити проблем који се манифестује загревањем радног флуида. Наведени проблем је код неких инсталација решен хлађењем из система за хлађење мотора. Предложено решење је ефикасно , али и корисно, пошто се помоћу загрејане течности, може грејати и кабина возила. Интензитет хлађења успоривача се може регулисати ручно[4].

Хидродинамички успоривачи могу да развију врло велике снаге успорења и могу да раде у дужем временском периоду. Ови успоривачи се често конструктивно решавају и као интегрисани део аутоматских мењачких преносника. Ово техничко решење је у примени код савремених аутоматских мењача за аутобусе и привредна возила великих маса, као и мењачке преноснике возила која се користе у грађевинарству[4].

Главне карактеристике ових успоривача су:

- неопходан адекватан систем хлађења, како би се ослободила топлотна енергија произведена успорењем и радом,
- релативно сложена конструкција,
- мала маса успоривача који је интегрисан у систем преноса снаге возила,
- висока специфична снага успорења,
- врло осетљива контрола момента успорења,
- губици погона вентилатора који ради и док се успоривач не користи[11].

Код ове врсте успоривача готово константни момент успорења доступан је у широком распону брзине којом се возило креће. Испод 1000 о/мин момент успорења нагло пада. Због наведеног секундарни хидродинамицки успоривачи су посебно погодни за тешка теретна возила која се крећу аутопутевима већим брзинама.

Савремени успоривачи конципирани су тако да исправљају неповољан момент кочења, тј. његову карактеристику и доводе је у повољан распон омогућавајући висок момент успорења чак и при ниским бројевима обртаја мотора. Код новије генерације успоривача, целокупним системом управља микропроцесор ("боост ретардери"), који слањем одговарајућих импулса регулишу величину момента успорења. Хидродинамички успоривачи могу се користити, искључиво као додатни системи кочења у посебним ситуацијама, као и у одређеном временском интервалу. Максимална снага хлађења код савремених дизел мотора износи око 300 кW, тако да се приликом експлоатације, мора водити рачуна да се наведена вредност не прекорачи. Из наведеног разлога савремени системи су опремљени термопрекидачима, који на време искључују, или упозоравају на настало или могуће прегревање[14].

5. УТИЦАЈ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ НА СМАЊЕЊЕ ХАБАЊА ПОЈЕДИНИХ СКЛОПОВА ВОЗИЛА

Уређаји за успоравање утичу на смањење хабања пнеуматика, кочионих облога и осталих елемената у систему за кочење, чију улогу преузимају у одређеним ситуацијама. Применом успоривача дошло се до закључака да се радни век кочница повећава три пута[3]. Хабање фрикционих плочица се најчешће манифестује смањењем фрикционих облога које су у контакту са диском кочнице или пуцања фрикционих облога (пример је дат на слици 86).



Слика 86.*Истрошеност и пуцање фрикционих облога [58,59].*

Поред хабања фрикционих облога долази и до хабања самог кочионог диска. Карактеристична је појава рисева и неравнина на диску кочнице, као што је приказано на слици 87.



Слика 87. *Похабаност кочионог диска кочнице[60].*

Код добош кочница, долази до хабања како добоша кочнице, тако и хабање кочних папучица. На слици 88 је дат упоредни приказ нових и коришћених фрикционих папучица.



Слика 88.*Упоредни приказ нових и коришћених фрикционих папучица [61]*

Правилна и правовремена употреба уређаја за успоравање доводи до значајног смањења хабања фрикционих елемената у систему за кочење.

[58] https://www.aa1car.com/library/disc_brake_repair.htm, 29.08.2019.
[59] https://auto.howstuffworks.com/auto-parts/brakes/brake-tests/how-to-check-brake-pads1.htm, 29.08.2019.
[60] https://www.micksgarage.com/blog/how-to-tell-if-your-brakes-are-worn, 29.08.2019.
[61] https://members.rennlist.com/pirtle/svc_brakes.html, 29.08.2019.

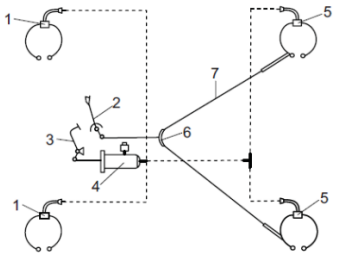
6. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ У СИСТЕМУ ЗА КОЧЕЊЕ

Систем за кочење се активира помоћу педале кочнице у кабини возила од стране возача. Уобичајено је да се под кочницом или системом за кочење подразумева целина од дела на коме се активира командна кочнице, преко преносног механизма, до извршних органа система за кочење, чиме се реализује процес кочења. Систем за кочење чине три механизма и то: командни механизам, преносни механизам и извршни механизам[62]. Команда служи за активирање одговарајућег подсистема, тј. радне, помоћне или неке друге кочнице.

Сваки подсистем мора да има своју команду постављену тако да возач лако може да је активира. Команда радне кочнице је изведена као папучица која је постављена непосредно испред седишта возача, тако да возач може да је активира не скидајући руке са точка управљача (волана). Преносни механизам има задатак да добијени импулс од команде пренесе до извршних органа – кочница. Конструкција и функционалност преносног механизма је важна функција кочиног система која значајно утиче на укупне перформансе возила у погледу кочења. Извршни кочиони механизам има за циљ кочење возила стварајући кочиони момент непосредно у точку[63]. Кочнице имају три основне функције, односно, према улози у процесу кочења возила се деле на: радну кочницу, паркирну кочницу и допунску кочницу. Радна кочница има за циљ кочење возила у току вожње и мора да омогући заустављање односно кочење на брз, сигуран и ефикасан начин[1]. Помоћна кочница се уводи ради повећања безбедности возила у саобраћају, односно у циљу остваривања веће поузданости кочног система. У наведену групу кочница спада и уређај за успоравање-успоривач. Задатак наведене кочнице је да обезбеди могућност кочења возила и у случају да дође до отказа у подсистему радне кочнице. Паркирна кочница трајно обезбеђује возило у стању мировања за време заустављања односно паркирања возила[4,5].

Као што је већ наведено, преносни механизам система за кочење, у зависности од изведбе, може бити: механички преносни механизам, пнеуматски преносни механизам и хидраулични преносни механизам.

Код механичког преносног механизма, пренос силе од папучице за кочење (ножне команде) на коју делује возач до кочног механизма врши се преко система полуга и челичних ужади. Да би се ужад заштитила, иста се проводе кроз заштитне цеви. Наведени систем више није у употреби као систем за активирање основног (главног) кочионог система, док је остао у употреби код система за активирање паркираних (ручних) кочница. На слици 89. дат је приказ механичког преносног механизма са основним елементима, где је уцртан и преносни механизам (хидраулични) радне кочнице (испрекидане линије)[64].

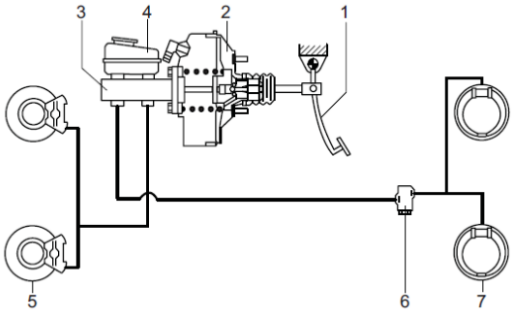


Слика 89.*Шема механичког преносног механизма за помоћну и паркирну кочницу путничког возила са елементима радне кочнице (испрекидане линије), где су: 1 - радни кочиони цилиндар предњих точкова, 2 - ручица паркирне кочнице, 3 - ножна команда радне кочнице, 4 - главни кочиони цилиндар, 5 - радни кочиони цилиндар задњих точкова, 6 - затега, 7 - уже (сајла)[6].*

Хидраулични преносни механизми су сложеније конструкције. Сигнал од силе произведене на папучици кочнице креће се кроз течност у цевима или цревима до извршних елемената (кочница). Кочиона течност у систему се сматра слабо стишљивим

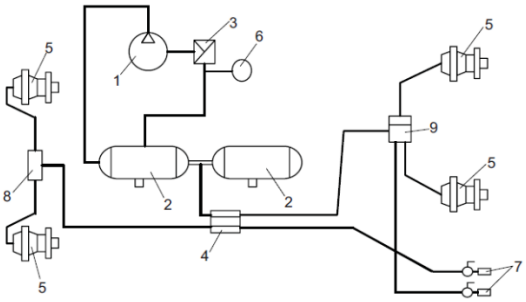
[62] Ленаси Ј., Ристановић Т., Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.
[63] http://vujicnikola.weebly.com/uploads/3/4/8/0/3480733/sistem_za_kocenje.pdf 10.07.2019
[64] Филиповић И., Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

флуидом, а импулс притиска произведен у главном кочионом цилиндру преноси се великом брзином кроз кочиону течност, тако да се хидраулични преносни механизам може сматрати хидродинамичким системом. Због специфичне конструкције и услова тока течности у систему, значајан део аутора овај систем сматра хидростатичким системом. Шематски приказ овог преносног система је дат на слици 90.



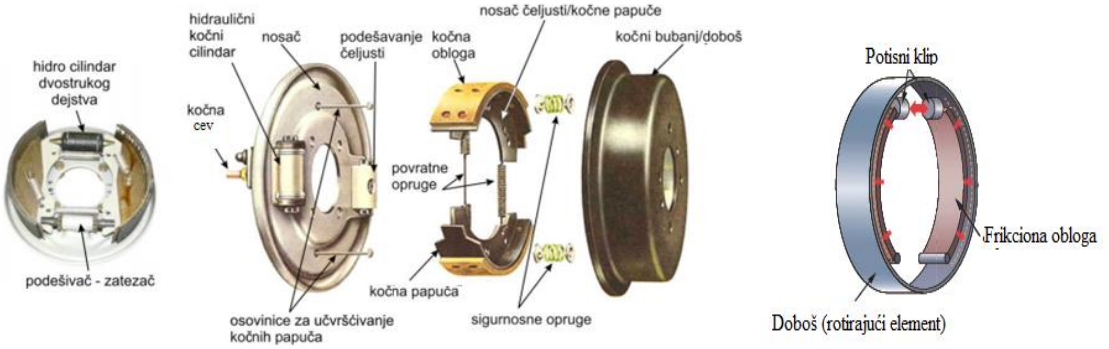
Слика 90.*Шема хидрауличног преносног механизма: 1 - педала кочнице, 2 - појачавач силе кочења, 3 - главни кочиони цилиндар, 4 - резервоар кочионе течности, 5 - диск кочница, 6 - регулатор силе кочења, 7 - добош кочница6.*

Пнеуматски систем за активирање механизма за кочење користи енергију сабијеног ваздуха. Возач при кочењу возила само регулише количину сабијеног ваздуха. Овај систем се примењује на тешким теретним возилима и аутобусима. Притисак у инсталацији достиже вредности од 5 до 7 бара. Системи који користе компримовани ваздух се израђују у варијанти једнокружног или двокружног система. У двокружном систему повећана је безбедност тако да у случају неког отказа у кочионом систему омогућава се кочење точкова на једној осовини. Карактеристична шема пнеуматског система преноса силе кочења са основним елементима дата је на слици 91[6].



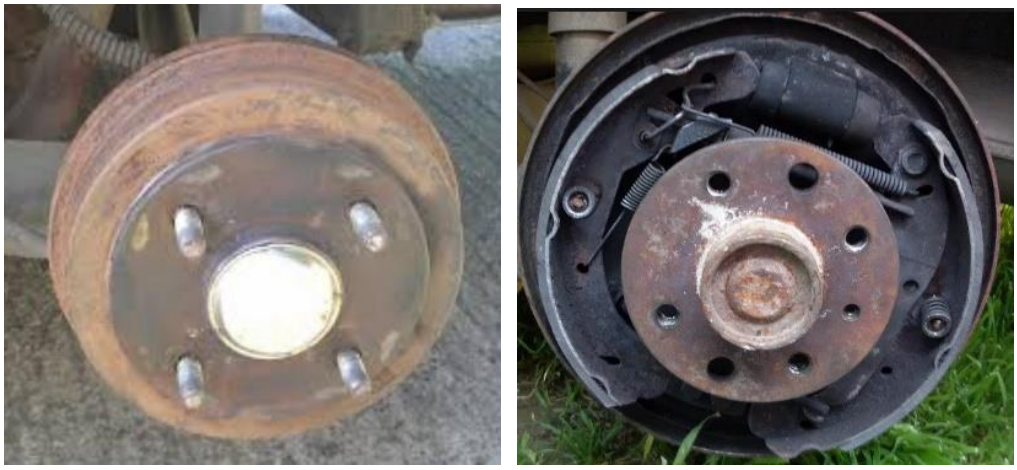
Слика 91.*Пнеуматски систем преноса силе кочења, где су: 1 - компресор ваздуха, 2 - резервоари ваздуха, 3 - регулатор притиска, 4 - разводник ваздуха, 5 - кочиони цилиндри, 6 - манометар, 7 - прикључак за приколицу, 8 - уређај брзог откочења предњих точкова, 9 - убрзавач кочења и откочења задњих точкова[6].*

Када је реч о извршним органима система за кочење најчешће су у примени два типа кочионих механизама, диск и добош кочница. Добош кочница се састоји из две папучице на којима се налазе фрикциони материјали. На једном крају папучице су ослоњене, док на супротном крају делује се силом која тежи да размакне папуче и на тај начин папуча долази у контакт са добошем и остварује се фрикциона сила (приказано на слици 92). Недостатак ових кочионих механизама је у томе што се спорије одводи топлота настала услед фрикционог дејства између две површине, па се повећава интензитет хабања фрикционих елемената. Из наведеног разлога није препоручено да кочница буде активирана у дужем временском интервалу[4].



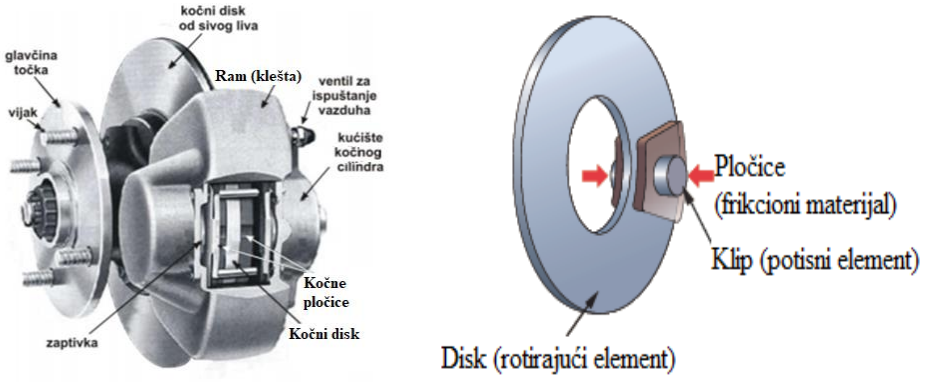
Слика 92.*Добош кочница*[65,66].

На слици 93 приказана је добош кочница моторног возила, са и без кочног добоша.



Слика 93.*Добош кочница са кочионим добошем (лево) и без кочионог добоша (десно)*[67,]

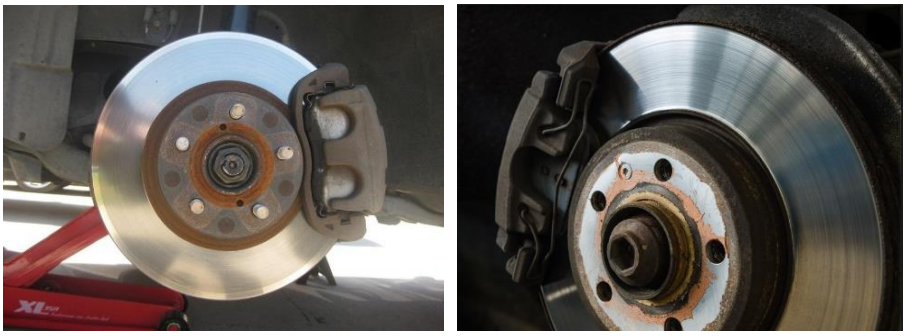
Диск кочница у односу на добош кочницу представља новији кочиони механизам. Предметне кочнице у односу на добош кочнице имају знатно већу ефикасност и масовно се примењују на возилима новије производње. Савремени мехатронички системи кочења се управо базирају на надоградњи овог система. На слици 93 дат је приказ основног система диск кочнице са елементима. У овом случају диск се окреће брзином окретања точка, а када дође до активирања кочнице, фрикционе плочице делују на диск и на тај начин се ствара фрикциона сила која ствара уједно и кочиони момент.



Слика 94.*Диск кочница*[7,68].

На слици 95. је приказана диск кочница, која се примењује на савременим возилима.

[65] http://www.akebono-brake.com/docs/pdf/akebono_report_2016en_08.pdf, 10.07.2019
[66] Mustafić I., Ševo I., Ahmić A., Klisura F., Cestovna vozila - Stručni vodič za voditelje stanica tehničkoga pregleda vozila, "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o., Zenica, 2007.
[67] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/zamena-kocionih-obloga-i-kocionog-cilindra-u-tockovima-dobos-kocnice/sdc12173/, 28.07.2019.
[68] https://www.akebono-brake.com/product_technology/product/automotive/disc/, 10.07.2019



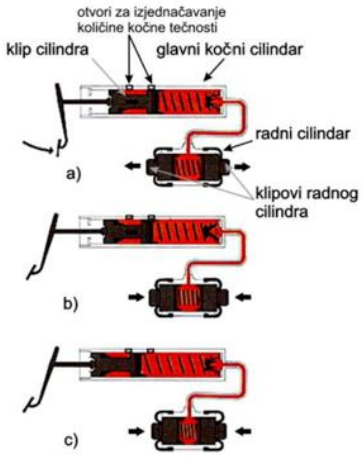
Слика 95.*Диск кочница*[69,70.]

Код овог система пренос силе од педале ножне кочнице ка кочионим механизмима иде преко течности која је затворена у цевоводима (приказано на слици 96.). Рад система се базира на законима хидростатике, а сам систем састоји се од главног кочиног цилиндра, радних цилиндара и цевовода. На слици 95 дат је принцип рада хидрауличног система за кочење. За повећање силе кочења потребан је уређај који ће притисак папучице кочнице претворити у хидраулички притисак. Наведени задатак извршава главни кочиони цилиндар. На врху кочиног цилиндра налазе се отвори који иду према посуди за изједначавање количине кочионе течности код двокружног система кочења (слика 96)[8].

а) Приликом кочења, притисак на папучицу кочнице ствара притисак у главном кочионом цилиндру тако да клип цилиндра потискује кочиону течност. Течност затим притиска и отвара вентил који је пропушта даље у систем цеви, те према кочионим цилиндрима точка (радним кочионим цилиндрима). Притисак течности тада долази у радни цилиндар чијим се померањем активира рад кочница[8].

б) Попуштањем притиска на папучицу кочнице, течност се враћа у главни кочиони цилиндар чији је вентил отворен под високим притиском, када притисак опруга главног цилиндра затвара вентил остављајући мали притисак у целом систему. Повратак течности узрокован је враћањем клипа у главном кочином цилиндру (под утицајем опруге и притиска), он повлачи натраг и клипове радних цилиндара и на тај начин фрикционе облоге папучице или плочице престају са дејством на диск односно добош кочнице[8].

ц) У почетном положају система клип главног кочиног цилиндра се враћа да би отвор за изједначавање поновно постао отворен. У целом систему задржан је тек мали притисак контролисан излазним вентилом из којег кочиона течност излази даље у цевовод[8].



Слика 96.*Главни кочиони цилиндар*[8].

На слици 97. је приказан главни кочиони цилиндар који се примењује на возилу.

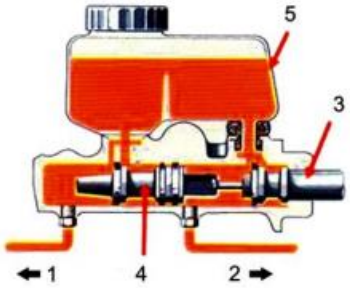
[69] https://www.oldtimeri.hr/definicija/oldtimer-tehnika/kocnice, 28.07.2019.
[70] https://ciak-auto.hr/novosti/vaznost-kocionog-sustava-na-vozilu/, 28.07.2019.



Слика 97.*Изглед главног кочионог цилиндра*[71].

Ако се делује одређеном силом на педалу ножне кочнице, тада се на све радне цилиндре преноси исти притисак и у зависности од пречника клипа у радном цилиндру, ствара се сила која врши размицање кочионих папуча (сила кочења) односно сабијање фрикционих плочица ка диску у случају диск кочионих механизама. Различитим пречницима клипова радних кочионих цилиндара на предњој и задњој осовини могуће је остварити различите вредности кочионих момената.

Зазор између клипова када систем није активиран, одржава се повратном опругом, која се налази између клипова у главном кочионом цилиндру. На слици 98. приказана је посуда за изједначавање количине течности између клипова у главном кочионом цилиндру, код двокружног кочионог система. Бројевима 1 и 2 означена су два одвојена кочиона система (круга), од којих сваки за себе могу зауставити возило (у пракси наведени системи нису прикључени на све точкове, већ се преклапају дијагонално или сл). Бројем 3 означен је клип, који делује на систем преносећи притисак кочења. Клип делује на оба круга, с тим да круг 1 доводи потпритисак посредовањем међуклипа 4. Циљ овог уређаја је да у сваком тренутку омогући остваривање притиска у оба кочна вода тако да у случају пуцања инсталација на једном од њих други и даље омогућава кочење. Посуда за изједначавање 5 има улогу одржавања довољног нивоа кочионе течности током рада клипова у главном кочионом цилиндру, а састоји се из два дела, по један за сваки вод или круг у систему[8].



Слика 98.*Посуда за изједначавање течности двокружног кочионог система* [8].

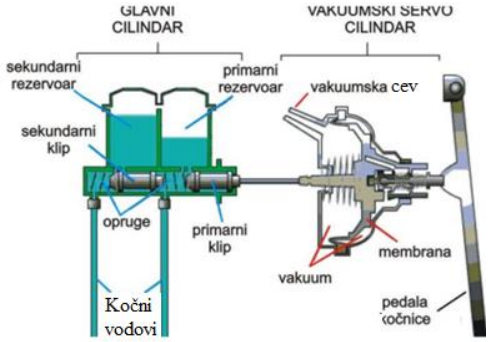
На слици 99 је приказана посуда за изједначавање кочионе течности која се налази на главном кочионом цилиндру.



Слика 99.*Изглед посуде за изједначавање кочионог флуида на кочионом цилиндру* [72,73]

[71] https://www.halooglasi.com/polovni-delovi/kocnice-za-putnicka-vozila/glavni-kocioni-cilindar-vw-passat/3555105, 28.07.2019
[72] https://www.polovniautomobili.com/auto-delovi/9559474/kocioni-cilindar, 28.07.2019
[73] https://www.polovniautomobili.com/auto-delovi/13323161/posuda-kocionog-ulja, 28.07.2019.

У случајевима када су потребне веће силе кочења (возила већих маса и возила која се крећу већим брзинама) примењују се различити системи за појачање кочионих сила. Код привредних возила масе изнад 7,5 тона примењују се већ описани пнеуматски кочиони системи, јер само они могу поуздано да обезбеде велику енергију потребну за кочење. Вакуумски серво цилиндри (слика 100) могу бити изведени са мембраном, која функционише користећи потпритисак (вакуум) из усисне гране мотора или потпритисак који се обезбеђује посебном пумпом. Изводе се као мембрански и клипни вакуумски серво уређаји[8].



Слика 100. *Мембрански сервоцилиндар главног кочионог хидрауличног цилиндра[5].*

Појачавање снаге кочења уз помоћ хидрауличног серво цилиндра примењује се на возилима која имају хидрауличне серво управљаче.

На слици 101 приказан је мембрански серво цилиндар главног кочионог цилиндра као и склоп сервоцилиндра, главног кочионог цилиндра и посуде кочионог флуида.



Слика 101. *Серво цилиндар (лево) и веза серво цилиндра са главним кочионим цилиндром и посудом кочионог флуида (десно)[74,75].*

На слици 102 приказана је позиција постављања претходно приказаних елемената на возилу.

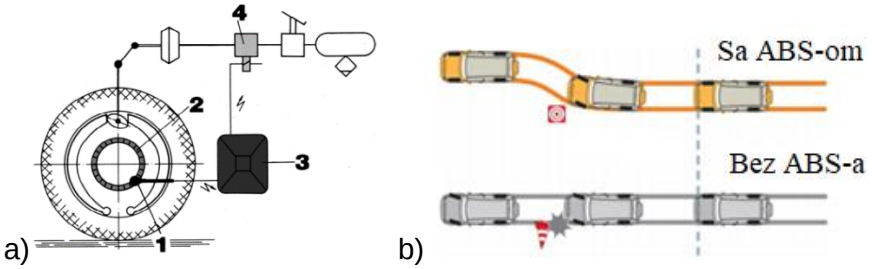


Слика 102. *Позиција постављања серво цилиндра на возилу[76]*

[74] https://www.polovniautomobili.com/auto-delovi/13616454/servo-tanjir-kocioni-cilindar, 28.07.2019.
[75] https://www.njuskalo.hr/kocnice-dijelovi/servo-bubanj-alfa-156-svi-motori-oglas-25469842, 28.07.2019.
[76] https://www.polovniautomobili.com/auto-delovi/13638105/servo-bubanj-glavni-kocioni, 28.07.2019.

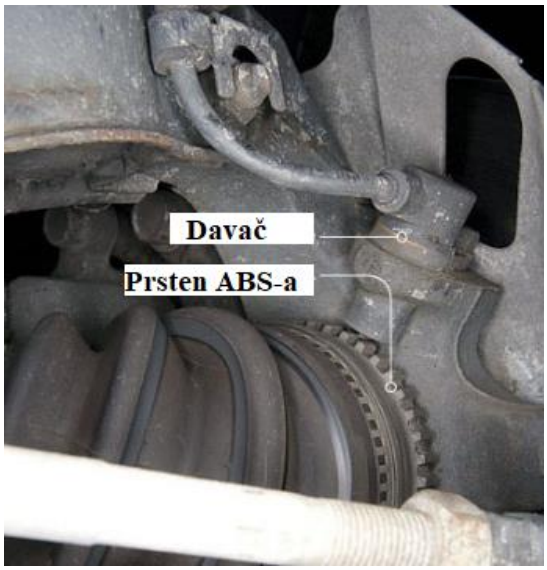
6.1. Систем против блокирања точкова (АБС)

Наведени систем онемогућава блокирање точкова и тиме омогућава управљање возилом приликом кочења. Описани процес је од великог значаја, приликом кретања возила на клизавим површинама, када возило приликом кочења у кратком временском периоду достиже границу блокирања точкова. На слици 103 а) приказане су компоненете овог система, док су на слици 103 б) упоредно приказана возила са и без овог система, где је уочљиво да возило са овим системом задржава управљивост приликом кочења.



Слика 103. *Систем против блокирања точкова: а) Компоненте АБС система, б) возило са и без система против блокирања точкова, 1) Давач, 2) Назубљени прстен за детектовање броја обртаја, 3) Електронска управљачка јединица, 4) Модулатор (регулатор) притиска у систему за кочење*[77,78].

На слици 104 приказан је сензор ABS-а и позиција постављања истог.



Слика 104. *Давач и прстен ABS-а*[79].

На слици 105 приказана је електронско управљачка јединица ABS-а.



Слика 105. *Електронско управљачка јединица*[80].

[77] http://inform.wabco-auto.com/intl/pdf/815/01/94/8150101943.pdf, 13.07.2019.
[78] Jitesh S., Antilock braking system (ABS), International Journal of Mechanical Engineering and Robotics Research, 2014, 3(4), 253-259.
[79] http://carrepairworld.blogspot.com/2016/06/how-to-replace-abs-wheel-speed-sensor.html, 28.07.2019.
[80] https://www.eceinc.com/eces-embedded-controller-recognized-by-automotive-engineering-international/, 28.08.2019.

На слици 106приказан је модулатор ABS-а.

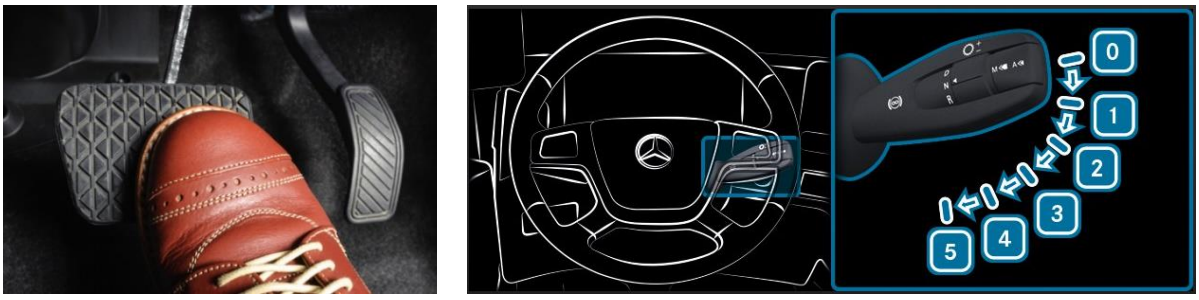


Слика 106. *Изглед модулатора ABS-а*

7. РАЗЛИКЕ У ФУНКЦИОНИСАЊУ И НАЧИНУ РАДА ИЗМЕЂУ СИСТЕМА ЗА КОЧЕЊЕ И УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ

Разлика која постоји између појмова кочење-заустављање и успоравање, доводи до круцијалне разлике између два наведена система. Систем за кочење има задатак, да смањи брзину кретања возила и по потреби заустави возило. Систем се активира притиском на педалу кочнице, а затим се помоћу преносног механизма импулс преноси до извршних органа који коче возило до потпуног заустављања. Преносни механизам се може разликовати у зависности од начина изведбе наведеног система. На основу реченог преносни механизми могу бити: 1. Механички, 2. Хидраулични, 3. Пнеуматски. Подела уређаја за кочење се може извршити и на основу извршног механизма који директно делује на точкове возила, а која може бити у виду добош и диск кочнице[81].

Уређаји за успоравање возила-успоривачи се најчешће активирају помоћу ручице која се налази у близини точка управљача (волана), како би возач имао лак приступ и олакшан процес укључивања успоривача. Наведени уређаји стварају отпор у систему за пренос снаге, па на тај начин врше процес успоравања односно процес дуготрајног кочења. Уређаји за успоравање, у зависности од принципа рада, могу обављати функцију успоравања на више начина: 1. Моторска кочница- погонски мотор претварају у компресор и обавља функцију успоравања возила; 2. Деловањем магнетног поља на ротирајући диск унутар успоривача (електромагнетни успоривачи); или 3. Стварањем отпора у систему преноса снаге применом флуида који циркулише унутар успоривача (хидродинамички успоривач). У неким случајевима активирање успоривача је могуће помоћу посебне команде на поду возила, у близини команде педале која активира систем за кочење. На слици 107 а) приказана је педала кочнице којом се врши активирање система за кочење, док је на слици 107 б) приказана полуга активирања успоривача.



Слика 107. *а)Командапедала за активирање система за кочење, б) полуга за активирање успоривача*

[81] Тодоровић Ј.: Кочење моторних возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1988.

8. ЗАКЉУЧАК

Улога уређаја за успоравање возила - успоривача је изузетно значајна код тешких теретних возила и аутобуса. Дуготрајна употреба система за кочење, нарочито на дужим низбрдицама, директно условљава повећање температуре фрикционих елемената система за кочење, а у екстремним ситуацијама може да доведе и до блокаде точкова. Примена успоривача омогућава константно смањивање брзине возила као и одржавање задате брзине на путевима са дужим нагибима. Наведени уређај има значајну улогу у спречавању хабања елемената кочионог система, као и општем повећавању нивоа безбедности саобраћаја.

Електрични и хидраулични уређаји за успоравање имају примену на возилима из разлога њихове функционалности и ефикасности. Електрични успоривачи раде на принципу стварања отпора кретању помоћу електромагнетене силе. Хидраулични успоривачи функционишу на принципу стварања отпора, помоћу флуида који кружи преко лопатица. Оба успоривача могу постићи велике моменте успорења, што је и највећа предност ових уређаја. Познавање начина рада наведених успоривача је веома важно из угла возача. У случају нестручног коришћења може доћи до прегревања ових уређаја, чиме се смањује ефикасност процеса кочења, са директним утицајем на безбедност вожње.

9. ЛИТЕРАТУРА

[1] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[2] http://vujicnikola.weebly.com/uploads/3/4/8/0/3480733/sistem_za_kocenje.pdf, 09.07.2019.

[3] http://voith.com/corp-de/bremssysteme/retarder-bus/voith-aquatarder-swr-bus.html, 12.07.2019.

[4] http://voith.com/corp-en/news-room/press-releases_58984.html, 12.07.2019.

[5] http://electricbrakesystems.com/faq.htm, 28.07.2019.

[6] http://www.cornut.fr/Services/Ralentisseurs/Ralentisseurs-electriques-TELMA, 28.07.2019.

[7] https://www.cvnews.in/say-hello-to-bharatbenz-1623-front-engine-coach/, 28.07.2019.

[8] https://www.aa1car.com/library/disc_brake_repair.htm, 29.08.2019.

[9] https://auto.howstuffworks.com/auto-parts/brakes/brake-tests/how-to-check-brake-pads1.htm, 29.08.2019.

[10] https://www.micksgarage.com/blog/how-to-tell-if-your-brakes-are-worn, 29.08.2019.

[11] https://members.rennlist.com/pirtle/svc_brakes.html, 29.08.2019.

[12] Man, Delovi vozila, motorna kočnica.

[13] Mustafić I., Ševo I., Ahmić A., Klisura F., Cestovna vozila - Stručni vodič za voditelje stanica tehničkoga pregleda vozila, "INSTITUT ZA PRIVREDNI INŽENJERING", d.o.o., Zenica, 2007.

[14] Јовановић Н.: Кочење, Ауто мото Савез Србије – Центар за моторна возила, 2013.

[15] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Службени гласник Републике Србије 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - испр., 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 и 104/2018, Београд, 2012.

[16] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник РС 23/2019.

[17] Тодоровић Ј.: Кочење моторних возила, Завод за удзбенике и наставна средства, Београд, 1988.

[18] Рапанић Ј., Ретардери на тешким возилима, Прометна техника - Траффиц Енгинееринг, 1996, 8(4-5), 131-137.

[19] Јанковић Д., Јанићијевић Н.: Технологија образовног профила- Аутомеханичар, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.

[20] Ленаси Ј., Ристановић Т.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/09, 53/10, 101/11, Београд 2009

XI

А 2.2.2 - ПРАВИЛНА УПОТРЕБА УРЕЂАЈА ЗА КОЧЕЊЕ И УСПОРАВАЊЕ

Циљ часа

Циљ часа је да полазници стекну неопходно знање о сврси и предностима уређаја за кочење и успоравање, као и о намени и начину њиховог коришћења.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. објасне електрични и хидраулични уређај за кочење, начин рада, примену, специфичности, предности и недостатке;
2. објасне уштеде које се могу остварити правилном употребом уређаја за успоравање;
3. објасне ефекат свих система за безбедно заустављање возила.

УВОД

Возач руком или ногом делује на команду система за заустављање возила и на тај начин реализује кочење. Активирањем система за кочење настаје трење између покретних и непокретних елемената кочнице. Кинетичка енергија кочница се претвара у топлотну, која се ослобађа због силе трења непокретних и покретних елемената кочнице. Остварени момент кочења зависи од ангажованог момента силе приањања између пнеуматика и подлоге.

1. СИСТЕМИ ЗА КОЧЕЊЕ ВОЗИЛА

Основни услов који треба да испуни сваки кочиони систем јеста да уз максималну могућу ефикасност не угрози стабилност кретања и управљивост возила при кочењу. Овај услов може бити остварен само ако се не угрози основна функција точка, котрљање по подлози. Приликом дејства на папучицу кочнице долази до појаве кочионе силе између точка и подлоге, чији је смер супротан смеру кретања возила.

Приликом кочења без изкључивања трансмисије отпор кретања точкова се повећава због момента отпора мотора и отпора у трансмисији.

При кочењу возила могуће је следеће:

- Кочење у случају изненадне опасности (нагло кочење),
- Нормално кочење,
- Делимично кочење и
- Кочење возила у стању мировања.

Приликом кочења у случају изненадне опасности неопходно је обезбедити минималан пут кочења без губитка стабилности возила. Оваква врста кочења се употребљава врло ретко, али има велико значење за безбедно кретање возила.

Нормално кочење има за циљ смањење брзине возила са нормалним успорењем које не утиче на удобност вожње. Овај режим кочења је највише заступљен у укупном броју кочења.

Режим делимичног кочења са малим или средњим интензитетом користи се пре свега на терену са падом, чије дужине могу бити од неколико стотина метара до неколико километара.

У енергетском смислу процес кочења је нерационалан јер се кинетичка енергија добијена на рачун трансформације енергије горива у мотору троши на трење и трошење кочионих облога и добоша (дискова).

Кочиони систем мора да испуњава одређене услове и да обезбеди:

- минималан пут кочења,
- стабилност возила при кочењу,
- потребан комфор путника при кочењу,
- добро одвођење топлоте приликом честе употребе кочнице,
- дуг век трајања и
- сигуран рад без обзира на услове експолатације моторног возила.

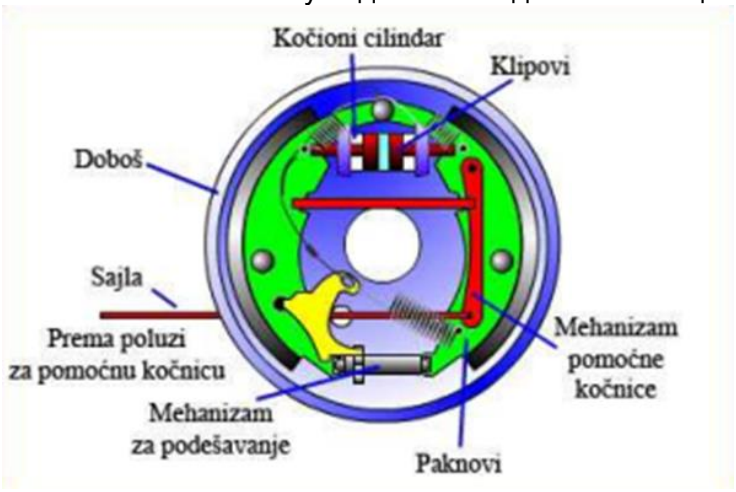
Постоји више начина за остваривање кочионог момента:

- Механичким трењем,
- Унутрашњим трењем у течности,
- Електродинамичком индукцијом и
- Стварањем отпора ваздуха.

Код моторних возила најчешће се кочиони момент остварује механичким трењем. На тешким теретним возилима и аутобусима примену налазе моторне кочнице које при активирању затварају издувну цев, истовремено одузимају гориво и мотор тада ради као компресор.

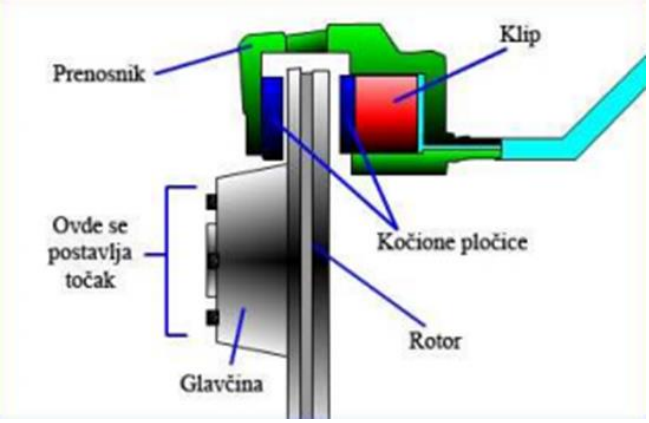
Аутобуси и камиони такође користе и кочнице које раде по принципу електродинамичке индукције и оне се постављају на карданско вратило трансмисије. Кочиони момент који се остварује унутрашњим трењем у течности користи се код хидродинамичких кочница.

Фрикциони кочиони механизми се могу поделити на: добош кочнице и диск кочнице.



Слика 108. *Делови добош кочнице*

Фрикциони кочиони механизам који се налази у точку ради на принципу трења које се остварује између кочионог добоша који је чврсто везан за точак и кочионих папуча који су постављени на носачу кочионих папуча који је везан за мост. Код ових кочница проблем представља подешавање папуча услед истрошености фрикционих елемената. Подешавање може бити ручно и аутоматско.



Слика 109. *Делови диск кочнице*

Диск је чврсто везан за точак преко главчине док се кочионе плочице налазе у кучионим чељустима које су везане за мост. Диск кочнице се саме центрирају и прилагођавају.

2. СИСТЕМИ ЗА АКТИВИРАЊЕ КОЧИОНОГ МЕХАНИЗМА

Систем за активирање кочионог механизма служи да приликом команде од стране возача приближи кочионе папуче уз добош или диск и на тај начин врши кочење возила.

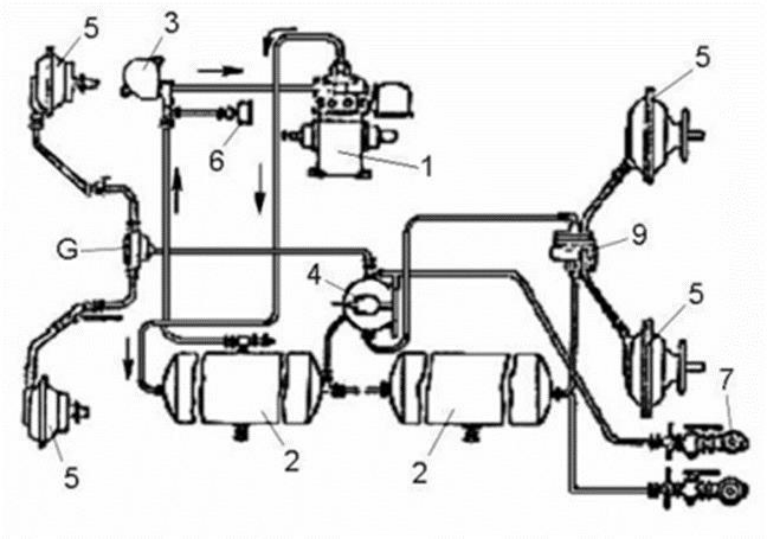
Према начину преноса команде до кочионог механизма системи за активирање се могу поделити на:

- Механички,
- Хидраулични,
- Пнеуматски и
- Комбиновани (хидромеханички, хидропнеуматски)

Код механичког система пренос сила од папучице главног механизма на коју делује возач до кочионог механизма се остварује преко система полуга и челичних ужади. Овај систем је избачен из употребе као систем за активирање главног кочионог система, док је остао у употреби код готово свих система за активирање паркирних кочница на малим возилима.

Код хидрауличног система пренос силе од педале ножне кочнице ка кочионим механизмима иде преко стуба течности који је затворен у цевоводима при чему је та течност нестишљив флуид. Основна предност хидрауличног система је истовремено кочење свих точкова уз жељену расподелу кочионих сила, високог коефицијента корисног дејства, једноставна конструкција и кратко време одзива система.

Пнеуматски систем за активирање кочионог механизма користи се енергијом компримованог ваздуха. Возач при кочењу возила само регулише довод или одвод компримованог ваздуха из делова система. Овај систем се примењује на тешким теретним возилима и аутобусима. Системи који користе компримовани ваздух могу бити једнокружни и двокружни. Код једнокружних једноводних система сви точкови су на истом воду, а код двокружних могу независно да раде предњи и задњи део кочионе инсталације.



Слика 110. *Пнеуматски систем кочионе инсталације*

Елементи пнеуматског система кочионе инсталације:

- Компресор – добија погон од мотора, обично се употребљава компресор са клиповима и главни задатак му је да компресује ваздух у резервоар.
- Резервоар – притисак у резервоару је око 8бар, компресор ради кад ради и мотор зато је потребно да постоји и регулатор притиска.
- Регулатор притиска – он је везан са компресором и резервоаром, чим постигне довољан притисак компресор се одваја од водова, када притисак у резервоару падне испод 7бар регулатор поново успоставља везу између компресора и резервоара.
- Разводник – механизам који усмерава ваздух под притиском ка кочионим чељустима.
- Кочиони цилиндри – делују на папуче точкова који притискају добош точка или кочиони диск и тако остварују кочење возила.
- Манометар.
- Прикључак за приколицу.
- Уређај брзог откочивања.
- Модулатор кочења.

3. УСПОРИВАЧИ МОТОРНИХ ВОЗИЛА

Транспортна возила већих маса имају изражен проблем вожње на путевима променљиве конфигурације због дужег времена кочења при низбрдици. Због тога се интезивно користите кочнице на којима се ослобађа велика количина топлоте. На овај начин се доводи у питање функционисање кочионих механизама радне кочнице и поремећај у активној безбедности. Да не би долазило до критичне ситуације разрађени су механизми трајних успоривача који поуздано одржавају брзину возила при низбрдици. Зато су и усвојени законски прописи о обавезној уградњи успоривача на аутобусима масе преко 7 тона и теретним возилима преко 10 тона.

У зависности од укупне масе возила и одговарајуће ефикасности развијен је већи број успоривача:

- Лептир моторна кочница,
- Мотор-компресор успоривач,
- Електромагнетни успоривач и
- Хидродинамички успоривач.

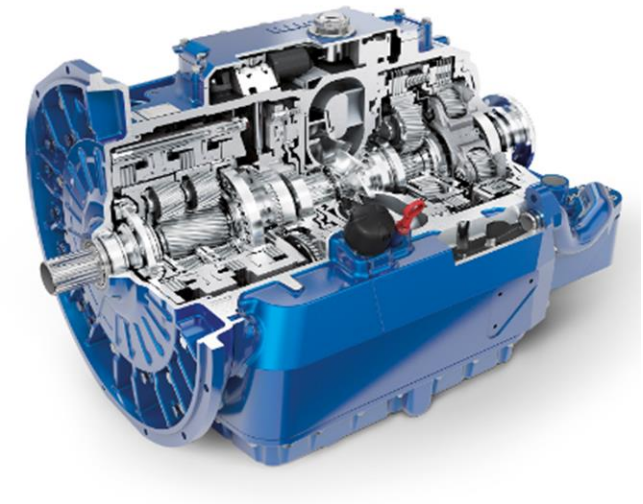
Лептир моторна кочница као трајни успоривач моторног возила при вожњи на низбрдици има релативно једноставну конструкцију и ограничену експлоатациону употребу. Слабости које се показују код механизма лептир кочнице изражене су кроз ефикасност кочења и промене техничког стања мотора. Највећи ефекти успорења остварују се у првим моментима укључивања кочнице са трендом слабљења.

Због наведених проблема разрађена је нова конструкција моторне кочнице. Ова конструкција базирана је на принципу претварања мотора као енергетске машине у компресор као радну машину са одређеним модификацијама. Да би се спречило међусобно поништавање тактова компресије и експанзије реконструисано је брегасто вратило мотора тако да се могу одвијати два различита процеса.

Први процес нормалног рада мотора као енергетске машине и други процес у коме се преко пнеуматских цилиндара врши уздужно померање брегастог вратила и прави поремећај у процесу издувавања преводећи га у компресор. Негативан рад је рад кочења мотором, укључујући и механичке губитке у мотору и трансмисији. На овај начин постигнуте су предности у активној безбедности, економичности потрошње горива и одржавања кочионих инсталација.

Електромагнетне кочнице могу се користити као трајни успоривач теретних моторних возила средње класе. Ови агрегати се уграђују на преносна вратила између мењача и погонских мостова. На овај начин несметано преносе обртни момент у једном и другом правцу, а по потреби кочења приликом укључивања делују као трајни успоривачи. Електромагнетна кочница делује по принципу Фукоових струја, па у том смислу треба спровести и електричну инсталацију укључујући и механизам потенциометра за укључивање кочнице и избора степена интензитета кочења.

Хидродинамичка кочница се користи за тешка возила специјалне намене као што су кипери и возила високе носивости. Ови агрегати развијају су као посебни механизми који се могу доградити у трансмисије возила или укомпоновати у хидродинамичке мењаче са хидродинамичким трансформаторима обртног момента. Принцип рада је заснован на пумпи и два турбинска кола и у тако формиран радни простор доводи се радни флуид. При укључивању јављају се одговарајући кочиони моменти који се преко турбинског кола преносе на носећу структуру возила. Рад овог преносника на потпуном клизању доводи до генерисања велике количине топлоте радног флуида тако да је неопходно обезбедити систем хлађења како би систем радио у дужим периодима. Хидродинамичка кочница се укључује по потреби трајног успоравања возила преко ручног командног вентила и пнеуматске инсталације. На овај начин се преко серво механизма врши пуњење радног простора хидродинамичке кочнице радним флуидом.



Слика 111. *Аутоматски мењач са хидродинамичком кочницом, Voith DIWA6*

4. ЗАКЉУЧАК

Систем за кочење један је од најважнијих система на моторном возилу и омогућава безбедно учествовање у саобраћају. Кочионом систему је потребно посветити највећу пажњу како би се избегло угрожавање других учесника у саобраћају. Поред тога честом употребом успоривача продужавамо век кочионим инсталацијама што на крају може довести до финансијког профита.

Применом горе наведених система долазимо да закључка да је управљање возилом безбедније за све учеснике у саобраћају и да се тежи ка томе да сва возила у будућности имају те системе као основну опрему на свим моторним возилима.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Јосип Ћ. Ленаси, Томисав А. Ристановић, Мотори И моторна возила, завод за уџбенике И наставна средства, Београд 2005

[2] Света Ђорђевић, Мотори, Космос, Београд 1960

[3] Душан Лучић, Оправка мотора, Техничка књига, Београд 1974

[4] Д. Јанковић И Ј. тодоровић. Теорија кретања моторних возила, Машински факултет, Београд 1983

[5] Ј. Ченаси, Моторна возила, Саобраћајни факултет, Београд 1986

[6] http://www.media.ngage.co.za/voith-showcases-award-winning-drive-and-braking-systems-for-buses-trucks-and-coaches-at-comvex-2016

[7] http://www.automobilizam.net/abs-sistem-protiv-blokiranja-kocnica/

[8] https://www.polovniautomobili.com/auto-vesti/saveti/6342/kako-radi-esp

[9] http://lenghia38.blogspot.com/2016/04/animation-truck-braking-system-ebs-22.html

[10] www.automobilizam.net

[11] www.motorna-vozila.com

XII

А 2.2.3 – САВРЕМЕНИ УРЕЂАЈИ ЗА КОЧЕЊЕ И УСПОРАВАЊЕ (ABS, ASR, ESP, EBS)

Циљ часа

Циљ часа је да полазници стекну неопходно знање о сврси и предностима савремених система за кочење и успоравање као и о намени и начину њиховог коришћења.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. објасне намену и начин функционисања ABS система;
2. објасне намену и начин функционисања ASR система;
3. објасне намену и начин функционисања ESP система;
4. објасне намену и начин функционисања EBS система.

1. САВРЕМЕНИ СИСТЕМИ ЗА КОЧЕЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ

Развојем технике дошло је до значајних увођења техничких достигнућа у области ауто индустрије. Тако су моторна возила, некад комплексни склопови механике, хиидраулике и круте шасије постали комплекснији производи увођењем електронике као основне опреме. Позитиван утицај електронике довео је до развоја различитих система пасивне и активне безбедности у моторним возилима. Сва данашња моторна возила имају уграђен рачунар који координира рад мотора и остале механике, хидраулике и електронике. Једно од најважнијих задужења централне јединице јесте да активира различите електронске системе пасивне безбедности у циљу безбедне вожње и исправљања грешака возача.

Четири врло важна система која би требало да поседује свако моторно возило су:

- ABS – систем против блокирања кочница,
- ASR – систем контроле проклизавања погонских точкова,
- ESP – систем контроле стабилности и
- EBS – електронски систем кочења.

1.1. ABS (anti-lock braking system)

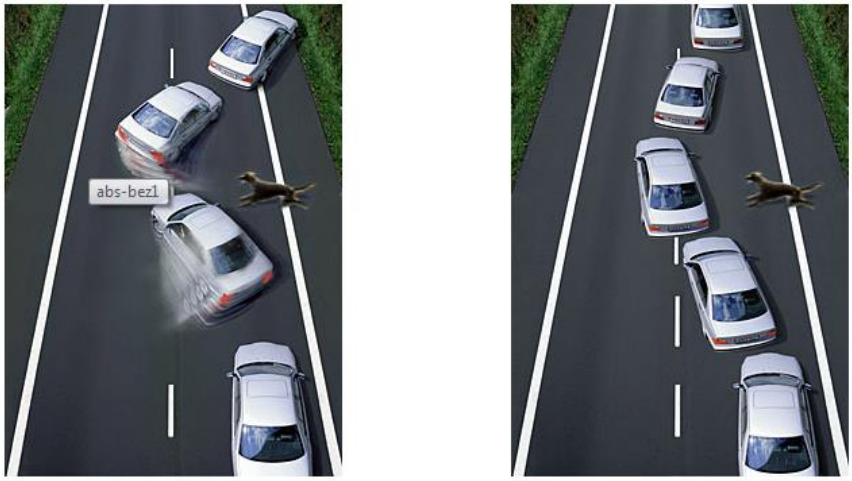
ABS функционише тако да се кочење реализује тачно на граници у којој се точак максимално успорава, али још увек окреће. Пошто је ова граница тешко одредљива и није константна приликом кочења број обртаја сваког точка се мери сензором. Процесор обрађује добијене информације независно за сваки точак и тачно израчунава вредности броја обртаја и клизања.

Кочионе чељусти стежу диск без отпуштања све до тренутка пред блокирање точкова. У тренутки који предходи блокирању точкова ABS контролер, који добија информације од сензора, активацијом склопа електромагнетних вентила снижава притисак уља у кочионом цилиндру и отпушта чељусти све док се кочиони момент толико не смањи да точкови нормално настављају обртање. У том тренутку сензор активира електромагнетне вентиле у супротном смеру, притисак уља и интезитет кочења се опет повећава до границе блокирања точкова где се циклус поново враћа на почетак. Ове промене притиска се дешавају врло брзо захваљујући примени електромагнетних контролних вентила.

Непосредно пред тенденцију точка ка блокирању на одговарајући електромагнетни вентил делује се ограниченом струјом што проузрокује удаљавање магнетног клипа толико да је пролаз за поврат уља затворен. При томе се притисак кочења држи константним. У случају да се брзина одређеног точка и даље смањује, на одговарајући електромагнетни вентил се делује јачом струјом и на тај начин се магнетни клип тако помери да ослободни повратни канал. У истом тренутку се покреће и повратна уљна пумпа која спроводи кочионо уље назад у кочиони круг. Тај тренутак возач осећа кроз благе вибрације на педали кочнице.

Возило са класичним кочионим системом има особину губитка контроле управљања приликом снажног активирања кочнице које би онемогућило окретање точкова. У тренутку блокирања точкова возило почиње да клизи по подлози и закретање точкова нема важност и не мења смер кретања. При малим брзинама ова појава је занемарујућа, а проблеми се јављају приликом већих брзина где ситуација постаје критична. Код ABS-а сваки точак кочи независно, тако да је возило стабилно и када точкови нису на истој подлози. Ове ситације су веома ризичне јер ни један возач не може да одреагује као електроника.

Ефикасност кочионих система са уређајима против блокирања точкова према конвенционалним кочионим системима је оцењена односом њихових дужина пута кочења. На асфалтним подлогама показано је да возила са ABS-ом имају краће путеве кочења. На мањим брзинама предност ABS-а је мање изражена или су чак класични системи у предности.



Слика 112. *Симулација кочња возила без ABS (лево) и са ABS (десно)*

1.2. ASR

ASR систем спречава проклизавање погонских точкова до којег може доћи при поласку возила или при савлађивању успона на клизавом путу. Уколико проклизава само један точак на погонској осовини ASR систем спречава његово проклизавање активирањем кочнице чиме се обезбеђује пренос обртног момента до другог точка на осовини. Ако проклизавају оба точка ASR систем смањује снагу мотора.

Безбедност у току вожње са прикључним возилима је такође побољшана јер је смањена опасност од проклизавања вучног возила у кривинама. Захваљујући спречавању проклизавања точкова елементи система за пренос снаге и точкови су додатно заштићени од оштећења. Активирање ASR система се на дисплеју инструмент табле приказује укључивањем сигналне лампе. Истовремено се може чути звук који се чује приликом активирања кочница. Када је ASR систем у функцији не треба се додатно притискати педала гаса јер су активиране кочнице па може доћи до прегревања кочница и самим тим повећаног хабања. ASR систем треба искључити само ако се у току вожње возило нађе на путу прекривеном дубоким снегом и када се користе ланци. ACP систем користи компоненете ABS-а као што је број обртања точкова.



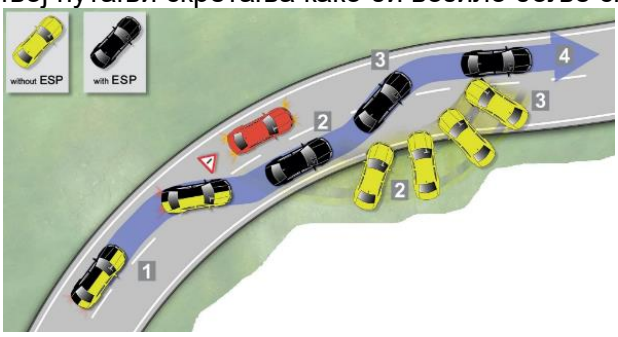
Слика 113.*Савлађивање успона по залеђеном путу са ASR системом*

1.3. ESP

Овај електронски програм стабилности настоји да одржи аутомобил стабилним у свим условима вожње. Оно што је прославило овај систем је ефикасно функционисање у екстремним и критичним ситуацијама. ESR има могућност исправљања грешака возача и реагује уместо њега у потенцијално опасним ситуацијама на путу. Примарна намена је одржавање путање возила и елиминација било каквог проклизавања, а то се постиже уклапањем у постојеће ABS и ASR системе. Треба још додати и ECU, главну контролну јединицу у моторном возилу.

Програм електронске стабилизације - ESP настоји да деловањем на кочнице и на систем управљања мотором смањи утицај центрифугалне силе на кретање возила. Циљ деловања овог програма је да се кретање возила стабилизује унутар физичких граница и да се оно креће на најбољи могући начин у смеру који возач жели.

Уколико моторно возило због пребрзе вожње улази у десну кривину и притом возач не пушта педалу гаса, ESR ће у првом тренутку помоћу интегрисаног система регулације погонског проклизавања ASR смањити снагу мотора. Ако то није довољно ESR ће кочити задњи точак у унутрашњој путањи скретања како би возило боље скретало.



Слика 114. *Деловање ESR система у кривини*

ESP програм у свом деловању користи систем против блокирања точкова ABS, систем електронске поделе снаге кочења EBD, систем електронске блокаде диференцијала и систем регулације погонског проклизавања ASR. ESP на неки начин интегрише рад свих ових система и на тај начин доприноси максималној стабилности возила у критичним условима вожње.

ESP значајно смањује крајње перформансе моторног возила. Пре неколико година појавила се могућност искључивања овог система у виду тастера за искључење система (највише на спортским возилима). Ипак, ово су екстремни случајеви и препоручљиво је да систем увек буде укључен јер је доказано да чува животе.

1.4. EBS

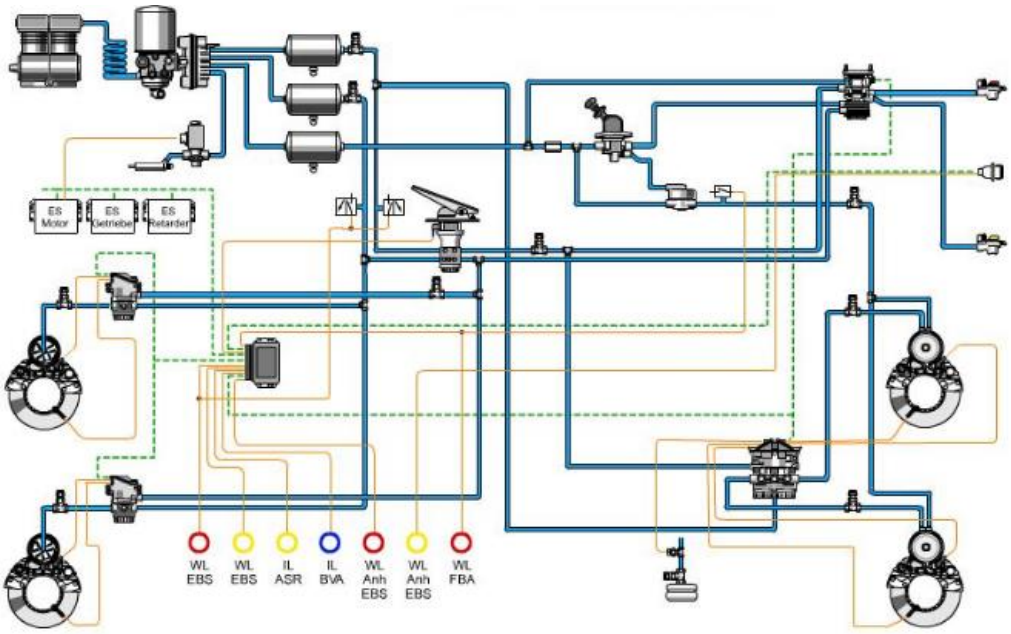
EBS је систем управљања кочењем и развијен је посебно за теретна возила опремљена ваздушном кочионом инсталацијом. Специфичност EBS-а је да може објединити више функција које се могу реализовати извршним кочионим елементима кочионог система возила.

EBS омогућава:

- Непрекидну регулацију кочионе силе на појединим точковима возила,
- Регулацију преноса вучног момента преко диференцијала,
- Контролу проклизавања погонских точкова,
- Контролу блокирања точкова у екстремним условима кочења,
- Фину регулацију односа кочења прикључног возила,
- Уједначено трошење кочионих облога на свим осовинама,
- Смањен број елемената кочионог система и
- Испитивање и дијагнозу помоћу рачунара.

Битна карактеристика EBS кочионог система је да се састоји од основног ваздушног кочног система на који је надограђен електронски регулациони систем који му је надређен и њиме управља. Када је кочна инсталација исправна електрични систем обрађује електричне сигнале који су битни за регулацију кочења и на основу њих обликује електричне сигнале који се шаљу електропнеуматским регулационим вентилима. Електропнеуматски вентили претварају пристигле електричне сигнале у притисак који се користи за кочење. Истовремено се генерисањем електричног сигнала на папучици кочнице ствара и управљачки притисак на главном кочионом вентилу за предњу и задњу

осовину. Тај притисак долази до електромагнетног вентила где бива задржан јер је електронички систем потпуно функционалан и он управља кочењем возила.



Слика 115. *Шема EBS система, Кнорр-Бремсе*

2. ЗАКЉУЧАК

Систем за кочење један је од најважнијих система на моторном возилу и омогућава безбедно учествовање у саобраћају. Кочионом систему је потребно посветити највећу пажњу како би се избегло угрожавање других учесника у саобраћају. Поред тога честом употребом успоривача продужавамо век кочионим инсталацијама што на крају може довести до финансијког профита.

Применом горе наведених система долазимо да закључка да је управљање возилом безбедније за све учеснике у саобраћају и да се тежи ка томе да сва возила у будућности имају те системе као основну опрему на свим моторним возилима.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Јосип Ћ. Ленаси, Томисав А. Ристановић, Мотори И моторна возила, завод за уџбенике И наставна средства, Београд 2005

[2] Света Ђорђевић, Мотори, Космос, Београд 1960

[3] Душан Лучић, Оправка мотора, Техничка књига, Београд 1974

[4] Д. Јанковић И Ј. тодоровић. Теорија кретања моторних возила, Машински факултет, Београд 1983

[5] Ј. Ленаси, Моторна возила, Саобраћајни факултет, Београд 1986

[6] http://www.media.ngage.co.za/voith-showcases-award-winning-drive-and-braking-systems-for-buses-trucks-and-coaches-at-comvex-2016

[7] http://www.automobilizam.net/abs-sistem-protiv-blokiranja-kocnica/

[8] https://www.polovniautomobili.com/auto-vesti/saveti/6342/kako-radi-esp

[9] http://lenghia38.blogspot.com/2016/04/animation-truck-braking-system-ebs-22.html

[10] www.automobilizam.net

[11] www.motorna-vozila.com

XIII

А 2.3.1 – КОМБИНОВАНИ НАЧИН КОРИШЋЕЊА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ

Циљ часа

Циљ часа је да полазници обуке унапреде постојећа и стекну нова знања која се односе на правилну употребу уређаја за усоравање и заустављање у различитим условима експлоатације

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. објасне значај и примену комбинованог деловања уређаја за успоравање и уређаја за кочење;
2. објасне значај (утицај) правилне употребе уређаја за успоравање и заустављање на безбедност саобраћаја, трошкове експлоатације и одржавање;
3. наведу најчешће грешке возача приликом заустављања возила и објаснити последице грешака.

УВОД

Кочење представља сложен и захтеван процес који зависи од много фактора: саобраћајног тока, елемената пута, квалитета коловозног застора, метео услова, као и конструкцијских карактеристика система за кочење и опремљености возила савременим системима који помажу при кочењу и кретању возила. У зависности од свих ових параметара, када се јави потреба за успорењем и заустављањем возила, возач врши процену саобраћајне ситуације на основу које бира и најпогоднији начин за остварење кочења. У даљем тексту биће описане ситуације у којима се јављају најчешће грешке приликом кочења, као и методе за отклањање таквих грешака.

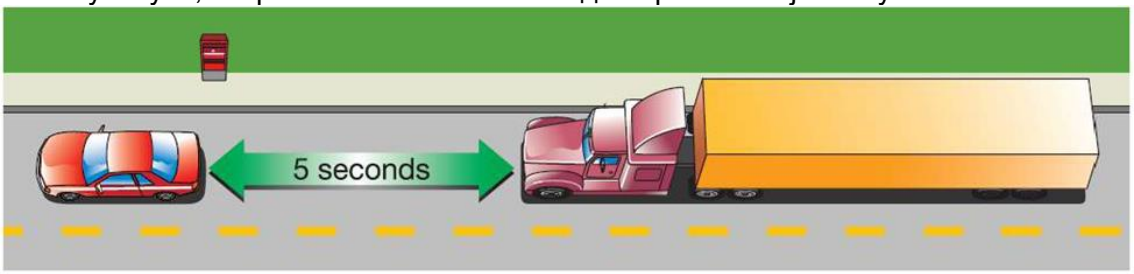
1. ЗНАЧАЈ КОМБИНОБАНОГ КОРИШЋЕЊА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ

1.1. Држање одстојања

Током кретања возила у саобраћају на путу јављају се бројни захтеви за успорењем или убразањем возила који зависе од саобраћајног тока на одређеном делу пута, а у случају непредвиђених околности, може се јавити потреба и за заустављањем возила. Независно од услова одвијања саобраћаја, основни циљ који се поставља за возило је безбедно кретање. То поред самог кретања возила, подразумева потребу да се и путници и терет на возилу безбедно превезу од почетне до крајње тачке свог путовања без излагања, било каквој опасности.

Једна од основних мера која омогућује благовремено, безбедно успоравање и заустављање возила, представља држање одстојања у односу на возило које се креће испред. Постоји више критеријума на основу којих се може препоручити безбедно одстојање возила која се на путу крећу истом саобраћајном траком у истом смеру. Безбедно одстојање подразумева удаљеност од возила испред, која је довољна за заустављање возила у случају да се возило испред нагло заустави због, на пример, неке препреке на путу.

Један од критеријума за безбедно одстојање је и време слеђења. Сматра се да је потребно да време слеђења за теретна возила и аутобусе у односу на возило испред треба да буде најмање 5 секунди. То је посебно значајно у случају када теретна возила и аутобуси, као возила која су опремљена пнеуматским кочним системима, следе путничка возила која су опремљена хидростатским (хидрауличним) кочним системима. Како пнеуматски системи имају веће време одзива система и достизања потребне силе кочења (око 0,5 секунди) у односу на хидрауличне система, то је зарад безбедног кретања теретних возила и аутобуса, потребно поштовати безбедно време слеђења путничких возила.



Слика 116. *Безбедно време слеђења*

1.2. Благо па интензивно кочење

Успоравање и/или заустављање возила представља радњу која зависи од процене саобраћајне ситуације, односно од брзине кретања возила које се успорава, брзине других возила, удаљености препреке због које се успорава и/или зауставља, квалитета коловозног застора, временских услова...На почетку „возачког стажа“, процена саобраћајне ситуације

за сваког возача, представља веома захтеван процес, док се са повећањем времена проведеног у управљању возилом, тај процес значајно поједностављује, односно процена свих наведених параметара, врши се искуствено.

1.3. Дуготрајно кочење на низбрдицама

Поступак кочења у циљу одржавања брзине кретања и успорења возила, представља захтеван процес при кретању возила на путевима са дугачким низбрдицама (падинама). То је нарочито изражено код тешких теретних возила која су оптерећена теретом до дозвољене носивости, као и аутобуса. Код израженог коришћења кочионог система за успорење возила на дуготрајним падинама јавља се неколико последица које умањују безбедност кретања возила и учинак система за кочење. Први пнеуматски системи на теретним возилима били су осетљиви на дуготрајна узастопна кочења што је доводило до пада притиска ваздуха у систему, што је узроковало смањење максималне силе кочења, а самим тим и могућности успорење возила. Поред тога при дуготрајним кочењима, долази до загревања извршних елемената кочница, односно добоша, дискова и фрикционих облога што директно утиче на смањење кочног ефекта. „Прегревањем“ кочница, цео систем за кочење може изгубити функцију, односно у систему се јавља отказ.

Кочење на дугатрајним низбрдицама састоји се из више поступака. Прво би према уоченом нагибу, требало одабрати одговарајући степен преноса, којим ће се искористити снага погонског агрегата (мотора) за успорење возила или одржавања потребне брзине кретања. У временима када на теретним возилима успорачи (ретардери) нису уграђивани нити били довољно развијени као системи, моторно кочење је представљало је основ за одржавање жељене брзине кретања возила уз повремено коришћење кочионог система. У пракси постоји израз „којом брзином се крећеш узбрдо, том брзином се крећеш низбрдо“, који говори о томе да би возило требало да се истим степеном преноса креће уз нагиб као и низ нагиб. Наведено је такође, изражено код путничких возила која су опремљена хидрауличним кочионим системима, на која се не уграђују успорачи, а која немају неки од напредних система за одржавање брзине кретања возила, јер одабир неодговарајућег степена преноса, условљава чешће коришћење кочница, што при већем броју узастопних понављања може довести до прегревања, односно отказа система.



Слика 117. *Утицај температуре на рад кочница*

Затим је уз моторно кочење, брзину кретања возила потребно одржавати или смањивати уз помоћ уређаја за успоравање (ретардера). На наведени начин, избегава се коришћење система за кочење за чијом употребом се јавља потреба само у случају заустављања возила или наглог успорења. Тиме се значајно повећава безбедност кретања возила, односно отклања се могућност грејања и отказа система, а продужује се и експлоатациони век уређаја за кочење.

Код потребе за дуготрајним успоравањем путничких возила, уз моторно кочење, треба избегавати дуготрајна кочења благог интензитета, којима се постиже релативно мали ефекат кочења, али се зато јавља знатно загревање кочница. Због тога је целисходније вршити краткотрајна, а интезивнија кочења, услед чега ће смањење брзине бити значајније и уз моторно кочење, одржавање брзине биће дуготрајније, а ефекат загревања кочница ће бити значајно мањи.

2. ПРАВИЛНА УПОТРЕБА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ И УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА, ТРОШКОВЕ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ И ОДРЖАВАЊЕ

2.1. Кочење теретних возила и аутобуса у условима редовног одвијања саобраћаја

Успоравање и/или заустављање теретних возила и аутобуса у условима редовног одвијања саобраћаја, односно у случајевима када за успорење постоји довољно времена, односно када су места на којима се возила заустављају, унапред позната, треба изводити уз минимално ангажовање система за кочење. Наиме у наведеним случајевима, промену брзине кретања, превасходно треба вршити уз помоћ уређаја за успоравање (ретардера), док се кочнице могу користити у завршној фази заустављања возила. Наведеним начином успорења и заустављања возила, избегава се могућност прегревања кочница, а и продужава се њихов експлоатациони век.

2.2. Кочење на клизавим коловозима (снег, лед, летња киша)

Кочење возила директно зависи од силе приањања возила на коловоз. Што је коловоз клизавији то је и сила којом се може возило кочити мања, односно мања је сила кочења која се може довести на точак, а да се не јави клизање и блокирање точка. Због тога је поступак кочења у ситуацијама клизавих коловоза изузетно захтеван. У оваквим ситуацијама можемо разликовати поступак кочења код соло возила и код возила која имају додато прикључно возило.

Наиме, за соло возила, поступак је нешто једноставнији, а састоји се у томе да се поред одржавања одстојања између возила и кретања смањеном брзином, све радње везане за промену правца кретања возила и кочења изводе постепено, без наглих реакција. Потребно је првенствено кочити мотором, код теретних возила и аутобуса користити ретардер, а у случају потребе и лагано деловати на кочиони систем.

Главни циљ је одржати точкове у стању котрљања, односно спречити блокирање точкова како се ни би изгубила стабилност и управљивост возила. Наравно, случајевима појаве снега и леда на путу, може се и при моторном кочењу, јавити случај клизања точкова, односно појаве да се возило креће брже него што се точкови окрећу, због чега долази до појаве да задњи крај возила почиње да ротира око предњег. У таквим ситуацијама, једина могућност за корекцију таквог кретања возила представља окретање точка управљача на страну на коју задњи крај возила, тежи да ротира без коришћења кочионог система. За теретна возила и аутобусе једина препорука за безбедно кретање уз и низ нагиб на изузетно клизавим коловозима је да се пре нагиба, прекине даље кретање, возило заустави безбедно и осигура од даљег покретања. Треба истаћи да системи као што је АБС, на клизавом коловозу и коловозу прекривеним снегом, не смањује зауставни пут, него га додатно продужује, али омогућује управљивост над возилом.

Код возила која имају придодато прикључно возило поступак кочења је сложенији. Поред наведених препорука које се односе на прилагођавање брзине кретања, моторног кочења или коришћења ретардера и постепеног кочења, при кретању скупа возила јавља се једна специфичност. Наиме, при кочењу вучног возила уз помоћ ретардера или моторним кочењем, успорење се јавља само на погонској осовини вучног возила, док се на осталим осовинама не јавља никаква сила. Када је вучном возилу придодато прикључно возило, вучно возило од стране прикључног возила прима додатну силу (инерције) која делује супротно сили кочења, а која тежи да дестабилизује вучно возило, што је нарочито изражено по клизавом коловозу. Разлог томе је што је сила инерције коју вучно возило прима од прикључног, блиска сили пријањања коју остварују точкови на погонској осовини.

Да у таквим ситуацијама не би дошло до појаве значајнијег клизања и блокирања точкова, а имајући у виду да су системи за кочење, баш из наведеног разлога, конструисани тако да у скупу возила, прикључна возила „раније коче“ од вучних, потребно је уз постепено коришћење ретардера, благо користити кочнице како не би дошло до ометања стабилности и управљивости кретања целог скупа возила. Код одређених теретних возила системи за

кочење су конструкцијски изведени тако да постоји могућност активирања кочница само на теретном возилу, што је изузетно значајно при кретању по клизавим коловозима, чиме се поништава дејство силе инерције и потисак које вучно возило од прикључног возила. Оваквим кочењем, прикључно возило повољно утиче на стабилност и кретање вучног и прикључног возила. Када су коловози прекривени снегом и ледом кретање скупа возила представља изразито захтеван процес посебно у случају појаве нагиба, због чега се најчешће обуставља саобраћај за теретна и прикључна возила на таквим деоницама.

Поред коловоза код којих је мањак приањања условљен појавом поледице, снега или леда, постоји још једна ситуација у којој се исто може јавити. Таква ситуација се јавља на коловозима у летњима месецима, када након дугог периода без падавина, „падне“ мало кише, односно падавине започну са слабим интензитетом. У оба случаја, коловоз постаје изузетно клизав, као у случају формирања поледице. То је последица дугог, сувог и топлог периода за чије време се на коловозу таложе наслаге остатка од пнеуматика, прашине, моторних течности, које у првим тренуцима, падавине не могу да исперу са коловоза, због чега се између пнеуматика и коловоза ствара танак филм који значајно умањује трење, односно силу приањања. Због тога са појавом првих летњих киша, након дугих сушних периода, возачи треба да буду посебно обазриви и да предузму све мере, које би предузели у и зимским условима при кретању по клизавим коловозима.

3. ПОГРЕШНА УПОТРЕБА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ

Једна од грешака која се може јавити током успорења и/или заустављања возила је да се кочење возила започне слабијим интензитетом, да би се током кочења тај интензитет појачавао. Наведено се може јавити услед погрешне процене саобраћајне ситуације, односно одстојања препреке. Возач је у првом периоду кочења сматрао да „блажим“ кочењем може зауставити возило, али је увидео да возило не успорава довољно, због чега појачава интензитет кочења и успорења возилом. Као последица оваквог кочења, уколико је оно интезивно у завршној фази, под претпоставком да се возило успорило или зауставило пре препреке, јавља се велика сила реакције услед инертности возила, која се након заустављања возила манифестује као „трзај“, што код путника значајно умањује комфор и удобност путовања, нарочито у градским аутобусима где постоје места за стајање, док код превоза терета може утицати на оштећење и уништење самог терета.

Овакав начин кочења нарочито треба избегавати, током изненадних кочења. Наиме, код појаве изненадних препрека, мора се одмах кочити, максималном могућом силом (притиском на команду), услед које се врши „форсирано“ кочење, којим се остварује минимални зауставни пут. Минимални зауставни пут са друге стране указује о максималном успорењу возила до постављене препреке.

Успорење и/или заустављање треба у редовним условима одвијања саобраћаја, изводити тако да се интезитет кочења смањује при крају успорења и/или заустављања возила, чиме се постиже већи степен удобности током кретања возила, а безбедност кретања возилом је знатно већа, јер се смањује могућност блокирања точка, односно, проклизавања возила, посебно у условима влажних и клизавих коловоза.

„Закаснело кочење“ је још једна од грешака која се може догодити приликом кочења, односи се на „закаснело“ кочење испред кривине на путу, неког оштећења коловоза или елемената за успоравање саобраћаја („лежећи полицајац). Најчешће се наведене грешке јављају као последица погрешне процене елемената пута услед прекорачења дозвољене брзине кретања возила.

Тако се приликом закаснелог кочења испред кривине, јавља интензивније кочење уз маневар возила усмерен ка савладавању кривине. Као последица се јавља деловање центрифугалне силе, као и силе инерције, које теже да одрже возило на путањи коју је имало пре „уласка“ у кривину, тј. да „избаце“ возило из кривине, односно да доведу до исклизуња возила са пута или превртања возила.

У таквим ситуацијама од великог значаја могу бити савремени системи који утичу на расподелу кочења на возилу, тако да се врши кочење точковима који теже да пониште дејство наведених сила. Наравно, савремени системи могу бити од помоћи, уколико су прекорачења брзине и закаснели маневри возача, у границама прихватљивог за кориговање од стране напредних уређаја и система. Возачи морају знати да ни најсавременији системи не могу поништавати законе физике, односно кориговати грешке које настају као последица не поштовања брзине кретања, саобраћајне сигнализације и правила саобраћаја. Зато је једини прави метод за избегавање оваквих ситуација, посебно при кретању непознатим путевима, поштовање ограничења брзине и саобраћајне сигнализације.

Кочење возила непосредно испред физичке препреке на путу било да се она јавља у виду оштећења коловоза („ударних рупа“) или избочина је такође још једна од грешака. Када се ради о кочењу у оваквим ситуацијама, посебно ако се прибегава форсираном кочењу, долази до изразите прерасподеле тежина на предњу осовину возила, на коју се притисак додатно повећава при контакту пнеуматика са оштећењем коловоза.

Уколико се пре оштећења не прекине кочење, при контакту са препреком, на предњој осовини возила се може осетити удар, који може утицати на стабилност кретања возила, а може и оштетити уређаје за ослањање и кретање на предњој осовини возила. Због тога је у оваквим ситуацијама потребно да се кочење заврши пре контакта са препреком, како не би дошло до прерасподеле тежине возила на предњу осовину, а возило преко препреке прешло без стварања додатних притисака на уређаје за ослањање возила.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Ћатић Д., Матијевић М.: Анализа узрока и начина отказа добош-кочнице моторних возила, Техничка дијагностика, 2008, (1), 11-17.

[2] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[3] Јанковић Д., Јаничијевић Н.: Технологија образовног профила- Аутомеханичар, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.

[4] Јовановић Н.: Кочење, Ауто мото Савез Србије – Центар за моторна возила, 2013

[5] Крстић Б.: Техничка експлоатација возила, Универзитет у Крагујевцу Машински Факултет, Крагујевац, 2009.

[6] Ленаси Ј., Ристановић Т.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.

[7] Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.

[8] Тодоровић Ј.: Кочење моторних возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1988.

[9] Агенција за безбедност саобраћаја: Познавање техничких карактеристика и функционисања уређаја за заустављање и успоравање возила, Београд 2019.

XIV

А 2.3.2 – НЕИСПРАВНОСТИ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ, НАЈЧЕШЋЕ ГРЕШКЕ ВОЗАЧА ПРИ УСПОРАВАЊУ И ЗАУСТАВЉАЊУ

Циљ часа

Циљ часа је да полазници обуке унапреде постојећа и стекну нова знање о узроцима неисправности код система за успоравање и заустављање, као и начинима њиховог отклањања

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. објасне узроке настанка неисправности код уређаја за успоравање и заустављање;
2. опишу најчешће проблеме и неисправности уређаја за успоравање и заустављање возила;
3. објасне манифестовање неисправности и који је поступак када возач уочи неисправност ових уређаја.

УВОД

Неисправност уређаја, склопа или система на возилу се манифестује умањеном способношћу у обављању функције или потпуним отказом. У овој теми су наведени могући откази односно неисправности у систему за кочење, односно уређаја за успоравање, као и начини на које се евентуалне неисправности манифестују. Циљ ове теме је да се на основу познатих принципа рада и саставних елемената у систему за кочење и успоравање укаже на могуће неисправности.

1. УЗРОЦИ ПОЈАВЕ НЕИСПРАВНОСТИ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ

Неисправност уређаја, склопа или система на возилу се манифестује умањеном способношћу у обављању функције или потпуним отказом. У овој теми су наведени могући откази односно неисправности у систему за кочење, односно уређаја за успоравање, као и то на који начин се евентуалне неисправности манифестују. Циљ ове теме је да се на основу познатих принципа рада и саставних елемената у систему за кочење и успоравање укаже на могуће неисправности.

Моторно возило је сложен технички система и на њега делује мноштво утицајних фактора, што резултира могућношћу појаве великог броја отказа. Узроци који се најчешће наводе као фактор неисправности и отказа су:

- неправилна конструкција;
- грешке у материјалу;
- грешке у монтажи;
- неправилна употреба;
- неадекватно мазиво;
- хабање;
- појава корозије;
- замор материјала;
- старење и неправилно одржавање.

Истраживања су показала да је удео појединих отказа код возила најчешће из следећих разлога: хабања (40%), појаве пластичних деформација (26%), ломова (12%), док су остали узроци (4%). Неисправност моторног возила, или неког система на возилу се манифестује на различите начине а неки од наведених су: појава буке, вибрација, шума, удара или погоршање одређених експлоатационо- техничких карактеристика[82].

Многи штетни процеси, који се одвијају током експлоатације возила у великој мери доприносе појави отказа. Поред грешака у конструкцији, огроман утицај на појаву отказа има врста и квалитет коришћених материјала као и неадекватна технологије израде делова[1].

2. НЕИСПРАВНОСТИ УРЕЂАЈА ЗА ЗАУСТАВЉАЊЕ И НАЧИН ОТКЛАЊАЊА

Код система за заустављање лаких привредних возила могу се појавити потпуни или делимични откази. Потпуни откази настају када се не може остварити кочни момент и они се ретко дешавају. У случају делимичних отказа, радне карактеристике кочнице битно су погоршане. Наведена проблематика се манифестује преко смањења оствареног кочног момента на кочници, неравномерности кочења или кашњења одзива кочнице.

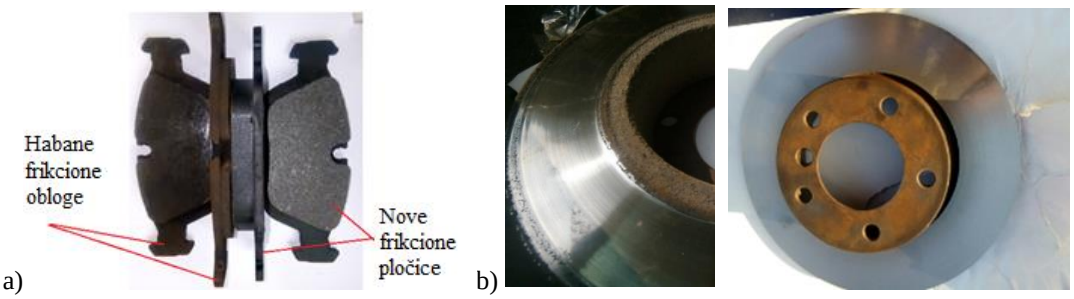
Откази који доводе до смањења кочног момента обично се називају отказима трења. Они могу да буду: трајни и пролазни. Трајни откази трења могу настати услед похабаности фрикционих површина добоша и облога, нехомогености материјала облога (присуство

[82] Крстић Б.: Техничка експлоатација возила, Универзитет у Крагујевцу Машински Факултет, Крагујевац, 2009.

тврдих укључака), пуцања и испадања парчића облога, запрљаности или замашћености фрикционих површина и сл. Током времена, услед трења долази до трошења фрикционих површина. Уколико је фрикциона облога похабана до закивака, поред смањења кочног момента, долази и до стварања буке, која настаје, приликом кочења услед трења метала о метал.

Важна карактеристика свих фрикционих материјала је интензитет хабања. Од овог својства материјала зависи трајност, односно век фрикционе облоге, а такође и ниво потреба за одржавањем. Хабањем облога и добоша настаје прашина, која у случају оштећења заптивних капа кочног цилиндра, може доспети до клизних површина елемената овог склопа и тиме погоршати услове трења. Присуство тврдих укључака у облогама папуча кочнице, поред смањења коефицијента трења између облога добоша или диска, изазива и абразивно хабање фрикционе површине добоша. Укључци могу да изазову појаву рисева на радној површине добоша која резултује смањење кочног момента[1].

Хабање представља један од најчешћих проблема, због којих долази до неисправности у систему за кочење, а који умањује фрикционе силе кочења. На слици (Слика 1.) дат је упоредни приказ нових и похабаних фрикционих облога возила као и изглед кочионог диска на коме се налазе рисеви.



Слика 118. *Нови и истрошени фрикциони елементи кочнице: а) фрикционе плочице б) диск*

Неравномерно кочење представља посебан вид трајних отказа трења код којих је, осим смањења кочног момента, јако изражено подрхтавање кочница приликом кочења. Подрхтавање кочница настаје услед неравномерне расподеле притиска по лучној дужини облоге. Постоји више узрока за то, као на пример: геометријско одступање фрикционих површина, механичко оштећења фрикционих елемената, отказ носача папуча кочница или отказ елемената за придржавање папуча. Услед топлотних деформација јавља се овалност добоша односно диска и знатно ређе деформација папуча. Последица је знатно одступање додирних површина добоша или диска и облога. Кашњење одзива кочнице, са становишта отказа елемената ове кочнице, настаје услед неподешености зазора између облога и добоша или диска, али најчешће се ово догађа код добош кочница. Наведени посредни догађај, јавља се ако услед отказа елемената механизма за подешавање зазора овај уређај не обавља своју функцију[83].

Пролазни отказа трења могу да настану услед квашења унутрашњости кочнице водом, услед дуготрајног кочења при кретању возила на низбрдицама, или услед непотпуног откочивања у времену када кочница није активирана. Присуство воде у унутрашњости кочнице доводи до смањења коефицијента трења и оствареног кочног момента. При кочењу, услед загревања елемената кочнице, долази до испаравања воде и поновног активирања радне способности кочнице[2].

У случају дуготрајног кочења при кретању возила на низбрдицама, топлота добијена претварањем кинетичке енергије возила, већа је од топлоте коју елементи кочнице предају околини. Због тога се јавља висока радна температура свих елемената добош-кочнице. Висока радна температура утиче на пад коефицијента трења између фрикционих елемената[1]. Поред претходно наведених отказа, постоји могућност неисправности због

[83] Ћатић Д., Матијевић М., Анализа узрока и начина отказа добош-кочнице моторних возила, Техничка дијагностика, 2008, (1), 11-17.

недовољне количине кочне течности у систему. Разлог због кога може доћи до наведене неисправности може бити цурење кочне течности из система на неком месту у систему за кочење. Потребно је идентификовати локацију цурења кочне течности и досипати течност. Такође, може доћи до промена у структури односно карактеристици кочне течности, због радних услова или због века трајања[84],[85].

У систему за кочење може отказати уређај који појачава кочну силу, али у тим случајевима не долази до потпуног отказа кочница, већ делимичног отказа. Наведено значи, да ће возило кочити али је потребна већа сила активирања кочног механизма од стране возача. Отказ серво појачавача или отказ главног кочног цилиндра резултују оваковом врстом отказа. Серво појачавач има улогу појачавања кочне силе којом се делује на главни кочни цилиндар. Уколико је овај уређај неисправан (најчешће због пуцања мембране унутар серво појачавача) неће доћи до појачавања силе притиска којом се делује на главни кочни цилиндар[86,87].

Уколико се посматра цео систем за кочење, могуће је извршити анализу свих неисправности и сваког елемента појединачно. Педала кочнице, као командни систем, може утицати на отказ система за кочење уколико је превелики или недовољан резервни ход педале, или педала се не опушта нормално, недостаје облога против проклизавања на педали, као и уколико је облога лабава или потрошена до глатке површине. Резервни ход педале се односи на остатак хода када је педала кочнице притиснута за пуно кочење. Остатак мора бити око 1/3 укупног хода педале. Овај резервни ход је битан када се у систему за кочење појави ваздушни чеп, па из наведеног разлога педала добија дужи ход од нормалног. Ако дође до појаве ваздушног чепа дејство на педалу целим ходом, неће резултовати довољан интензитет кочне силе, а слободног хода за даље дејство нема (педала је дотакла под возила)[88].

Након дејства на педалу кочнице, импулс се преноси на вакуум пумпу или компресор који појачава силу кочења. Потребно је бити упознат и са отказом овог система. Отказ овог уређаја углавном ствара делимични отказ кочног система односно потребан је већи напор возача да би се постигла већа сила кочења. Откази овог уређаја могу се манифестовати дугим временом за „подизање“ притиска/вакуума и испуштањем ваздуха који изазива приметан пад притиска.

За отклањање неисправности и проверу исправности овог уређаја потребно је проверити притисак укључивања и искључивања компресора и упоредити га са декларисаним притиском. Притисак се проверава на следећи начин: На возилу са искљученим мотором помоћу дренажних вентила испустити се притисак из свих резервоара. Један манометар се прикључи на тест тачку најнеповољније постављеног резервоара радног кочења. Стартовати мотор и штоперицу. Возило које није предвиђено за вучу приколица мора постићи притисак за највише 8 минута, а возило које је намењено за вучу приколица највише за 11 минута. Потребно је такође проверити непропусност инсталације на следећи начин: поставити АРСК вентиле у положај највећег оптерећења. Инсталацију ваздуха под притиском напунити до притиска искључивања компресора из система. Искључити мотор. Један манометар прикључити на команду радне кочнице и мерити командовани притисак, други манометар се поставља на резервоар другог круга или се користи трећи манометар за паралелно мерење оба круга радног кочења. Проверити притисак у резервоарима. Код прикључних возила се у припреми за ово мерење резервоари пуне до минимално 6,5 бар. Вод напајања мора бити затворен на одговарајући начин, како се не би дошло до аутоматског кочења. Активирати кочење са пола снаге - обично 3 бар. Сачекати један минут. Проверити притисак у резервоарима. Наредна три минута овај притисак не сме да опадне више од 5 %.

[84] Тодоровић Ј., Кочење моторних возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1988
[85] Стефановић А., Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.
[86] Филиповић И., Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.
[87] Ленаси Ј., Ристановић Т., Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.
[88] Јовановић Н.: Кочење, Ауто мото савез Србије – Центар за моторна возила, 2013.

Код возила са хидрауличним системом кочења, док је мотор угашен притиснути педалу кочнице, а затим стартовати мотор. У зависности од тога који је подпритисак владао у комори серво појачавача педала кочнице ће још током стартовања мотора потонути (омекшати). Даља провера функционалности ради се уз проверу ефикасности система. Код возила са пнеуматским системом кочења угасити мотор, притиснути педалу кочнице и опуштати педалу док се не активира упозорење за низак притисак ваздуха (или док се на манометру не види да је низак ниво притиска). Након активирања упозорења, мора постојати довољан притисак за два дејства кочнице. Потребно је водити рачуна да није дошло до отказа инидкатора ниског притиска односно манометра.

Када је реч о ручним командама за активирање кочница, потребно је извршити контроле да није дошло до пуцања услед истрошености команде. Оштећења резервоара под притиском могу довести до отказа у систему за заустављање и то услед корозије, физичког оштећења или несигурне и неадекватне монтаже. Резервоари морају бити прегледани на корозију поготово на вентилима за испуштање воде, али битно је и да није дошло до измене конфигурације кочног система на возилу. Овде се пре свега мисли да није демонтиран неки од резервоара за притисак у делу система који је произведен са батеријом резервоара. Такво возило нема довољан капацитет ваздуха да се безбедно заустави када у току вожње откаже мотор или компресор. Постоји једноставан метод провере исправности резервоара. Напунити инсталацију до одраде регулатора притиска, па искључити мотор. У систему мора бити довољно ваздуха да се изведе пуних девет кочења, с тим да девето мора задовољити најмању ефикасност прописану за помоћно кочење[7].

Неисправност главног кочног цилиндра, на коме се налази и серво уређај код хидрауличних система, се јавља, када је главни кочни цилиндар неисправан или цури, ако је у систему недовољна количина радног флуида, недостаје поклопац резервоара флуида или је неисправан рад сигнализатора недовољне количине флуида. Кочна течност мора бити бистра и чиста. Свака прљавштина, замућеност или формирање емулзија указује на проблеме у систему за заустављање[7].

Неисправност система за кочење, може да се манифестује услед пуцања кочионих цеви. У примени су углавном два типа кочионих цеви и то круте и флексибилне кочионе цеви. У случају крутих кочионих цеви, може доћи до отказа услед пуцања, цурења на цевима или спојевима, уколико су оштећене или кородирале, или уколико су погрешно постављене. Круте кочионе цеви могу кородирати, а ова неисправност најчеће се испољава код аутобуса и тешких теретних возила, пошто она не користе бакарне цеви, као што је случај код путничких возила. Када корозија узме маха долази до истицања флуида под притиском. Потребно је проверити да нема механичких оштећења. У случају флексибилних цеви – црева до отказа може доћи услед пуцања цеви, уколико су оштећене/ увртнуте/ преломљене или прекратке, па тако долази до цурења на цревима. Цурење се може јавити и на спојевима. Може доћи до отказа цеви-црева услед надимања под притиском или услед саме порозности црева. Кочна црева су вишеслојна црева која могу имати и спољну металну оплату ради заштите. Наведена оплата, штити од механичких оштећења, али спречава контролу, када је потребно сагледати квалитет гуменог дела црева. На цревима се могу уочити различите неисправности, попут надутости црева (велика опасност од скорог пуцања). Механичка оштећења нису ретка и најчешће се могу наћи код возила са повећаном ширином пнеуматика. Гумена црева могу да покажу знаке старења ситним прскотинама по површини савијеног дела црева. Због старости може доћи и до пуцања црева[7].

Кочни цилиндар укључујући и опружне кочнице може отказати, уколико је прекинут довод кочионе течности, услед неадекватне монтаже, појачане корозије ових елемената, услед већег празног хода радног клипа или мембране[7].

Откази у извршним органима су описани у претходном делу рада, али потребно је напоменути да до отказа диска или добош кочница најчешће долази усред појачане похабаности, услед пукотина фрикционих елемената, услед запрљаности. Потребно је проверити стање фрикционих облога, односно да нису запрљање или похабане. Код добош кочница је теже проверити стање облога кочионих папучица (потребно је пронаћи наменски

отвор са задње стране склопа и уз одговарајућу ручну лампу проверити стање кочних папучица). Потребно је проверити и стање кочионих дискова: да ли су похабани, или да ли има пукотина на диску[7].

Паркирна кочница је значајна у случајевима када је возило у стању мировања. Отказ се јавља зато што осигурач не задржава правилно ручицу паркирне кочнице, услед појачане похабаности на зглобу или механизму осигурача. Велики ход команде може указати на неподешеност у систему[7].
Уколико се систем за кочење покреће помоћу сајли и полуга, до отказа наведеног система може доћи услед појаве чворова, појачане похабаности, лабавих спојева са другим елементима система, као и услед било каквог померања које указује на похабаност[7].

Када је у систему за кочење укључено и прикључно возило, потребно је водити рачуна о исправности АРСК вентила (кочног вентила приколице). Отказ овог вентила може настати, услед неисправног полужног система, услед неодговарајуће подешености, као и ако је вентил заглављен- блокиран у одређеном положају. Рад АРСК вентила се мора проверити како механичким општим прегледом, утврђивањем стања полужног система, укључујући и мере дужина полуга у односу на АРСК таблицу (негде АЛБ таблица), тако и функционалном провером улазних и излазних притисака према наведеној таблици. За ову проверу се користе манометри од којих је један прикључен на команду кочења и мери командовани притисак, а други се прикључује на кочни цилиндар осовине чији АРСК вентил испитујемо[7].

2.1. Могуће неисправности кочног система са хидрауличним преносним механизмом

Отказ неког елемента у систему за кочење са хидрауличним преносним механизмом се може манифестовати на различите начине. У табелама су у наслову описани начини манифестовања отказа, односно неисправности због којих се отказ јавља, као и начина њиховог отклањања.

Табела 4. *Неисправности и начин отклањања у случају појаве непотпуног хода педале*[89]

Неисправност		**Начин отклањања**	
1.	Бубрење манжетне главног цилиндра због коришћења погрешне течности или минералних уља у течности.	1.	Испрати хидраулични систем алкохолом или кочном течношћу (течност за кочење), заменити оштећене гумене делове и течности, одстранити ваздух.
2.	Нагризање клипа због нечистоће или примене неквалитетне течности.	2.	Очистити и препумпати цео хидраулични систем.
3.	Нагризање клипа главног кочног цилиндра због продирања воде, оштећења заштитне капице или нарушавање херметичности манжетне .	3.	Проверити главни цилиндар, заменити клип и капицу или заптивне манжетне, да вода не би протицала у цилиндар.
4.	Канали или отвори за протицање течности у главном цилиндру затворени због неправилног положаја педале .	4.	Подесити положај педале, тако да се крај „гурача“ налази у додиру са клипом главног радног цилиндра .

Табела 5. *Неисправности и начин отклањања у случају појаве смањења силе притискања на педалу („мека педала“)*[8]

Неисправност		**Начин отклањања**	
1.	Присуство ваздуха у кочном систему	1.	Одстранити ваздух из система препумпавањем
2.	Оштећење црева	2.	Заменити оштећена црева; препумпати цео систем
3.	Продирање ваздуха у главни кочни цилиндар због недовољне херметичности унутрашње манжетне клипа	3.	Заменити унутрашњу манжетну; препумпати цео систем
4.	Употреба течности са ниском тачком кључања.	4.	Заменити кочну течност и препумпати цео систем.

89

Табела 6. *Неисправности и начин отклањања у случају појаве смањења радног хода педале кочнице („тврда педала“)*[8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Запушавање отвора за компензацију главног кочног цилиндра	1.	Очистити отвор и препумпати цео хидраулични систем
2.	Затварање отвора за компензацију главног кочног цилиндра због бубрења унутрашње манжетне	2.	Испрати цео систем алкохолом или кочном течношћу; заменити манжетне и кочну течност, препумпати цео систем
3.	Нема зазора за компензацију између манжетне и клипа главног кочног цилиндра због неправилног положаја	3.	Подесити положај педале тако да „гурач“ додирује клип главног кочног цилиндра

Табела 7. *Неисправности и начин отклањања у случају појаве да се приликом кочења, педала нагло спушта при лаком притиску* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Оштећене манжетне главног кочног цилиндра	1.	Заменити манжетне, проверити да нема струготине (после обраде), храпавости или удубљења на површини цилиндра, а затим препумпати цео систем
2.	Течност истиче кроз спојеве	2.	Притегнути спојеве и по потреби, заменити оштећене делове, препумпати цео систем
3.	Истицање течности кроз манжетне на клиповима цилиндра точка	3.	Заменити манжетне и заштитне капице уколико су оштећене и очистити облоге папучица од кочне течности; препумпати цео систем
4.	Истицање течности из црева	4.	Заменити оштећено црево (користити само црева прописана од произвођача) и препумпати систем
5.	Низак ниво течности у резервоарима	5.	Долити течност до нормалног нивоа
6.	Течност истиче испод манжетни клипова услед нагризања распорних чаура или лома опруга манжетни	6.	Проверити стање делова; оштећене делове заменити и препумпати систем

Табела 8. *Неисправности и начин отклањања у случају да се приликом кочења педала спушта за величину већу него што је њен радни ход* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Присуство ваздуха у кочном систему	1.	Одстранити ваздух из система препумпавањем
2.	Нема кочне течности у резервоарима	2.	Долити кочну течност; по потреби, препумпати систем
3.	Оштећења гумених манжетни кочног система	3.	Заменити манжетне и препумпати систем
4.	Прекомерна деформација по обиму црева због лошег квалитета црева	4.	Заменити црева новим, прописаним од произвођача, препумпати систем
5.	Велики зазор између папучица и добоша односно кочних плочица и диска	5.	Подесити зазор
6.	Поремећена подешеност „гурача“ клипа главног цилиндра	6.	Подесити зазор тако да „гурач“ лако додирује клип кочног цилиндра
7.	Топлотно ширење кочних добоша услед прегревања	7.	Охладити кочне добоше; проверити фрикционе облоге и радну површину добоша; заменити оштећене делове
8.	Неправилно постављање папучице услед чега је капица кочних цилиндара на точковима уклештена између клипа и врха папучице	8.	Скинути папучицу; проверити да ли је капица оштећена; правилно поставити папучицу

Табела 9. *Неисправности и начин отклањања у случају да приликом кочења возила долази до заношења или скретања у страну* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Истицање кочне течности у једном од цилиндара на точковима	1.	Осушити, очистити или заменити манжетне и препумпати систем
2.	Корозија на ивицама цилиндра кочница	2.	Одстраните корозију и заменити заштитну капицу
3.	Нагризање клипа кочног цилиндра на точку	3.	Проверити и отклонити нагризање клипа у кочном цилиндру точка; по потреби, заменити оштећене делове
4.	Запушење црева	4.	Заменити црево или га прочистити; препумпати систем

5.	Запушавање челичне ивице због улубљења или прљавштине	5.	Заменити цев или је прочистити; препумпати систем

Табела 10. *Неисправности и начин отклањања у случају појаве кочења точкова возила при вожњи са опуштеном педалом кочнице* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Запушење отвора за компензацију у главном цилиндру	1.	Прочистити и препумпати систем
2.	Бубрење или лепљивање гумених манжетни због присуства петрулеума, бензина, минералних уља, итд. у течности	2.	Детаљно испрати цео систем алкохолом или кочном течношћу, заменити гумене делове и кочну течност; препумпати цео систем
3.	Нема слободно хода педале кочнице	3.	Подесити зазор „гурача“ до лаког додира са клипом
4.	Нагризање клипа главног кочионог цилиндра	4.	Проверити главни кочиони цилиндар, заменити клип, препумпати систем

Табела 11. *Неисправности и начин отклањања у случају појаве кочење једног од точкова при опуштеној педали кочнице* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Ослабила или поломљена стезна опруга папуче кочница	1.	Заменити опруге
2.	Нагризање клипа у цилиндру точка због корозије или нечистоће	2.	Расклопити цилиндар, очистити и опрати делове; оштећене делове заменити
3.	Бубрење заптивних манжетни цилиндра на точку због присуства минералног уља, бензина или других мазива у кочној течности	3.	Заменити манжетне, испрати алкохолом или кочном течношћу хидраулични систем
4.	Нема зазора између папуча и добоша односно кочионих плочица и диска	4.	Подесити зазор
5.	Неодговарајући положај држача у односу на кочни диск при ослабљењу вијака за причвршћивање на конзоли	5.	Притегнути вијке за причвршћивање; по потреби, заменити оштећене делове
6.	Повећано „бацање“ кочног диска	6.	Проверити „бацање“ диска, при бацању већем од 0,15 мм, пребрусити диск, ако је дебљина мања заменити га

Табела 12. *Неисправности и начин отклањања у случају повећаног притиска на педалу при кочењу* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Течност истиче из цилиндра предњих точкова	1.	Скинути држаче, заменити гумене манжетне, и очистити фрикционе облоге
2.	Течност истиче из цилиндара задњих точкова	2.	Испрати и осушити фрикционе облоге на папучама кочница, проверити цилиндар на точку, заменити оштећене делове и препумпати систем
3.	Присуство ваздуха у кочном систему	3.	Одстранити ваздух из система препумпавањем
4.	Истрошене фрикционе облоге и плочице	4.	Заменити фрикционе облоге и полочице

Табела 13. *Неисправности и начин отклањања у случају појави „шкрипања“ точкова приликом кочења*[8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Слаб притисак на кочне плочице и фрикционе облоге због употребе густе течности	1.	Пажљиво испрати систем алкохолом или кочном течношћу и употребити течност одговарајућег квалитета; препумпати систем
2.	Ослабљена затезна опруга кочних папуча	2.	Проверити стезну опругу и по потреби заменити је
3.	Овалност кочионих добоша/ диск кочнице	3.	Обрадити добош/диск кочнице
4.	Лом или ослабљене кочне плочице	4.	Заменити плочицу
5.	Замашћење кочних облога	5.	Очистити кочне облоге металном четком, топлом водом и детерџентом. Спречити истицање течности или кочне папуче/ кочне плочице

2.2. Могуће неисправности кочног система са пнеуматским преносним механизмом

У табелама од 11. до 13. су представљени откази пнеуматског преносног механизма, са начином на који се отказ манифестује, неисправност која до тог отказа доводи и начина његовог отклањана.

Табела 14. *Неисправности и начин отклањања у случају да компресор нема довољан капацитет, прегрева се и ваздух потискује уље* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Погонски каиш проклизава	1.	Подесити угиб каиша или га заменити
2.	Запушен пречистач ваздуха компресора	2.	Прегледати пречистач ваздуха и очистити га
3.	Недовољно подмазивање компресора	3.	Проверити ниво уља у компресору и по потреби долити
4.	Клипни прстенови не заптивају (истрошени) или цилиндар похабан	4.	Компресор отпремити на оправку

Табела 15. *Неисправности и начин отклањања у случају да регулатор притиска ваздуха дозвољава повећање притиска, испушта ваздух у атмосферу пре достизања прописаног притиска наизменично укључује и искључује пуњење резервоара*[8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Вентили за регулацију притиска запрљан или подешен на виши или нижи притисак од прописаног	1.	Вентил учврстити и очистити, оштећене делове заменити, подесити вентил на препоручени притисак
2.	Кочиони систем не заптива	2.	Пронаћи место испуштања ваздуха и неисправност отклонити

Табела 16. *Неисправности и начин отклањања у случају да прикључно возило кочи пре или касније* [8]

Неисправност		Начин отклањања	
1.	Командни вентил приколице није добро подешен	1.	Подесити командни вентил приколице према упутству произвођача

3. НЕИСПРАВНОСТИ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И НАЧИН ОТКЛАЊАЊА

Успоривачи као уређаји за успоравање возила или системи за одржавање константних брзина на низбрдицама, такође могу бити у стању неисправности. Отказ овог система се манифестује на тај начин што не долази до успоравања возила, или су мале вредности успорења. Приликом кретања возила на низбрдицама могуће је уочити да нема успорења односно да долази до великог убрзања возила као да возило нема уграђен успоривач, па се возило слободно креће, убрзава и брзина се повећава, тако да се мора користити класичан систем за кочење.

Код моторне кочнице отказ се јавља уколико је неисправан рад лептира који треба да затвори издувни колектор. Такође, може доћи и до отказа система који затвара лептир на усисном колектору и клипу који затвара проток горива од пумпе високог притиска. У наведеном случају потребно је уочити квар у систему за пренос притиска.

Код хидрауличних успоривача може доћи до неисправности услед недовољне количине радног флуида, услед високих температура и могућих промена карактеристика радног флуида, као и услед похабаних елемената унутар успоривача или неког другог лома на систему[5,6,8].

Код хидродинамичких уређаја за успоравање, може доћи до кашњења рада система. Разлог кашњења активирања успоривача долази услед недовољног нивоа радног флуида у систему или услед блокирања електро вентила који омогућава пропуштање радног флуида у успоривач. Електро-вентил може блокирати услед запрљаности или услед отказа неког електронског елемента. Потребно је проверити да ли је дошло до запрљаности електро вентила и очистити га или извршити проверу исправности електронских уређаја који погоне електро-вентил.

Код електронских успоривача неисправност се јавља услед смањеног напона или уколико нема струје која би деловала на електромагнете, па на тај начин није могуће створити довољно велики отпор.

4. ЗАКЉУЧАК

Неисправност система за кочења, као и уређаја за успоравање, директно се одражава на смањење активне безбедности возила. Због значаја наведених система потребно их је одржавати у складу са препорукама произвођача, сходно наведеним сервисним интервалима. Постоје неисправности и откази које возач може да отклони директно на путу, док је за сложеније захвате потребна интервенција стручних лица.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Ћатић Д., Матијевић М.: Анализа узрока и начина отказа добош-кочнице моторних возила, Техничка дијагностика, 2008, (1), 11-17.

[2] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[3] Јанковић Д., Јаничијевић Н.: Технологија образовног профила- Аутомеханичар, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.

[4] Јовановић Н.: Кочење, Ауто мото Савез Србије – Центар за моторна возила, 2013

[5] Крстић Б.: Техничка експлоатација возила, Универзитет у Крагујевцу Машински Факултет, Крагујевац, 2009.

[6] Ленаси Ј., Ристановић Т.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.

[7] Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.

[8] Тодоровић Ј.: Кочење моторних возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 1988.

[9] Агенција за безбедност саобраћаја: Познавање техничких карактеристика и функционисања уређаја за заустављање и успоравање возила, Београд 2019.

XV

А 2.4.1 - НАЈЧЕШЋИ ПРОБЛЕМИ ПРИ ИЗБОРУ СТЕПЕНА ПРЕНОСА – ИЗБОР ОПТИМАЛНОГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА

Циљ часа је да се полазници обуке упознају са различитим врстама мењачких преносника, како кроз део који се односи на конструкцију, тако и део који се односи на експлоатацију.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

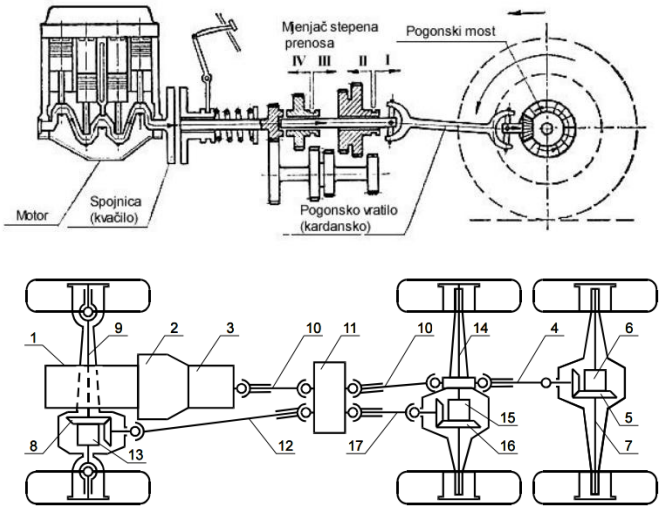
1. препознају различите врсте мењачких преносника, наведу и објасне њихове карактеристике;
2. објасне начин избора оптималног преносног односа,
3. наведу 2 најчешће грешке које возач чини при избору оптималног степена преноса

УВОД

Системи преноса снаге и системи за трансформацију обртног момента код моторних возила имају основни задатак да пренесу снагу погонског агрегата до погонских точкова или ланчаника гусенице, уз одговарајућу трансформацију обртног момента и угаоне брзине мотора. Циљ је да систем преноса у свим условима рада возила обезбеди потпуно искоришћење снаге мотора. Основни елементи трансмисије (система преноса снаге) су спојница (квачило), мењачки преносник, карданско вратило, водећи мост са диференцијалом и полуосовином[90]. У овој теми обрађени су мењачки преносници (мењачи) који се примењују на теретним моторним возилима и аутобусима. Улога мењача је да трансформише параметре снаге односно да врши промену број обртаја и обртни момент. По потреби има задатак да обавља промену смера обртања односно кретања возила (приликом вожње уназад). Једноставно речено, мењачки преносник обезбеђује возилу најбоље, тј. довољне вучне карактеристике возила при датој карактеристици мотора. Поред овога, мењачки преносник мора обезбедити лаку промену степена преноса и бешумност рада.

1. ПОДЕЛА И ПОЗИЦИЈА МЕЊАЧКОГ ПРЕНОСНИКА НА ВОЗИЛУ

Мењачки преносник је трећи елемент у систему преноса снаге после мотора и спојнице (квачила). Мењачки преносник, трансформисани обртни момент и број обртаја преноси на карданско вратило. На слици 119 је приказана позиција мењачког преносника у систему преноса снаге и његова позиција на теретном возилу са више погонских осовина. Мењачки преносник има улогу да променом степена преноса врши промену параметара снаге, односно промену обртног момента и броја обртаја који преноси на карданско вратило.



Слика 119. *Мењачки преносник у систему трансмисије теретног возила са више погонских осовина, где су: 1 мотор; 2 спојница; 3 мењачки преносник ; 4, 10, 12, 17 карданско вратило; 5, 8, 16 главни преносник; 6, 13, 15 диференцијал; 7, 9, 14 погонско вратило точка; 11 разводник погона*[91]

Мењачки преносници се могу поделити у више група на основу различитих критеријума:

- на основу конструкције;
- начина рада,
- применљивости на одређеној врсти возила, итд.

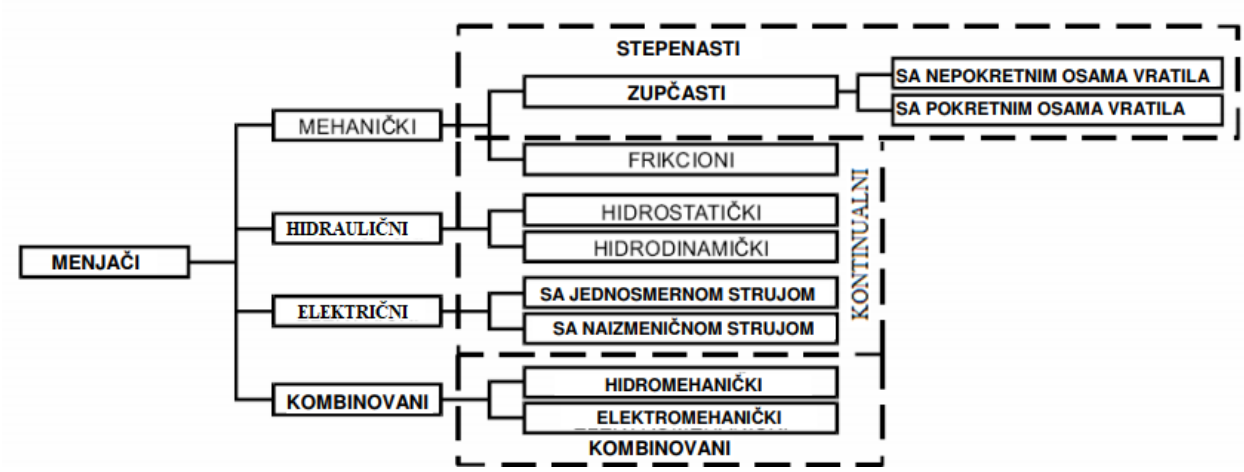
Постоје две основне групе мењачких преносника, а то су главни мењачки преносници и допунски мењачки преносници. Према начину преношења обртног момента деле се на

Јанковић Д., Јанићијевић Н.: Технологија образовног профила – аутомеханичар, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2000.

[90] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[91] http://meskrusevac.inforbiro.com/saobracaj/images/download/Transmisija.pdf, 11.07.2019.

механичке, хидродинамичке, хидростатичке, електричне и комбиноване. Према начину промене обртног момента деле се на континуалне, степенасте и комбиноване. Према начину конструкције могу бити синхронизовани и несинхронизовани. Према начину активирања деле се на мењачке преносника са принудиним укључивањем и мењачке преносника са аутоматским укључивањем[2].

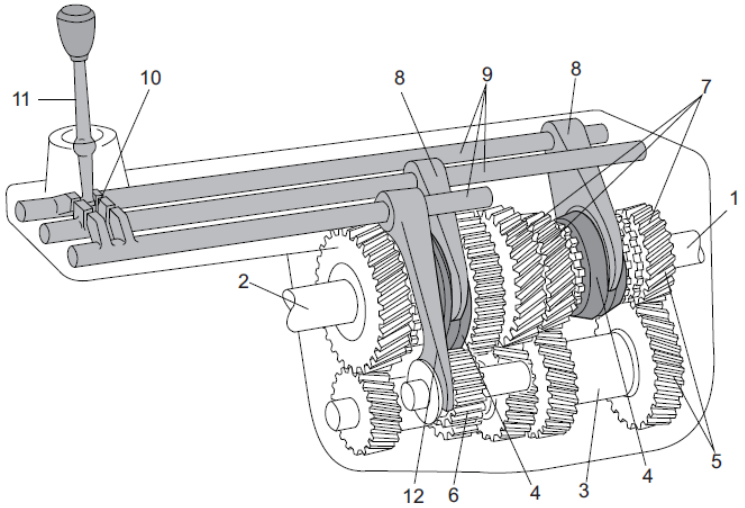


Слика 120. *Класификација мењачких преносника*[2]

2. МЕХАНИЧКИ (СТЕПЕНАСТИ) МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИЦИ

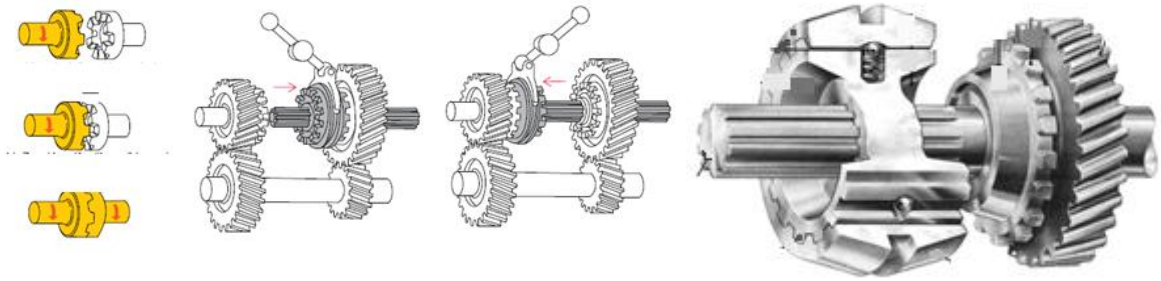
Основни елементи који врше промену броја обртаја код степенастих мењачких преносника су парови зупчаника. Два спрегнута зупчаника чине једноструки зупчасти преносник. Преносни однос једног зупчастог пара је дефинисан величинама преносника или бројем зуба оба зупчаника у захвату. Из преносног односа следи однос улазног и излазног броја обртаја зупчаника, тј. однос улазног и излазног обртног момента[1]. Механички мењачки преносници, који се користе на возилима, су мењачи са зупчастим паровима, који промену степена преноса остварују било упаривањем различитих зупчаника, или мењачи код којих су зупчасти парови по степенима преноса већ упарени, али се посебно врши укључивање једног или више појединачних парова. Основни принцип код мењачког преносника са упаривањем зупчаника, је да при промени степена преноса периферне брзине зупчаника морају да буду једнаке, како би се међусобно укључивање уопште могло реализовати. Ако периферне брзине зупчаника нису једнаке, јавља се хабање зупчаника, или у најекстремнијој варијанти долази и до лома зубаца зупчаника. Да не би дошло до ове нежељене појаве, постоје посебни подсклопови у мењачком преноснику, смештени уз саме зупчанике, под називом синхрони, којима се врши изједначавање периферних брзина упарених зупчаника[8]. Промена степена преноса се врши углавном помоћу система полуга као што је приказано на слици 3, где су приказани и основни елементи наведеног система.

Несинхронизовани мењачки преносници више нису у примени. Код њих је приликом промене степена преноса потребно обезбедити једнаке обимне брзине окретања зупчаника који се укључују. Уколико се то не обезбеди, може доћи до механичких оштећења зупчаника. У овом случају је потребно пребацити мењачки преносник у неутралну позицију, па поново активирати спојницу, како би се изједначиле угаоне брзине окретања зупчаника са осталим елементима система и затим активирао жељени степен преноса. Овакав начин промене степена преноса се назива промена степена преноса са разделом или са „међугасом“[4]



Слика 121. *Изглед четворостепеног мењачког преносника са полугама и канџастим спојницама, 1 - погонско (спојничко) вратило, 2 - гоњено вратило, 3 -међувратило, 4 - канџаста спојница, 5 - зупчаници у сталном захвату, 6 - покретни зупчаник за вожњу у назад, 7 - зупчаници који се слободно окрећу док нису укопчани на канџасту спојницу, 8 - преносне виљушка, 9 – преносне полуге, 10 - кугласти склоп ручица мењачког преносника, 11 - ручица мењачког преносника, 12 - преносна виљушка за ход назад*[1].

Код синохронизованих мењачких преносника, промена степена преноса се врши без наведених нежељених појава, имајући у виду да поседују синхроспојницу, која приликом активирања зупчаника и при спајању са вратилом омогућава својом конструкцијом изједначавање брзина. Овакве конструкције су углавном везане за механичке мењачке преноснике са степенастом променом снаге[9]. На слици 122 је приказан изглед и принцип рада синхроспојнице.



Слика 122. *Начин укључивања канџасте и синхро спојнице као и саставни елементи1.*

На слици 123 је дат приказ различитих врста синхро спојница, са основним елементима и начином озубљивања на мењачким преносницима моторних возила.



Основни елементи, делови и узубљење синхро спојнице мењачког преносника

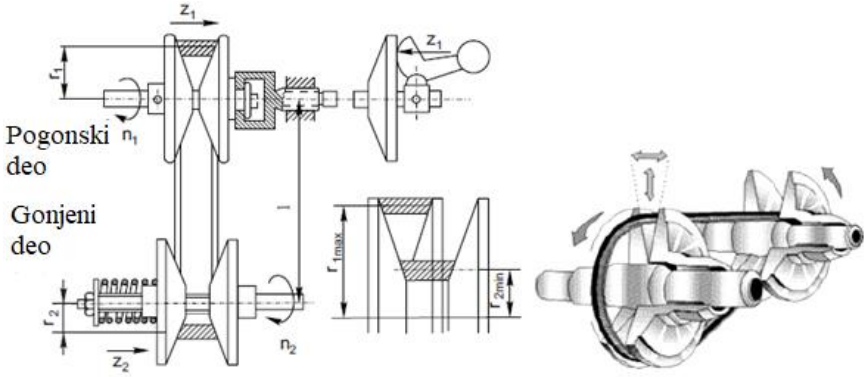
Слика 123. *Основни елементи, делови и узубљење синхро спојнице мењачког преносника* [92,93].

[92] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/menjac-kvacilo-druk-lager/kandzasta-spojnica/, 27.07.2019.
[93] https://listingo.rs/oglasi/hyundai-trajet-remont-menjaca-menjac-i-delovi-menjaca-4b7581d0dee760953e0723040371799a5912d7c5, 27.07.2019.

3. КОНТИНУАЛНИ МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИЦИ

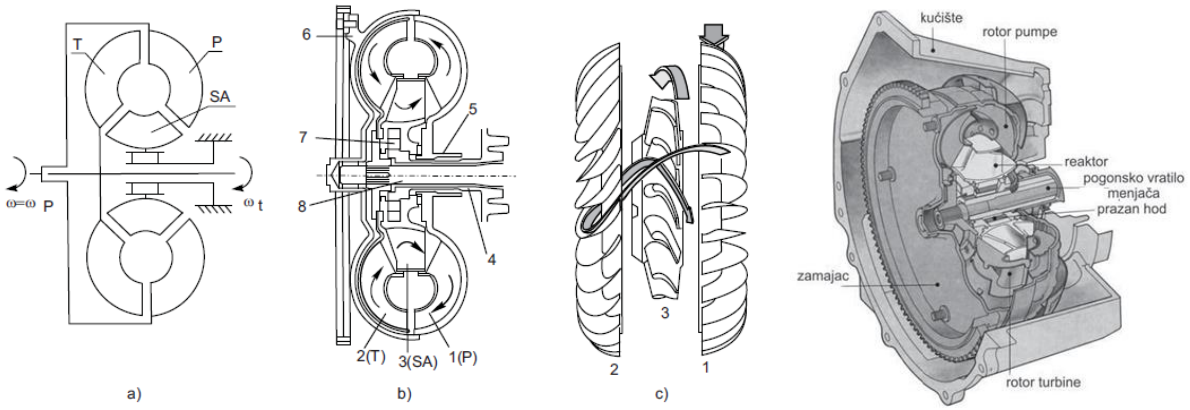
Континуални мењачки преносници омогућавају непрекидну измену вредности преносног односа трансмисије и непрекидну предају обртног момента на погонске точкове, у форми која одговара идеалној вучној карактеристици (хиперболи вуче). Промена обртног момента остварује се у зависности од отпора пута, аутоматски или путем дејства специјалних механизама за регулисање степена преноса. Континуирани преносници служе за: континуирану аутоматску измену преносних односа, измену преносних односа по закону који омогућава најбоље вучне и динамичке карактеристике возила, при датој карактеристици мотора и остваривање високог степена корисног дејства у широком дијапазону промене експлоатационих режима. Према начину на који се погоне могу бити механички или хидраулични[1].

Механички континуални мењачки преносници имају релативно висок коефицијент корисног дејства и широк дијапазон континуалне промене броја обртаја, што условљава и велики број разних конструкција ових мењачких преносника. Преносник са еластичном везом је најчешће примењен континуални мењачки преносник, механичког типа. Састоји се од погонског дела са теговима и гоњеног дела са опругама. Оба дела имају подељене клинасте ременице, од којих је један део статичан, а други аксијално померљив на вратилу, тако да се размак између ременица може мењати. На слици 124, шематски је приказан фрикциони преносник са еластичном везом. Погонско вратило, се окреће бројем обртаја n_1. За покретни диск погонског вратила везан је центрифугални регулатор, који у зависности од броја обртаја врши померање покретног диска (z_1). Код гоњеног покретног диска, зазор се обезбеђује опругом која врши померање диска (z_2)[1].



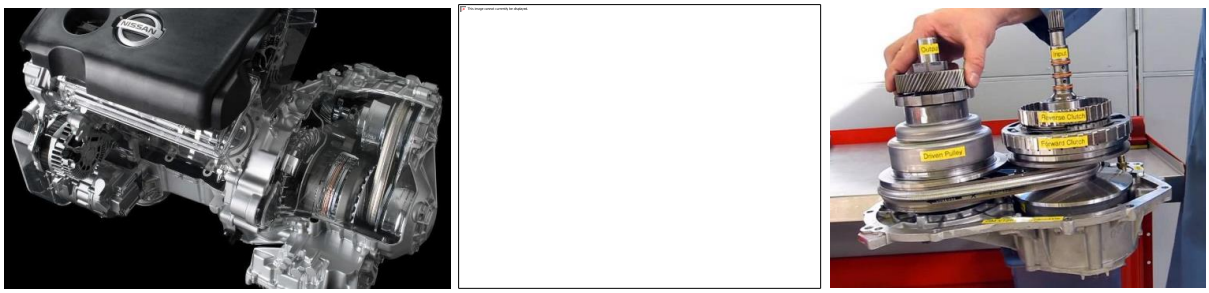
Слика 124. *Механички континуални мењачки преносник [1].*

Код хидродинамичких преносника највећи значај има брзина кретања радног флуида (радне течности - уља) унутар преносника. Пренос (код хидродинамичке спојнице) или трансформација обртног момента (код хидродинамичког мењачког преносника – хидротрансформатора) обавља се на рачун трансформације потенцијалне и кинетичке енергије течности. Хидродинамички преносник који има својство да аутоматски и континуирано мења доведени обртни момент, у одређеном дијапазону, назива се још и хидродинамички мењачки преносник. Приказ наведеног мењачког преносника са принципом рада је дат на слици 125. Овај мењачки преносник се састоји из три кола са лопатицама: кола пумпе (П), кола турбине (Т) и спроводног апарата (СА), који образују затворени круг циркулације течности[1].



Слика 125. *а) Шема хидродинамичког мењачког преносника, б) шема хидродинамичког мењачког преносника са саставним елементима и ц) током флуида и смером кретања делова, 1- коло пумпе (П), 2 - коло турбине (Т), 3 - спроводни апарат (СА), 4 - кућиште регулатора количине радног флуида, 5 - кућиште пумпе, 6 - кућиште турбине, 7 - регулатор количине радног флуида, 8 - вратило турбине*[1].

На слици 126 је приказан пример континуалног мењачког преносника и његова позиција у систему преноса снаге.

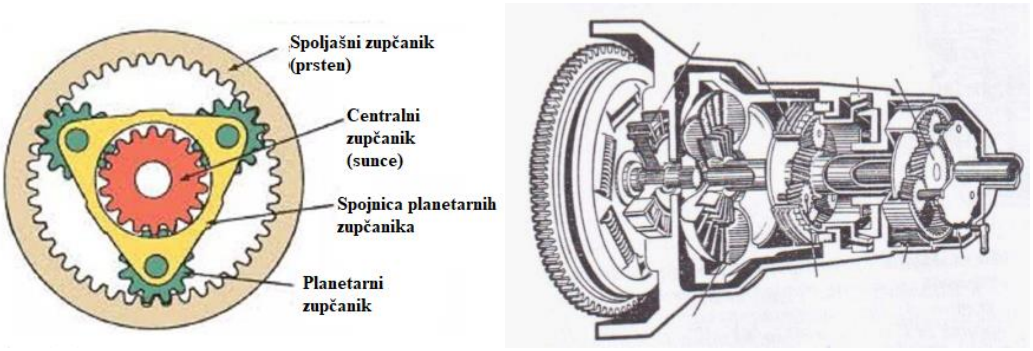


Слика 126. *Приказ континуалног мењачког преносника и елемената унутар континуалног мењачког преносника*[94,95,96].

4. ПЛАНЕТАРНИ МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИЦИ

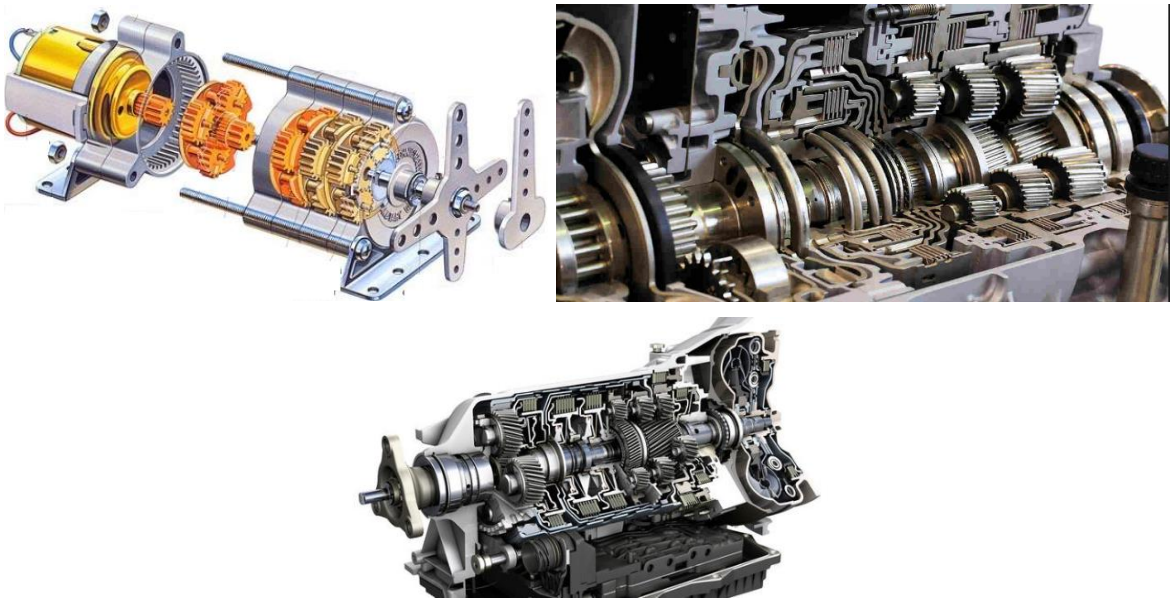
Планетарни мењачки преносник је степенасти тип мењачких преносника, али за разлику од претходних примера, у овом случају постоје покретне осе, због чега је овај мењачки преносник и добио назив. Предности планетарног мењачког преносника у односу на мењачки преносник са непокретним осама су: - да приликом промене степена преноса, није потребно прекидати везу са мотором, - лака примена аутоматског командовања, растерећени лежајеви. Сваки планетарни мењачки преносник се састоји од: централног зупчаника (сунце), планетарних зупчаника који су повезани у једну целину са једним вратилом, спољњег зупчаника (прстен – обично са унутрашњим озубљењем). Сви ови делови су спојени чврстом везом са засебним вратилом. Принцип рада планетарног мењачког преносника, заснива се на блокирању појединих зупчаника и промени улазних и излазних вратила. У примеру који је приказан на слици 126, постоје три вратила која могу мењати улоге (погонско вратило или преносно вратило)[97,98].

[94] http://www.japanesesportcars.com/photos/desktop-wallpapers/nissan/miscellaneous/nissan-cvt/nissan-cvt+_2_.jpg.html, 27.07.2019
[95] https://www.downeynissan.com/nissan-cvt-transmission-maintenance-service/, 27.07.2019.
[96] https://www.treehugger.com/cars/how-fuel-saving-cvt-transmission-work-videos.html, 27.07.2019.
[97] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/tag/manuelni-menjac/, 11.07.2019.
[98] Lenasi J., Ristanović T., Motori i motorna vozila, Zavod za udžbenik, Beograd, 2008.



Слика 127. *Планетарни мењачки преносник*[99,100].

Још један пример планетарног мењачког преносника је приказан на слици 127. Карактеристика ових мењачких преносника је, да у неким случајевима, могу имати више планетарних преносника па самим тим се повећава и број степена преноса које мењачки преносник може остварити.



Слика 128. *Приказ планетарног мењачког преносника са основним елементима*[101,102,103].

5. ПОЛУАУТОМАТСКИ МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИЦИ СА ЕЛЕКТРОНСКИМ УПРАВЉАЊЕМ

Полуаутоматски мењачки преносници се састоје од хидродинамичког мењачког преносника, ламеласте спојнице и једног механичког вишестепенастог мењача са ручним командовањем. Приликом промене степена преноса, неопходно је да се прекине ток снаге, што се врши уз помоћ серво појачавача. Раде на принципу потпритиска, који ствара посебна вакуум пумпа, а команда се добија од папучице спојнице. Ручица за „промену степена“ представља у ствари, само електрични прекидач, којим се бира одређени степен преноса и затвара контакт одређеног електромагнетног вентила, којим се врши укључивање изабраног степена преноса. Као даља надградња полуаутоматских мењача, велику примену су нашли и мењачи са електронским командовањем (приказ на слици 128). Ови мењачки преносници омогућавају:

- Далеко виши конфор вожње,

[99] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/menjac-kvacilo-druk-lager/planetarni-menjac/, 11.07.2019.
[100] https://www.slideshare.net/igoriv/2-menjac-i-pogonski-most, 11.07.2019..
[101] https://www.hendersontransmission.com, 27.07.2019
[102] https://engineeringinsider.org/planetary-gear-set-working/, 27.07.2019
[103] https://www.hendersontransmission.com, 27.07.2019.

- Различите могућности програмираног управљања (на пример са аспекта оптимиране потрошње горива и снаге),
- Промену степена преноса без прекида тока снаге,
- Коришћење заједничких сензора за систем електронског управљања и контроле,
- Нижу потрошњу горива,
- Могућност релативно једноставног подешавања за различите врсте мотора, типове и намене возила[15].

Састоје се од:

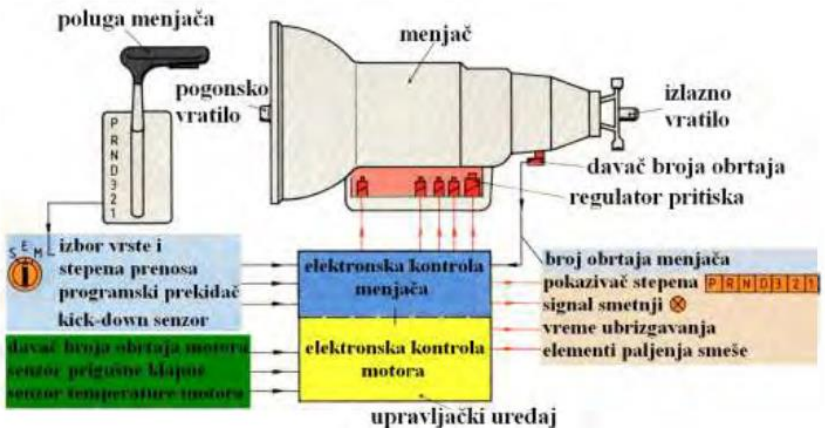
а) Управљачког система:

- Система за електронску контролу мотора,
- Система за електронску контролу мењачког преносника.

б) Сензора (давача) који прате следеће параметре:

- Радни број обртаја мењачког преносника,
- Број обртаја мотора,
- Температуре мотора,
- Стање оптерећења,
- Кицк-Down сензор - положај ручице мењача,
- Положај пригушне клапне,

ц) Актуатора - Регулатор притиска (извршни елементи): -Магнетски вентили[104].

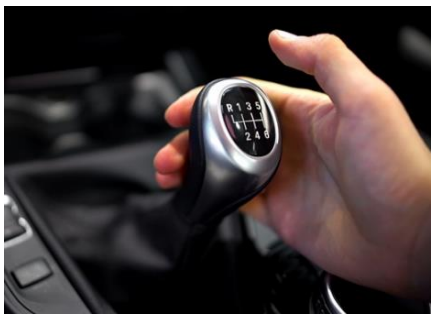


Слика 129. *Блок шема система са електронским управљањем мењачког преносника [15].*

6. НАЧИН ПРОМЕНЕ СТЕПЕНА ПРЕНОСА МЕЊАЧКИХ ПРЕНОСНИКА

Промена степена преноса, од стране возача, се може вршити на више начина, али све у зависности од типа мењачког преносника. Најчешћи случај је помоћу полуге мењачког преносника (ручице мењача), али свакако постоје и савремена решења. Када су у питању мануелни мењачки преносници полуга мењачког преносника се помера у одређену позицији у зависности која је позиција одређена за жељени степен преноса. Углавном су на самој ручици приказане позиције у којима би се ручица морала налазити за одређени степен преноса, приказ је дат на слици 129.

[104] Stefanović A.: Drumska vozila, Centar za motore i motorna vozila Mašinskog fakulteta u Nišu i Centar za bezbednost saobraćaja Mašinskog fakulteta u Kragujevcu, Niš, 2010.

Слика 130. *Полуга мењачког преносника*[105,106].

У случају аутоматских мењачких преносника, потребно је да возач изабере само једну од неколико датих позиција полуге мењачког преносника, а у зависности од тога да ли жели да паркира возило, да се креће напред, да се креће уназад, или да мењачки преносник буде у неутралном положају. Наравно постоји и могућност да изабере један од неколико степена преноса који се нуди, најчешће је то један од три степена преноса. Приликом одабира позиције за кретање возила возач нема потребе да води рачуна о промени степена преноса јер сам преносник одређује и мења степен преноса. На слици 130 је приказана полуга за промену степена преноса у случају аутоматских или полуаутоматских мењачких преносника.



Слика 131. *Полуга аутоматског мењачког преносника за промену степена преноса*[107].

Код савремених возила, код аутоматског мењачког преносника постоји и опција коју бира возач, а односи си се, да само возило, сходно захтеваном отпору, препозна који степен преноса треба да користи. Постоји и опција мануелне промене степена преноса од стране возача.

Уколико возач одабере мануелну промену степена преноса, постављањем полуге мењачког преносника у одговарајући положај, он помоћу тастера или кликом полуге мења степен преноса. Најчешће се одабрани степен преноса приказује на дисплеју или на самој ручици као што је приказано на слици 131.




Слика 132. *Мењачки преносник са могућношћу одабира начина промене степена преноса*[108,109].

[105] http://www.poslovni.hr/svijet-i-regija/rucni-mjenjac-odlazi-u-povijest-347763, 27.07.2019.
[106] https://www.navidiku.rs/firme/servis-manuelnih-menjaca, 27.07.2019.
[107] https://ux.stackexchange.com/questions/98578/why-is-the-r-in-front-of-the-d-gear-in-cars-and-vice-versa, 27.07.2019
[108] http://prathammotors.com/blog/?p=262, 27.07.2019.
[109] https://oards.com/advantages-and-disadvantages-of-double-clutch-transmission/, 27.07.2019.

7. ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАТЦИ ПОЈЕДИНИХ ТИПОВА МЕЊАЧКИХ ПРЕНОСНИКА

Мануелни и аутоматски мењачки преносници са својим карактеристика имају одређене предности и недостатке и утичу на уградњу у одређену врсту возила.

Предности аутоматских мењачких преносника су:

- Лакоћа вожње – када се користи аутоматски мењач, довољно је убацити у Д или Р позицију, спустити ручну кочницу, додати гас и аутомобил креће. У градској вожњи, возач нема потребе да изводи наизменично наведене опреације: спојница-мењачки преносник-гас-спојница-мењачки преносник-кочница. Олакшано је кретање и на путу са нагибом, пошто се возило не враћа назад, као и при паркирању. Проблем може настати, када се возилол изненада угаси, из разлога што је возач заборавио да на семафору постави ручицу мењачког преносника у први степен преноса, а покушао да крене из места са неким другим степеном преноса. Ово је честа појава код неискусних возача. Код искусних возача, прекид рада мотора, може настати само ако постоји механички проблем на возилу.
- Повећање безбедности вожње – код вожње са аутоматским мењачем, возач може са две руке да држи точак управљача, што је изузетно важно код неискусних возача – почетника. Потреба за ручним променом степена преноса изискује од возача да десну руку често држе на ручици мењачког преносника, што делимично утиче и на безбедност и на концентрацију возача.
- Предност у брдско планинским условима вожње. Ако је возач мање искусан, можда може сматрати да је вожња стрмим успонима у случају мануелног мењачког преносника тешка, поготово уколико покушава да то учини поласком из места. У овом случају неопходан је употреба помоћне-ручне кочнице, како се возило не би вратио уназад. Аутоматски мењачи решавају овај проблем, омогућавајући возилу да ефикасно ради и покрене се без обзира на то колики је успон у питању.
- Продужава се радни век мотора – Аутоматски мењачи имају свој програм промене брзина и не долази до превеликог оптерећења мотора, док код мануелних мањача непажљиви и неискусни возачи користе током вожње сувише ниске бројеве, нарочито у трећем и четвртом степену преноса. Постоји и обрнута ситуација, када агресивни возачи користе непотребно велики број обртаја, чиме се смањује радни век погонског мотора - агрегата [110].

Недостаци аутоматског мењачког преносника су:

- Потрошња горива – аутоматски мењачки преносник је веће масе, што директно утиче на повећање потрошње горива. Аутоматски мењачки преносник аутоматски бира степен преноса која не мора да буде увек најбољи избор, са аспекта потрошње горива и економичности.
- Одржавање је компликованије, чешће и скупље. Довољно је истаћи да уље у аутоматским мењачким преносницима треба мењати чешће у односу на мануелне мењачке преноснике.
- Скупе поправке - софистицираност доводи до преосетљивости, тако да аутоматски мењачки преносници имају много више компоненти, са сложеним механичким склопом и присутним електронским компонентама. Поправке су сведене на мали број овлашћених сервиса.
- Приликом отказа аутоматског мењачког преносника, возило не може да се вуче од стране другог возила, већ комплетно возило мора бити транспортовано на товарном простору специјалног возила за транспорт возила (шлеп служба).

[110] http://www.mdautodelovi.rs/manuelni-menjac-ili-automatski-menjac-za-auto-prednosti-i-mane/, 28.07.2019.

- Аутоматски мењачки преносници су пројектовани да изаберу најбоље решење у смислу адекватног преносног односа, али може доћи до грешке, која се одражава у повећаној потрошњи.
- Цена – возила са аутоматским мењачким преносником су скупља од возила са мануелним мењачким преносником[21].

Предности мануелних мењачких преносника су:

- Одржавање и сервисирање мануелних мењачких преносника, због већег броја сервисера и ширег асортимана резервих делова, је економски исплативије – цена одржавања је нижа у односу на аутоматске мењачке преноснике.
- Мања потрошња горива – Ако возилом управља искусан возач, мануелни мењачки преносници, укупан биланс потрошње горива могу да смање за 5 до 15%.
- Боља контрола над возилом – искусан возач сам контролише број обртаја и брзину кретања возила. Нарочито долази до изражаја у зимским условима вожње,
- Дужи век трајања - уз редовно одржавање манулени мењачки преносник може да правилно функционише и више деценија[21].

Недостаци мануелних мењачких преносника су:

- Одржавање је лакше од одржавања аутоматског мењачког преносника, али мора да се нагласи да одржавање мора да буде редовно, сходно препорукама произвођача. Уколико се корисник не придржава препорука, може доћи до оштећења и отказа.
- Возила са мануелним мењачким преносником су тежа за вожњу, нарочито почетницима – потребна је већа концентрација возача, посебно у градској вожњи приликом контроле спојнице. Почетници у вожњи тешко усклађују своје покрете ноге на педали за активирање спојнице, гаса и кочнице са покретима десне руке, када врше промену степена преноса[21].

8. ЗАКЉУЧАК

Примена мењачког преносника је од великог значаја у току експлоатације возила. Различити типови и конструкције мењачких преносника могу утицати на динамику вожње, али и начин управљања возилом. Различите изведбе ових система имају исти задатак, да реализују промену параметара снаге, у зависности од потребе и стања пута. Задатак возача је да на оптималан начин користи карактеристике мењачког преносника у функцији удобног, економичног и пре свега, безбедног управљања возилом.

9. ЛИТЕРАТУРА

[1] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[2] http://meskrusevac.inforbiro.com/saobracaj/images/download/Transmisija.pdf, 11.07.2019.

[3] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/tag/manuelni-menjac/, 11.07.2019.

[4] https://www.slideshare.net/igoriv/2-menjac-i-pogonski-most, 11.07.2019.

[5] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/menjac-kvacilo-druk-lager/planetarni-menjac/, 11.07.2019

[6] https://listingo.rs/oglasi/hyundai-trajet-remont-menjaca-menjac-i-delovi-menjaca-4b7581d0dee760953e0723040371799a5912d7c5, 27.07.2019.

[7] https://www.deloviautomobila.rs/auto-delovi/menjac-kvacilo-druk-lager/kandzasta-spojnica/, 27.07.2019.

[8] http://www.japanesesportcars.com/photos/desktop-wallpapers/nissan/miscellaneous/nissan-cvt/nissan-cvt+_2_.jpg.html, 27.07.2019

[9] https://www.downeynissan.com/nissan-cvt-transmission-maintenance-service/, 27.07.2019.
[10] https://www.treehugger.com/cars/how-fuel-saving-cvt-transmission-work-videos.html, 27.07.2019.
[11] https://engineeringinsider.org/planetary-gear-set-working/, 27.07.2019
[12] https://www.hendersontransmission.com, 27.07.2019.
[13] http://www.poslovni.hr/svijet-i-regija/rucni-mjenjac-odlazi-u-povijest-347763, 27.07.2019.
[14] https://www.navidiku.rs/firme/servis-manuelnih-menjaca, 27.07.2019.
[15] https://ux.stackexchange.com/questions/98578/why-is-the-r-in-front-of-the-d-gear-in-cars-and-vice-versa, 27.07.2019
[16] http://prathammotors.com/blog/?p=262, 27.07.2019.
[17] https://oards.com/advantages-and-disadvantages-of-double-clutch-transmission/, 27.07.2019.
[18] http://www.mdautodelovi.rs/manuelni-menjac-ili-automatski-menjac-za-auto-prednosti-i-mane/, 28.07.2019.
[19] Ленаси Ј., Ристановић Т.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2005.
[20] Ленаси Ј., Ристановић Т., Мотори и моторна возила, Завод за уџбеник, Београд, 2008.
[21] Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.

XVI

А 2.5.1 – ПОЈАМ ИНЕРЦИЈЕ И УТИЦАЈ НА КРЕТАЊЕ, БРЗИНУ, УБРЗАЊЕ И УСПОРЕЊЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазницима обуке омогући да обнове постојећа и стекну нова знања о појму инерције и утицају на кретање, брзину, убрзање и успорење возила.

Задаци часа:

На крају часа кандидати ће моћи да:

1. објасне појам инертности и инерције;
2. објасне утицај инерције на покретање и кретање возила;
3. објасне утицај инерције на успоравање и заустављање возила.

УВОД

Свака промена на телима и у природи уопште последица је међусобног деловања између тела, односно последица деловања неке силе. То важи и за механичко кретање тела. Без неког узрока, без утицаја других тела, не може доћи ни до промене правца кретања, ни до промене брзине кретања. Још је Аристотел уочио И формулисао: „Тело се не креће без дејства силе!“

Галилео Галилеј је почетком XВИИ века појаву да сва тела остају у стању мировања или равномерног праволинијског кретања ако на њих не делује сила назвао инерција.

Тело веће масе се теже покреће са места и теже заустављa него тело мање масе. За тела веће масе може да се каже да су тромија (инертнија).

Маса тела је мера инертности тела.



Слика 133. *Велика маса – велика инертност*

1. ИНЕРЦИЈА И ИНЕРТОСТ

Инерција је појава до које долази када се нагло промени брзина (нагло кочење, нагло покретање). Тада свако тело тежи да задржи стање у коме је било.

Ову појаву касније проучавао Њутн и формулисао закон инерције или И Њутнов закон:

Свако тело задржава стање мировања или равномерног кретања, све док га нека сила не принуди да то стање промени.



Слика 134. *Пун товар – пуна инерција у експлоатацији*

Разлика: инертност – инерција

Инертност: особина тела (тело са већом масом спорије прихвата промену кретања) - зависи од масе тела

Инерција: појава (испољава се у одржавању стања мировања или равномерног кретања) - не зависи од масе (односи се на мировање или кретање тела без обзира на вредност масе).

2. УТИЦАЈ ИНЕРЦИЈЕ НА КРЕТАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ ВОЗИЛА

Инерцији су подложна тела која врше ма какву кретање, подједнако транслаторно – праволинијско, као и тела која врше ротационо кретање.

Када говоримо о процесу покретања и кретања возила, уочавамо:

Покретање: савладавамо инерцију.

Убрзавамо: савладавамо инерцију.

Крећемо се равномерно (константном брзином–без убрзања/успорења): инерција „није у функцији“.

Кочимо: савладавамо инерцију.

Да ли нам само одмаже или повремено и помаже? Можемо ли је искористити, и ако да, за шта?

Да, може нам као возачима бити од великог значаја и то кроз:

- Скраћење кочионог пута,
- Смањење прегревања и хабања кочница и пнеуматика,
- Смањење потрошње горива,
- Корекцију путање,
- Сигурност и удобност путника и терета, и на крају најважније: БЕЗБЕДНОСТ!

3. ЗАКЉУЧАК

Искусан возач инерцију ће моћи да користи за апсолутно све могуће бенефите али можда као најзначајнији истичемо могућност кориговања путање, тзв. „намештање“ возила, посебно у кривинама. Стеченим рефлексом и осећајем знаће када да дода/одузме гас тј. када да кочи или прекине кочење како би инерција на прави начин одрадила посао. Ранијим одузимањем гаса користиће и инерцију кретања возила али и инерцију свих обртних маса трансмисије за скраћивање зауставног пута и уштеду фрикционих облога кочионог система. Тиме ће трошкови одржавања возила бити смањени али ће уштеде бити остварене и кроз мањи број дана када је возило на ремонту – оправци.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Дедовић В., Младеновић Д., Секулић Д., 2017, ДИНАМИКА ВОЗИЛА, Универзитет у Београду Саобраћајни Факултет, Београд,

[2] Демић М., Лукић Ј., 2011, ТЕОРИЈА КРЕТАЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[3] Јанковић А., 2008, ДИНАМИКА АУТОМОБИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет, Крагујевац,

[4] Лукић Јованка, 2011,Комплексна удобност возила, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[5] Стефановић А., 2010, ДРУМСКА ВОЗИЛА, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш,

XVII

А 2.5.2 – ДИНАМИКА ВОЖЊЕ И СИЛЕ КОЈЕ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ овог часа је даје да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о возилу као сложеном динамичком систему.

Задаци часа:

На крају часа кандидати ће моћи да:

1. наведу 2 узрока осциловања возила;
2. уоче 2 силе које делују на возило у кретању;
3. дефинишу стабилност возила.

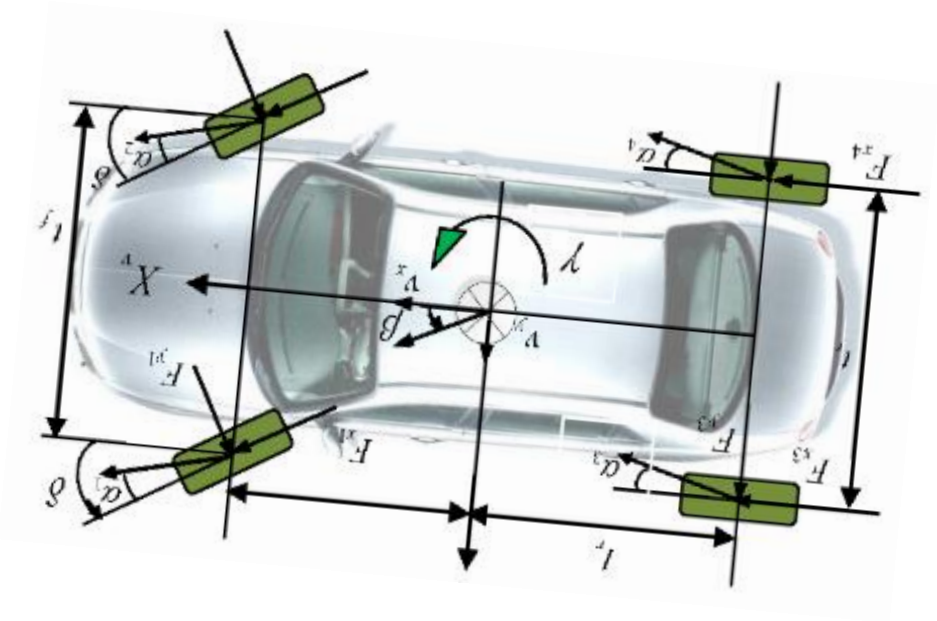
УВОД

У анализи динамике вожње примењујемо принципе и динамичке законе кретања дискретних маса уз одређивање динамичких реакција код различитих модела возила (вертикална динамика, подужна динамика, заокретање).

Возило је систем са 6 (шест) степени слободе кретања које у свим степенима може слободно да осцилује. Објаснићемо слободне осцилације (галопирање, ваљање, пливање) у вези ротационог кретања и њихов значај за стабилност и удобност.

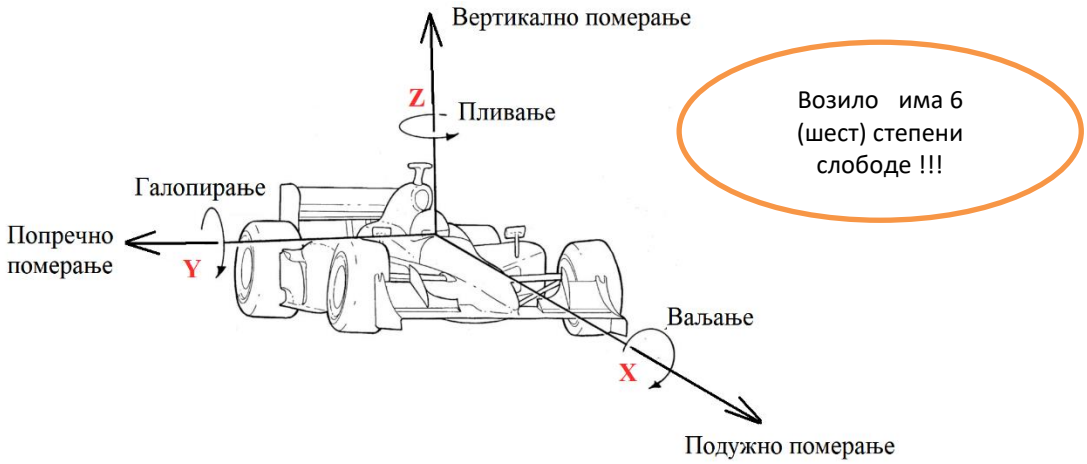
Управо интеракције између возила (пнеуматика) и пута сум ера динамичности вожње И сила које делују на возило, док под удобношћу подразумевамо однос између возила и возача.

Силе које делују на возило могу бити спољне И унутрашње, али посебан значај имају силе побуде (неравнине пута, вожња у кривини) са посебним осврtом на аеродинамику возила.

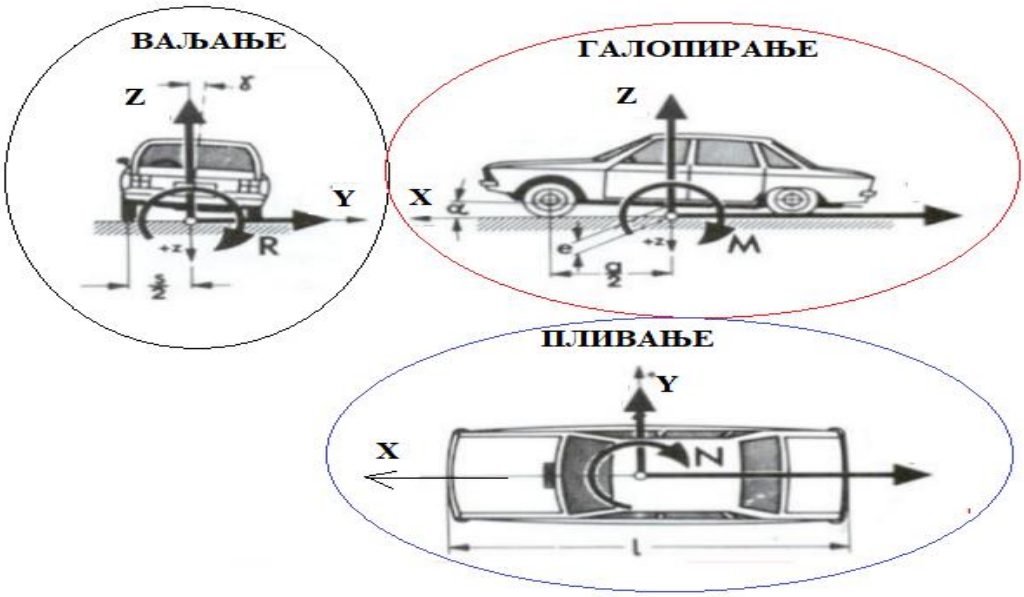


Слика 135. *Шематски приказ могућег осциловања возила*

1. ВОЗИЛО КАО ДИНАМИЧКИ СИСТЕМ



Слика 136. *Шематски приказ 6 степени слободе кретања возила*



Слика 137. *Илустрација 3 поремећајна осцилаторна кретања возила*

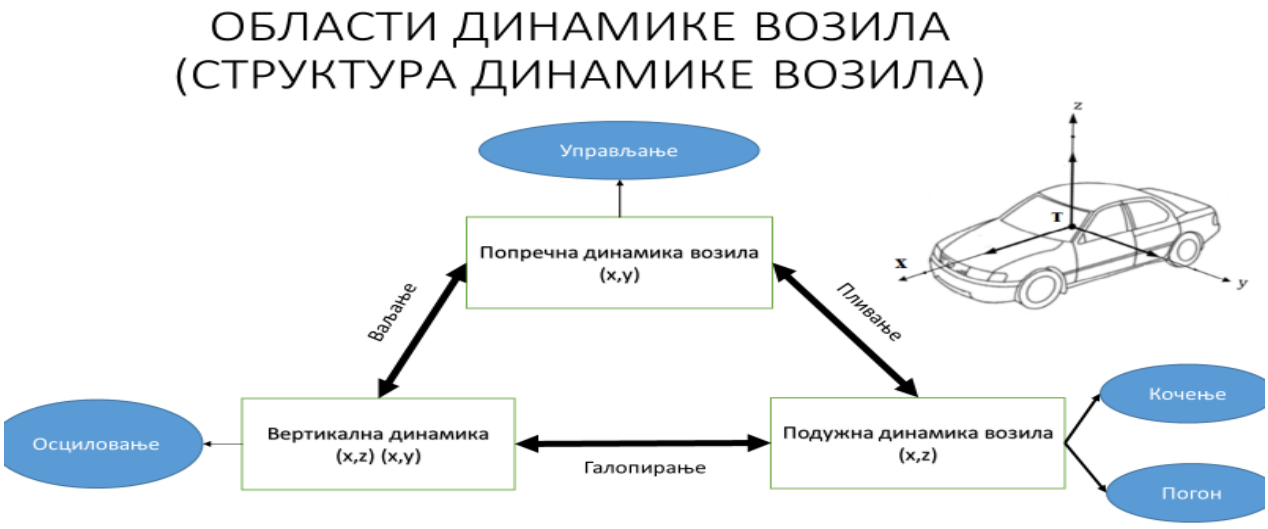
Алтернативно и периодично транслаторно или угаоно померање означавамо општим термином осцилације (вибрације).

ДА НЕМА ПОБУДЕ НЕ БИ БИЛО НИ ОСЦИЛАЦИЈА!!!

Побудом се назива поремећај који изазива промену кретања или излазак тела из статичке равнотеже.

Побуде возила: неравнине на коловозу, неуравнотежени системи или елементи возила (системи са алтернативним или дисконтинуалним кретањем – мотор и елементи трансмисије – нпр. карданска вратила, течни терет),

Неуравнотежени точкови и друге ротирајуће масе, неуједначене силе у контакту точкова и подлоге, управљачке команде, кочионе силе и моменти, издувни систем и струјање ваздуха.

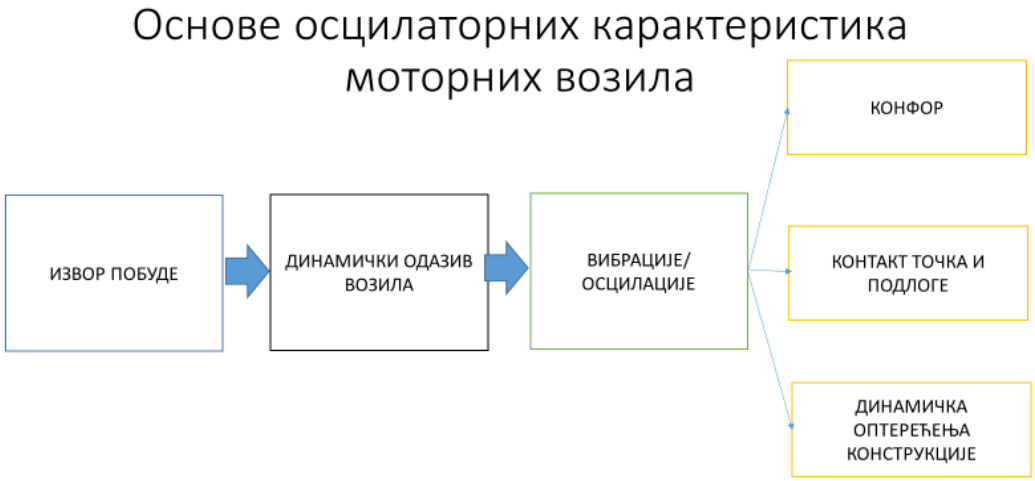


Слика 138. *Блок шема структурне динамике возила*

2. ОСЦИЛАЦИЈЕ ВОЗИЛА



Слика 139. *Узроци осциловања возила*



Слика 140. *Основе осцилаторних каратеристика возила*

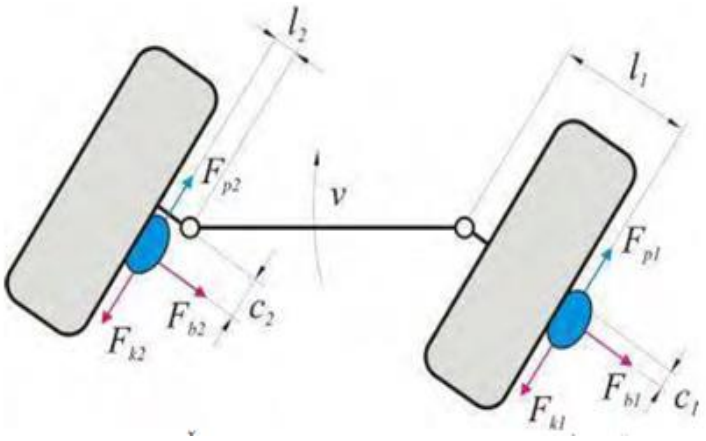
Возило се може посматрати као систем крутих тела која су међусобно повезана елементима система за ослањање (еластични елементи, амортизери, водеће полуге) и другим везним елементима.

3. СИЛЕ ПОБУДЕ КОЈЕ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Кочењем управљајућих точкова способност возила да задржи правац кретања се знатно мења - управљивост возила се погоршава. Проласком возила кроз кривину почиње да делује центрифугална сила, која утиче да се пнеуматици точкова еластично деформишу, остављајући “отисак“ изван подужне равни точка. У зони контакта са коловозом на оба точка деловаће бочне силе које у односу на осовиницу рукавца образују кочење.

Краци c1 и c2 увек обезбеђују добијање позитивног момента стабилизације, с обзиром да момент кога стварају бочне силе са овим крацима, увек теже да врате точкове на правац

.

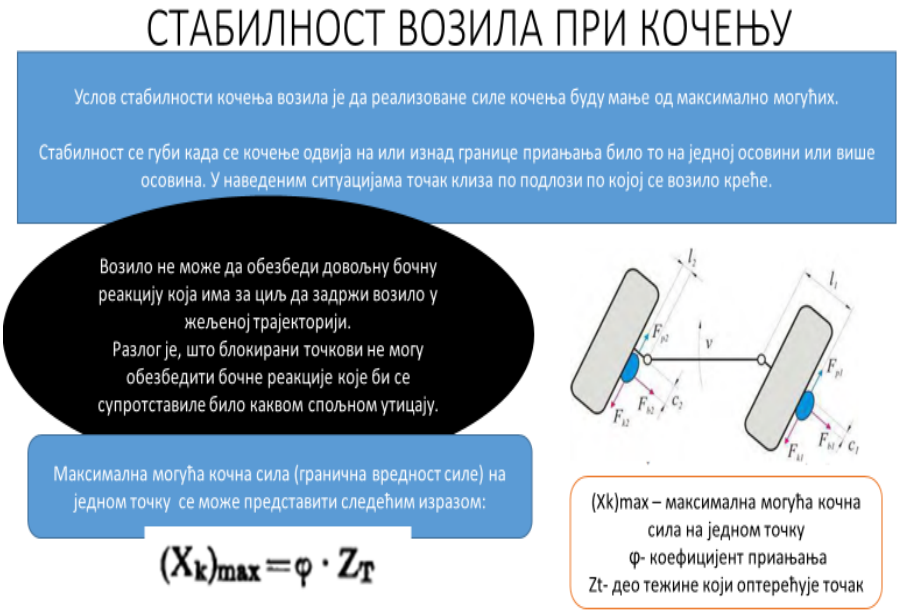


Слика 141. *Силе побуде које утичу на кочене управљачке точкове*

Кочењем возила у кривини, поред наведених бочних сила, јављају се и силе кочења на управљајућим точковима Fк1 и Fк2 , које такође стварају моменте.

При неким односима углова стабилизације точкова (угао затура осовинице), угла скретања и сила кочења, негативни момент може да буде једнак или чак већи од позитивног, те је тенденција таквог момента да скрене точкове у страну. Другим речима, момент постаје такав да погоршава стабилизацију точкова, те је потребно управљачем кориговати путању (жаргонским речником речено - потребно је „одузети управљач“). У случајевима да су погонски точкови управљачки (код возила са предњом вучом) момент стабилизације је увек позитиван и момент погонских сила увек враћа точкове на правац (у жаргону – потребно је „додати управљач“).

4. СТАБИЛНОСТ ВОЗИЛА



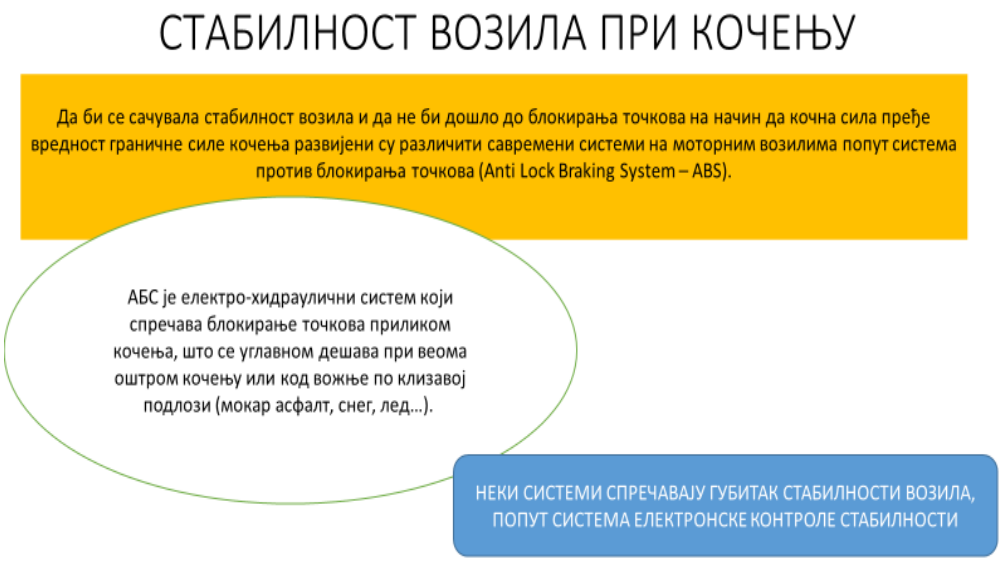
Слика 142. *Кључне напомене у вези стабилости возила*

Да би осцилације биле ограниченог интензитета и да би их човек што лакше поднео, коловоз и возило треба да имају следеће карактеристике:

Неравност коловоза треба да буде што је могуће мања.

Идеалан случај потпуно глатког коловоза не постоји!

Осцилаторне карактеристике возила од којих зависи преносна функција треба да буду такве да преносна функција у критичним областима има што мању вредност.
Смањење брзине кретања може повољно да утиче на редуковање интензитета побуде, али нема смисла да се брзина сведе на нулу. Најчешће је могуће одредити брзине при којима се избегава резонантно подручје, одн. при којима преносна функција има минималне или мале вредности.



Слика 143. *Стабилност возила при кочењу*

5. ОСЦИЛАЦИЈЕ ВОЗИЛА

"У ТОКУ БОРАВКА У ПРЕВОЗНИМ СРЕДСТВИМА ЧОВЕК НЕ БИ СМЕО БИТИ ИЗЛОЖЕН ВЕЋИМ ВИБРАЦИОНИМ ОПТЕРЕЋЕЊИМА ОД ОНИХ КОЈА СЕ ЈАВЉАЈУ У ТОКУ ПРОЦЕСА НОРМАЛНОГ ПЕШАЧЕЊА“!!!

Перцепција јачине осцилација: Параметри осцилација који утичу на тело човека при транслаторној побуди су

- померање, брзина, убрзање и трзај (промена убрзања у јединици времена).
- Интензитет дејства осцилација на човека показује
- вреднована јачина осцилација или фактор конфора К.
- Она представља квантитативно субјективно
- опажање осцилација које зависе од фреквенције.

Идеалан случај са аспекта осцилација, с обзиром да неравност подлоге увек постоји, представља возило које стоји. Будући да се тада губи смисао разматрања. При избору конструкцијских параметара реалног возила треба водити рачуна да се унутар возила избегавају области резонантних подручја осцилација тела човека:

- за вертикалне осцилације између 4 — 8 Hz,
- за угаоне осцилације испод 1 Hz,
- за ноге и руке између 8 — 16 Hz.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Александровић Б. Бранислав, Динамика Возила, предавања

[2] Дедовић В., Младеновић Д., Секулић Д., 2017, ДИНАМИКА ВОЗИЛА, Универзитет у Београду Саобраћајни Факултет, Београд,

[3] Демић М., Лукић Ј., 2011, ТЕОРИЈА КРЕТАЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[4] Јанковић А., 2008, ДИНАМИКА АУТОМОБИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет, Крагујевац,

[5] Лукић Јованка, 2011,Комплексна удобност возила, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[6] Стефановић А., 2010, ДРУМСКА ВОЗИЛА, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш,

XVIII

А 2.6.1 – ФАКТОРИ КОЈИ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА НА НАГИБУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазницима обуке омогући да прошире постојећа и стекну нова знања о факторима који утичу на кретање возила на нагибу и уређајима који утичу на кретање возила на деоницама под нагибом..

Задаци часа:

На крају часа кандидати ће моћи да:

1. наведу 3 (три) фактора који утичу на кретање возила на нагибу;
2. наведу основне појмове у вези нагиба;
3. наведу 2 (два) уређаја/система возила који утичу на кретање возила на деоницама под нагибом.

УВОД

У најопштијем смислу силе које делују на возило делимо на силе које покрећу возило (пропулзивне, вучне силе) и силе које се опиру покретању и кретању возила (отпори кретању).

Силе отпора могу се поделити на унутрашње и спољашње силе отпора.

Под унутрашњим силама отпора подразумавају се све силе које дејствују при преносу снаге од мотора до точка, како инерционе, тако и силе трења елемената трансмисије.

Стога се ове силе отпора и зову унутрашњим силама. Њихово дејство се може са довољном тачношћу апроксимирати степеном корисности трансмисије, тако да ће се у даљем разматрању узимати као ефективна сила вуче она сила која се добија на погонским точковима возила.

1. ФАКТОРИ, СИЛЕ И ОТПОРИ КОЈИ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ НА ДЕОНИЦАМА ПОД НАГИБОМ

Спољашње силе отпора се могу поделити на:

- Силе отпора при кретању возила из места
- Силе отпора при стационарном (равномерном) и нестационарном (неравномерном) кретању.

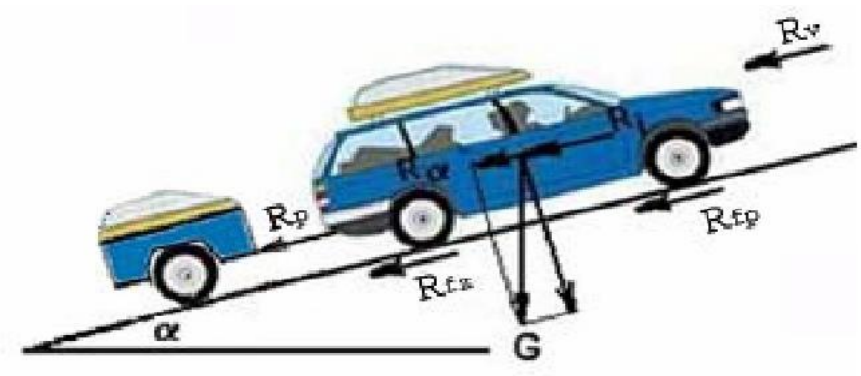
Силе отпора при кретању возила из стања мировања (покретање возила из места) зависе од нагиба пута, врсте и стања коловоза, врсте и стања пнеуматика и притиска у њима, као и од масе возила.

Потичу од пластичних и еластичних деформација подлоге, еластичних деформација точкова и инерционих сила као и силе отпора убрзању.

У анализи општег случаја разматрамо возило које се креће на успону и вуче прикључно возило.

Кретању се супротстављају следеће силе отпора:

- Силе отпора котрљању Rf
- Сила отпора ваздуха Rv
- Сила отпора успона Rα
- Сила отпора инерцијалних сила Ri
- Сила отпора прикључног (вученог) возила – отпор на потезници Rp

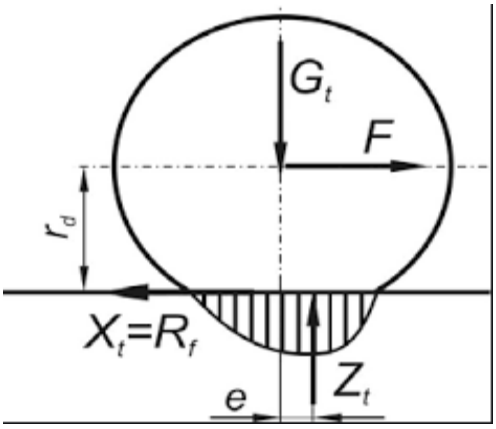


Слика 144. *Шематски приказ деловања сила на возилу при кретању на нагибу*

1.1. Сила отпора при котрљању, Rf

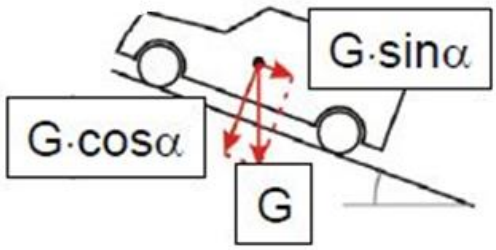
Приликом разматрања котрљања еластичног точка по тврдој подлози закључено је да се активној сили која проузрокује котрљање супротставља сила отпора котрљању која је резултат појединачно ангажованих сила на савлађивању отпора услед:

- унутрашњег трења у пнеуматику (при деформацијама),
- клизања елемената пнеуматика по површини котрљања,
- контакт(„лепљење“) пнеуматика о површину котрљања



Слика 145. *Шематски приказ деформације пнеуматика у контакту са подлогом*

За кретање аутомобила на успону, укупни отпор при котрљању је:



Слика 146. *Утицај тежине на кретање на делу пута са успоном*

где је производ Г cosα једнак збиру нормалних реакција тла које дејствују на точкове аутомобила. Очигледно је да се са повећањем угла нагиба подлоге смањује сила отпора при котрљању.

1.2. Сила отпора ваздуха, Rv

Због великог утицаја отпора ваздуха - ветра – на кретање возила аеродинамичности се посвећује посебна пажња. Наведени отпор значајно утиче на потрошњу горива и динамичко понашање возила на путу. Такође, посебна пажња се посвећује и конструкцији облика бочних површина, с обзиром да сила бочног ветра не дејствује у тежишту површине. Сила делује у метацентру бочне површине, тако да од међусобног положаја тежишта возила и метацентра бочне површине, зависи каква ће бити стабилност возила под утицајем бочног ветра.



Слика 147. *Илустрација дејства силе отпора ваздуха*

У општем случају укупан отпор ваздуха може да се подели на:

Чеону силу отпора ваздуха која износи око 65% од укупне силе отпора ваздуха;

- Отпор површинског трења (тангенцијални отпор), који настаје услед трења честица ваздуха о бочне површине возила, који чини око 10% од укупног отпора ваздуха;
- Отпор прострујавања, као компонента отпора услед проласка ваздуха кроз унутрашњост возила (систем за проветравање, пролазак кроз хладњак мотора и слично), који износи око 10% од укупног отпора ваздуха и
- Отпор дисконтинуитета површине возила (прекидне зоне површине возила), који износи око 15% од укупног отпора ваздуха.

Приликом израчунавања силе отпора услед успона, потребно је силу тежине возила, која дејствује у тежишту, разложити на компоненте - једна у правцу управном на подлогу и другу паралелну са подлогом. Управо та сила, која је паралелна са подлогом представља отпор возила на успону. За вредности малих углова, може се узети да је:

$$R_\alpha = G \cdot \sin\alpha \approx G \cdot tg\alpha$$

За возила са приколицом, укупан отпор услед кретања на успону једнак је збиру отпора за вучно возило и за приколицу.

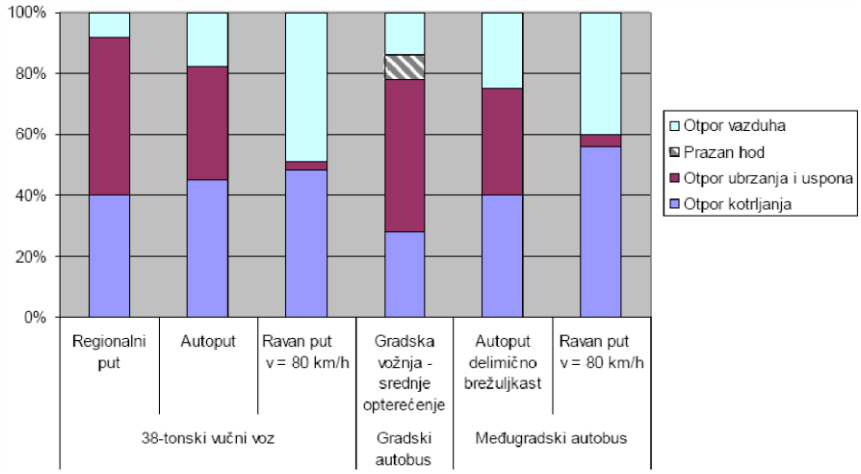
1.3. Отпор на потезници

Приликом прорачуна збирних отпора возила уобичајено је да се отпор кретању приколице сматра отпором кретању целог возила. Ово произилази уз чињенице да у изразима, који важе за отпоре котрљању и отпоре на успону, члан Г треба заменити збиром тежине вучног возила и тежине приколице, док код отпора убрзању, односно инерционим силама, члан „м", којим се дефинише маса, треба узети као збир маса вучног возила и приколице. Укупан отпор ваздуха теретних возила са приколицом повећава се за око 25 до 30%, док је за путничка возила, која вуку лаке приколице, отпор ваздуха знатно мањи и не прелази 10 до 15 %, а зависно од величине и облика приколице. Наравно, за случајеве вуче камп приколице путничким возилом, где је чеона површина приколице већа од чеоне површине возила, а маса приколице чак и блиска маси возила, укупан отпор возила се повећава за око 25 до 30% у односу на отпор самог возила (као за теретно возило). Изузетно у случајевима кретања тегљача, односно специјалних вучних возила који вуку посебне терете, отпори кретању вученог возила се посебно рачунају и додају се вучном возилу као сила на потезници.

Уобичајено је да се отпор кретању приколице сматра отпором кретању целог возила. У формулама за отпоре котрљању и отпоре на успону узимамо тежину Г као збир тежина вучног возила и тежине приколице, док се код отпора убрзању – инерцији, за масу узима збир маса вучног возила и приколице. Укупан отпор ваздуха теретних возила са приколицом повећава се за 25 до 30%, док је за путничка возила, која вуку лаке приколице, отпор ваздуха знатно мањи и не прелази 10 до 15 %, а зависно од величине и облика приколице.

Наравно, за случајеве вуче камп приколице путничким возилом, где је чеона површина приколице већа од чеоне површине возила, а маса приколице чак и блиска маси возила, укупан отпор возила се повећава за око 25 до 30% у односу на отпор самог возила (као за теретно возило).

Изузетно у случајевима кретања тегљача, односно специјалних вучних возила који вуку посебне терете, отпори кретању вученог возила се посебно рачунају и додају се вучном возилу као сила на потезници.



Слика 148. *Графички приказ удела појединих отпора у потрошњи горива*

2. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ У ВЕЗИ НАГИБА

Потенцијалне деонице под нагибом описаћемо блок шемом варијанти које су могуће у реалним условима саобраћаја. Основна подела је на подужни и попречни нагиб. Под подужним нагибом подразумевамо нагиб трасе путра у смеру кретања возила, док под попречним нагибом сматрамо нагиб пута у односу на попречну осу – ону која је под 90° у односу на смер кретања. Подужни нагиб је у највећој мери условљен географијом терена па пројектанти пута трасу бирају узимајући и ово у обзир јер су са аспекта безбедности повољније трасе са мање променљивим уздужним нагибом.



Слика 149. *Блок шема могућих нагиба*

Попречни нагиб јер саставни део трасе пута првенствено због одвођења атмосферских вода са коловоза. Некада је једва приметан а некада, на пр. у тешким, затвореним средње брзим и брзим кривинама изражен – како би расподела сила била таква да пролазак кроз кривину на пројектованој брзини буде максимално безбедан. Некада се дешавало да пут буде изведен са тзв. контра-нагибом, док је данас појава неприхватљива, модерни путеви је немају а руковаоци путева се труде да приликом реконструкције постојеће путне мреже

коригују раније грешке, наношењем слојева асфалта у смислу да контра-нагиб претварају у пожељан, нагиб усмерен ка центру кривине. Само на таквој траси расподела сила које делују на возило гарантује безбедност.

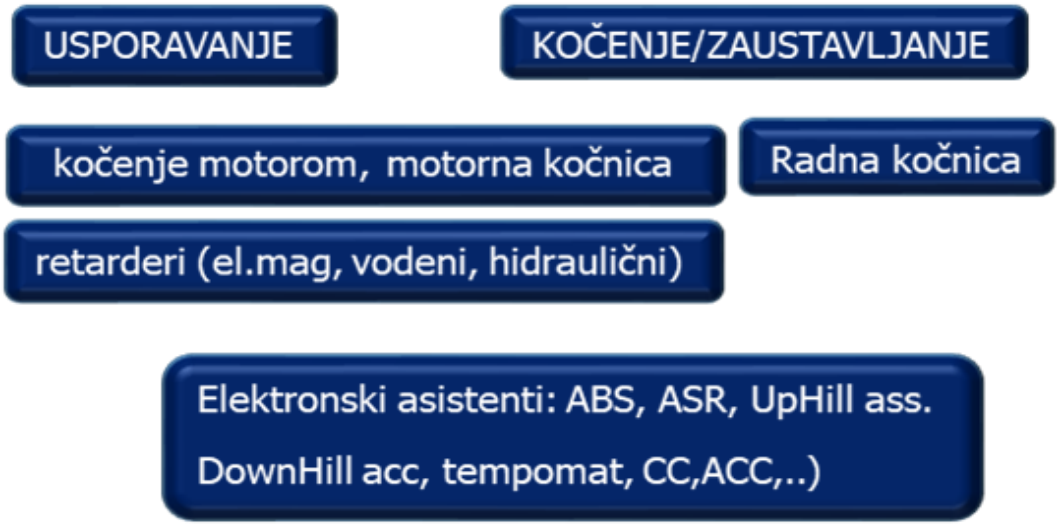
Такође, пажњу посвећујемо разлици између успоравања и кочења/заустављања, у смислу основних карактеристика: под успоравањем подразумевамо нефрикциони процес у коме нема физичких остатака и који делује искључиво на погонске осовине – примери су моторна кочница и различите верзије успоривача, тзв. ретардера. Кочење је, с друге стране, изразито фрикциони процес код кога се фрикционе облоге троше и видљиве су у виду тзв. кочионе прашине коју најјасније уочавамо на фелнама точкова. За разлику од успоривача који делују на погон, кочнице делују на све точкове возила. Проблем фрикционих остатака данас је препознат и као еколошки, међутим, суштина је у безбедности. Наиме, сматра се да је појава веома клизавих путева на врућинама после летњих киша последица управо физичких остатака кочионих процеса помешаних са фином прашином и нечистоћама на коловозу. Управо због наведеног комбинована употреба уређаја за кочење и успоравање у свакодневној експлоатацији саобраћаја кључна је за безбедност и сваки возач професионалац би требало да је усвоји као напредну технику вожње и непрекидно примењује.



Слика 150. *Блок шема успоравања и кочења*

3. УРЕЂАЈИ КОЈИ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА НА ДЕЛУ ПУТА СА НАГИБОМ

При кретању возила на ма ком и каквом нагибу од возача професионалца се очекује да познаје карактеристике возила и уважава законе физике које добро разуме и прихвата. Поред инерције и адекватног избора степена преноса код возила са мануленим мењачким преносником, савремена возила опремљена су великим бројем уређаја и тзв.електронских асистената возачу који му омогућавају да правилним комбиновањем насјефикасније изведе све радње у саобраћају, у смислу безбедности, минималних трошкова и диомаћинске експлоатације возила.



Слика 151. *Блок шема коришћења уређаја на делу пута са нагибом*

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Александровић Б. Бранислав, Динамика Возила, предавања

[2] Дедовић В., Младеновић Д., Секулић Д., 2017, ДИНАМИКА ВОЗИЛА, Универзитет у Београду Саобраћајни Факултет, Београд,

[3] Демић М., Лукић Ј., 2011, ТЕОРИЈА КРЕТАЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[4] Јанковић А., 2008, ДИНАМИКА АУТОМОБИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет, Крагујевац,

[5] Лукић Јованка, 2011,Комплексна удобност возила, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[6] Стефановић А., 2010, ДРУМСКА ВОЗИЛА, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш,

XIX

А 2.7.1 - ПРЕВЕНТИВНЕ И КОРЕКТИВНЕ МЕРЕ ОДРЖАВАЊА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазницима обуке омогући да обнове постојећа и стекну нова знања о мерама у превентивом и корективом одржавању уређаја за успоравање и заустављање..

Задаци часа:

На крају часа кандидати ће моћи да:

1. наведу 2 основна типа одржавања;
2. објасне појам отказа код возила;
3. наброје 3 фактора који утичу на могућност појаве отказа.

УВОД

Радна способност моторног возила, његових система и елемената је стање у којем су способни да извршавају задату функцију.

Параметри функционисања:

- експлоатациони показатељи (нпр. потрошња горива, транспортни капацитет, снага...)
- економски показатељи (трошкови по пређеном км, годишњи трошкови...)
- еколошки показатељи (емисија штетних материја, бука, вибрације,...)

Радни век возила - период до тренутка када је даља експлоатација возила неоправдана (најчешће економски). Колико је то?

Табела 17. *Радни век возила*

Kategorija vozila	Predeni put u toku eksploatacionog perioda
Putnička vozila (M_1)	200 000 km
Laka komercijalna vozila (N_1)	250 000 km
Teška teretna vozila (N_2,N_3)	1 000 000 km
Autobusi (M_2,M_3)	800 000 km

1. ОДРЖАВАЊЕ РАЗЛИЧИТИХ СИСТЕМА ВОЗИЛА – ОСНОВНИ ПОЈМОВИ

Иако многи савремени аутори под одржавањем возила више уопште не подразумевају непланске, тзв. корективне мере, и даље је уврежено мишљење да одржавање у начелу делимо на хаваријско, корективно тј. непланско одржавање с једне и планско одржавање с друге стране. На слици испод је табела – блок дијаграм укупног одржавања возила у току експлоатационог радног века.

2. ОДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА

Превентивно – периодично одржавање тј. сервисирање према фабричким инструкцијама:

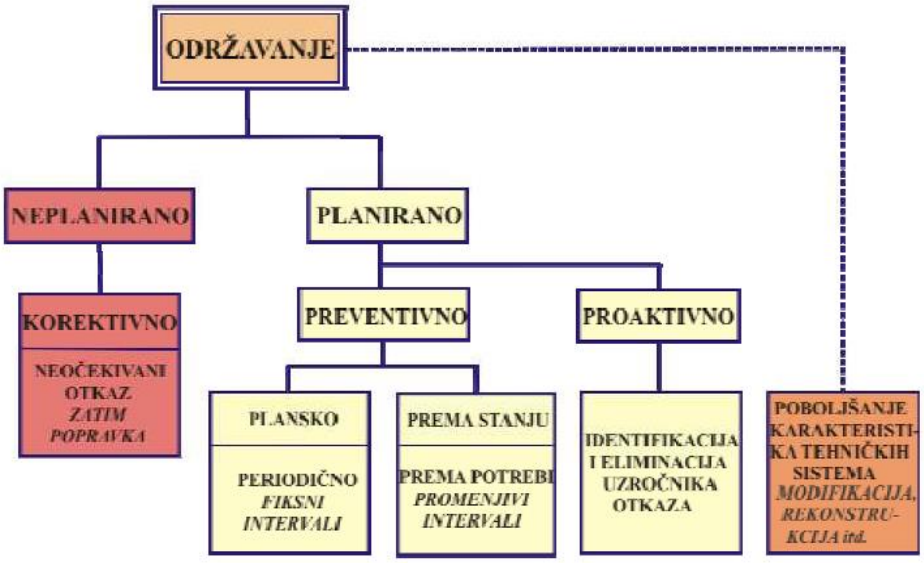
"Нулти" сервис – сматра се да је урађен у фабрици (стартовање и проба, прво уље,…),

Провера и преглед пред испоруку (транспортни мод - акумулатор, елект.уређаји, кочнице, …),

Упознавање са возилом, први километри, „родирање“, дневно „посматрање“ возила,

Први сервис (1000km, 5000km, 10000km, 15000km, 1 год, 2 год,…)

Следећи сервиси и инспекције према фабричким инструкцијама.



Слика 152. *Блок дијаграм основних појмова у одржавању возила*

Но, без обзира на фабричке спецификације и редован план одржавања возила од возача се очекује да, када год је у могућности, врши проверу возила и то кроз контроле система, склопова и делова:

- уређаја за управљање;
- уређаја за заустављање;
- уређаја за осветљавање пута, означавање возила и за давање светлосних знакова;
- уређаја који омогућавају нормалну видљивост;
- уређаја за давање звучних знакова;
- уређаја за контролу и давање знакова;
- уређаја за одвођење и регулисање издувних гасова;
- уређаја за спајање вучног и прикључног возила;
- уређаја за ослањање;
- електроуређаја и инсталација;
- погонског уређаја – мотора;
- система за пренос снаге;
- осталих уређаја и делова возила;
- опреме возила.

3. ОТКАЗ ВОЗИЛА

По дефиницији **Отказ** је догађај који за последицу има губитак радне способности. По суштини може бити обновљиви и необновљиви (потрошни), када је реч о елементима и системима возила.

Отказе можемо класификовати:

Према времену настанка отказа:

- током уходавања
- у нормалној експлоатацији
- по истеку радног века

Према могућности коришћења система:

- делимични (паралелна веза у систему)
- потпуни (редна веза у систему)

Према функционалној вези са структуром система

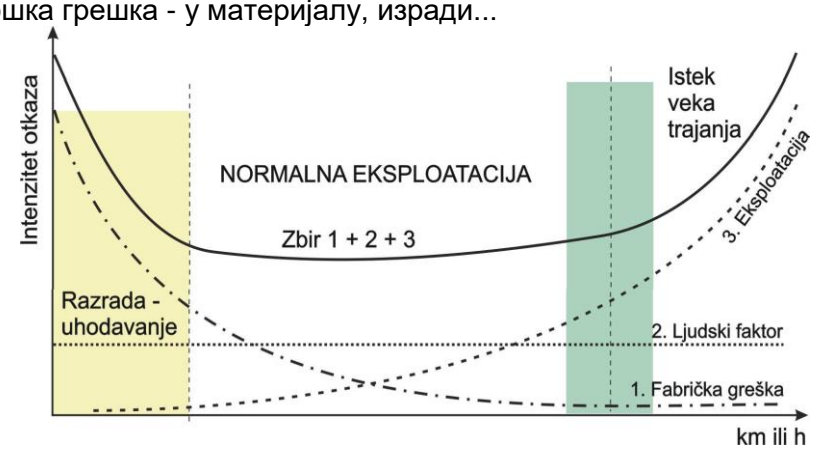
- паралелна веза у систему
- редна веза у систему

Према карактеру и току процеса који доводи до отказа:

- постепени (трошење или замор материјала)
- тренутни

Према узроку:

- експлоатација - услови околине и људски фактор
- неправилно одржавање или његов изостанак
- конструктивна – системска грешка
- технолошка грешка - у материјалу, изради...



Слика 153. *График интензитета појаве отказа током радног века возила.*

4. ФАКТОРИ КОЈИ УТИЧУ НА СТАЊЕ ВОЗИЛА И МОГУЋНОСТ ПОЈАВЕ ОТКАЗА

Начин експлоатације и људски фактор

- како се возило користи у зависности од услова и како се користе ресурси возила,
- каква је разлика између нормалног и ненормалног рада возила,
- које су последице неправилне експлоатације возила,
- колико често је потребно изводити одређене контролне и сервисне радове
- избор горива,
- где, кад и како се контролишу нивои експлоатационих течности,
- познавање возила (значење сигнала на командној табли,...

Услови околине

Радни услови и околина су веома утицајни фактори на радни век и на учинак возила:

- карактеристике подлоге, микро и макропрофил пута...
- температура и влажност ваздуха и њихове промене,
- садржај нечистоћа у ваздуху,

5. ТЕХНИЧКА ДОКУМЕНТАЦИЈА И ТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕДИ ВОЗИЛА

Техничка документација:

- Рачун + Гарантни лист (књижица)
- Упутство за употребу (руковање) и одржавање
- Радионички (сервисни) приручник
- Каталог резервних делова и/или спец.алата
- Каталози потрошних делова и опреме (плочице, дискови, споне...)

Технички преглед возила:

Ради утврђивања техничке исправности моторних и прикључних возила врши се технички преглед. Технички прегледи возила: редовни (годишњи и шестомесечни), ванредни и контролни.

- **Редовном шестомесечном техничком прегледу** се морају подвргавати:

1) моторна и прикључна возила којима се обавља јавни превоз,
2) аутобуси,
3) моторна и прикључна возила за превоз опасних материја,
4) моторна и прикључна возила која се користе за обуку кандидата за возаче,
5) моторна возила која имају уграђене уређаје за давање посебних светлосних и звучних знакова или нпр. возила под пратњом и возила са правом првенства пролаза,
6) моторна и прикључна возила чија је највећа дозвољена маса већа од 3.500 kg,
7) рента-цар.

Ванредни технички преглед обавља се након поправке и пре пуштања у саобраћај возила, код којег су у саобраћаној незгоди или на други начин оштећени витални склопови и уређаји битни за безбедно учествовање возила у саобраћају, односно које након тога није било у возном стању, као и возила које је искључено из саобраћаја због техничке неисправности утврђене на контролном техничком прегледу.

Контролни технички преглед се врши по налогу овлашћеног лица МУП, односно инспектора за друмски саобраћај, ради контроле техничке исправности возила: само возило које је у возном стању, односно возило код којег у саобраћајној незгоди није дошло до механичких оштећења уређаја и склопова од пресудног значаја за безбедно управљање возилом.

Уређај за контролу исправности система за радно и паркирно кочење (ваљци):

1– смер обртања точка и ваљка,

2– сила кочења на ваљку,

3– ваљак,

4 – електро-мотор,

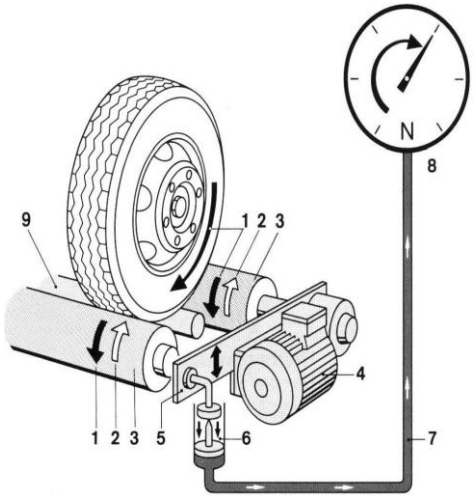
5 – преносна полуга,

6 – давач силе,

7 – пренос сигнала,

8 – дисплеј,

9 – ваљак за праћење обртања



Провера исправности система за радно и помоћно кочење

Кочни коефицијент возила израчунава се као однос збира свих сила остварених током мерења на уређају за мерење кочних сила и укупне масе возила помножене са 10 м/с^2.

Прописане најмање вредности кочног коефицијента, морају се остварити при дејству силе на команду кочног система која не сме прећи прописану силу активирања.

Нормативи кочног коефицијента морају се остварити у свим дозвољеним условима оптерећења возила, без обзира да ли се испитивање врши уређајем за мерење успорења на путу када је возило у покрету или уређајем за мерење сила кочења са обртним ваљцима.

Табела 18. *Кочни коефицијенти и силе кочења за разне врсте возила*

ВРСТА ВОЗИЛА	РАДНО КОЧЕЊЕ			ПОМОЋНО КОЧЕЊЕ		
	Кочни коефицијент	Сила активирања		Кочни коефицијент	Сила активирања	
		Ножно активирање	Ручно активирање		Ножно активирање	Ручно активирање
	Kr ≥ [%]	F ≤ [daN]	F ≤ [daN]	Kp ≥ [%]	F ≤ [daN]	F ≤ [daN]
L	40	50	20	20	50	20
M1	50	50	-	20	50	40
M2,M3	50	70	-	20	70	60
N	45	70	-		70	60
O	40	PK ≤ 6,5 bar*	-	20	-	-

Највећа дозвољена разлика сила кочења за радну кочницу на точковима исте осовине износи 30 %. За израчунавање разлике силе кочења на точковима исте осовине узимају се највеће измерене силе кочења. За основицу израчунавања процента разлике силе кочења точкова на истој осовини узима се већа остварена сила кочења.

Паркирна кочница моторног возила, односно прикључног возила кад је оно одвојено од вучног возила, мора обезбедити кочење са кочним коефицијентом од 15%.

Неуједначеност силе кочења по обрту точка не сме бити већа од 28%.

Проценат неуједначености силе кочења израчунава се на приближно половини највеће силе кочења.

За основицу израчунавања процента неуједначености силе кочења узима се највећа сила кочења измерена при томе.

Систем радног кочења, на возилима са ножном командом кочења, мора да издржи силу на команди кочења од 100 daN.

Тачка кључања течности у кочном систему не сме да буде нижа од 155°C, односно кочна течност не сме да има више од 4% влаге.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Александровић Б. Бранислав, Динамика Возила, предавања

[2] Дедовић В., Младеновић Д., Секулић Д., 2017, ДИНАМИКА ВОЗИЛА, Универзитет у Београду Саобраћајни Факултет, Београд,

[3] Демић М., Лукић Ј., 2011, ТЕОРИЈА КРЕТАЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[4] Јанковић А., 2008, ДИНАМИКА АУТОМОБИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет, Крагујевац,

[5] Лукић Јованка, 2011,Комплексна удобност возила, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,

[6] Стефановић А., 2010, ДРУМСКА ВОЗИЛА, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш,

ОПТИМИЗАЦИЈА ПОТРОШЊЕ ГОРИВА

XX

А 3.1.1. ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА ВОЗАЧ-ВОЗИЛО-ПУТ-ОКРУЖЕЊЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на карактеристике и специфичности фактора система човек/возач-возило-пут-окружење (Ч-В-П-О).

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу основне факторе система Ч-В-П-О;
2. објасне специфичности појединих фактора система Ч-В-П-О;
3. објасне значај фактора система Ч-В-П-О и њихов утицај на безбедност саобраћаја.

УВОД

Најзначајнија карактеристика стања друмског саобраћаја је безбедност његовог одвијања. Ова карактеристика подразумева да сваки учесник у саобраћају заврши започето кретање без штетних или нежељених последица проузрокованих утицајем фактора који утичу на функционисање саобраћајног система у целини и побољшање безбедносне ситуације током одвијања друмског саобраћаја. Најзначајнији фактори безбедности друмског саобраћаја су: човек, возило, пут и окружење.

Сваки од наведених фактора може да буде узрок настанка саобраћајне незгоде, при чему се под узроком подразумевају субјективни услови који се односе на возача (психофизичко стање, умор, алкохол...), објективни услови везани за возило, пут и окружење (неисправно возило, стање и опрема пута...), као и све грешке осталих учесника у саобраћају.

1. СИСТЕМ ЧОВЕК-ВОЗИЛО-ПУТ-ОКРУЖЕЊЕ

Друмски саобраћај представља веома сложен систем који се састоји од различитих међусобно повезаних елемената.

У процес одвијања саобраћаја укључен је велики број возача, који се међусобно разликују бројним личним и психофизичким карактеристикама и нивоом образовања, као и велики број различитих типова возила који се крећу по различитим путним површинама у различитим атмосферским и временским условима.

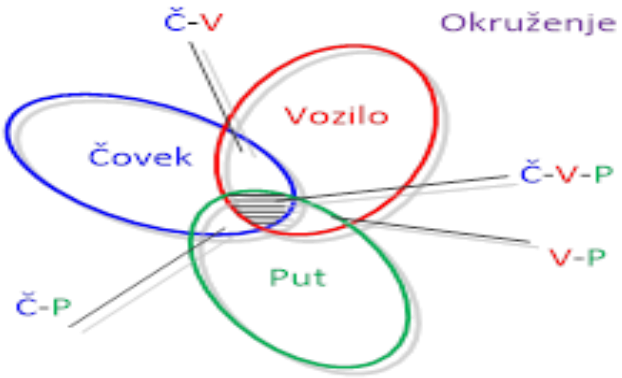
Процес одвијања саобраћаја веома је сложен и у оквиру њега се преплићу с једне стране:

- субјективни фактор, човек - који представља биолошки систем посматран са психолошког, социолошког, антрополошког и других аспеката,

и с друге стране:

- технички - возило и опрема пута,
- природни - атмосферски и географски услови и
- друштвени фактори - ниво економског и културног развоја; организација друштва; квалитет саобраћајне инфраструктуре; утицај научних достигнућа, образовања, обичаја, морала, традиције...

На основу тога може се закључити да на саобраћајни систем утичу четирии основна фактора: човек (Ч), возило (В), пут (П) и окружење (О). Међусобна повезаност ових фактори и околности у којима се њихов утицај испољава утиче на унапређење функционисања саобраћајног система у целини и побољшање безбедносне ситуације током одвијања саобраћаја.



Слика 154. *Садејство фактора безбедности друмског саобраћаја*

Током вожње човек прима информације које се односе на функционисање возила, карактеристике и стање пута, као и информације из окружења. Примљене информације возач на основу мотивације, искуства, вештине управљања и знања обрађује, оцењује и доноси одређени закључак, тј. доноси одлуку. Након доношења одлуке возач предузима одређене акције, активирањем одређених уређаја (команди) возила.



Слика 155. *Основни фактори одвијања саобраћаја*

2. СПЕЦИФИЧНОСТИ ФАКТОРА Ч-В-П-О, УЛОГА ЕЛЕМЕНАТА И ЊИХОВ УТИЦАЈ

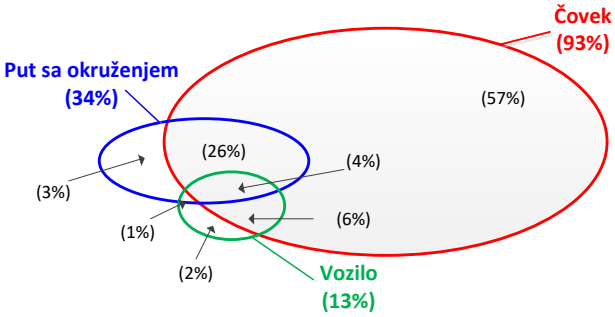
Фактори безбедности саобраћаја који утичу на настанак саобраћајних незгода препознати су кроз елементе проширене Хедонове матрице, односно кроз систем Ч–В–П–О.

Табела 19. *Проширена хедонова матрица*

Фактори безбедности	Пре саобраћајне незгоде	За време саобраћајне незгоде	После саобраћајне незгоде
ЧОВЕК	обука, способности, ставови, понашање ...	обука, психофизичке способности	обука у пружању прве помоћи ....
ВОЗИЛО	техничка исправност, опрема возила, поузданост ...	опремљеност возила, конструкција, маса ...	Заштита од пожара, конструкција ...
ПУТ	квалитет пута, одржавање пута, самообјашњавајући путеви ...	коловозни застор, опраштајући путеви	опрема пута, изменљива сигнализација
ОКРУЖЕЊЕ	прописи, породица, клима, ноћ, киша, заштитни систем ...	баријере поред пута, уређеност околине пута, ...	брзо збрињавање повређених, здравствена заштита, квалитет увиђаја ...

На слици се може уочити да је човек узрочник око 93% саобраћајних незгода, а највећи број тих незгода човек је проузроковао као возач.

Самостално, или у комбинацији с другим факторима, пут као узрочник саобраћајних незгода заступљен је у 34% случајева, мада у стручној јавности преовладава став да је овај удео значајно већи, што указује на значај ефикасног праћења ових параметара.[1]



Слика 156. *Поједностављен приказ расподеле узрока саобраћајних незгода*

Када је возило узрок незгоде наводе се искључиво велике неисправности, али не и остале мање неисправности које у великој мери могу да утичу на безбедност саобраћаја. На тај начин се уместо возила као узрок настанка саобраћајне незгоде именује неки други фактор (најчешће човек), што доводи до погрешне интерпретације статистичких података, што лоше утиче на предузимање одређених акција у циљу превенције саобраћајних незгода.

1.1 Човек као фактор безбедности саобраћаја

Човек представља најкомплекснији и најзначајнији фактор безбедности друмског саобраћаја који у највећој мери утиче на остале факторе система Ч-В-П-О.

Човек као фактор безбедности саобраћаја има вишеструку улогу, која се испољава кроз: пројектовање и изградњу саобраћајница, конструисање и одржавање возила, доношење прописа и закона којима се регулише понашање учесника у саобраћају, спровођење контроле одвијања саобраћаја и директно учествовање у саобраћају у својству возача и пешака.

Деловање човека као возача на безбедно одвијање саобраћаја може се пратити с аспекта активне и пасивне безбедности.

Под активном безбедношћу возача подразумевамо његову способност да својим поступцима не изазове саобраћајну незгоду. То значи да возач: познаје правила саобраћаја и поштује их, има брзу и тачну процену саобраћајне ситуације и избор безбедног режима вожње, има добру координацију покрета (моторику), брзе и тачне реакције.

Пасивна безбедност возача подразумева његову свесну и квалитетну реакцију у тренуцима када је извесно да се саобраћајна незгода не може избећи. То значи да ће својом присебношћу и правилним избором радњи ублажити последице незгоде.

Много је елемената који на различите начине утичу на човека као учесника у саобраћају. Најважније елементе човека можемо поделити у две групе:

1. елементи који не зависе од воље човека - природни, урођени елементи на које се не може утицати као што су: пол, старост, способности чулних органа, психо-моторичке, перцептивне и менталне способности, темперамент, осећања и
2. елементи који директно зависе од човека - стичу се и развијају током живота и на њих човек може у већој или мањој мери утицати, као што су: знање, вештине-способности, ставови, понашање, искуство, навике, морал, вожња под утицајем (алкохола, наркотика, лекова), умор, остали елементи (стандард, социо-демографска обележја, здравље, исхрана, пушење...)

1.2 Возило – као фактор безбедности саобраћаја

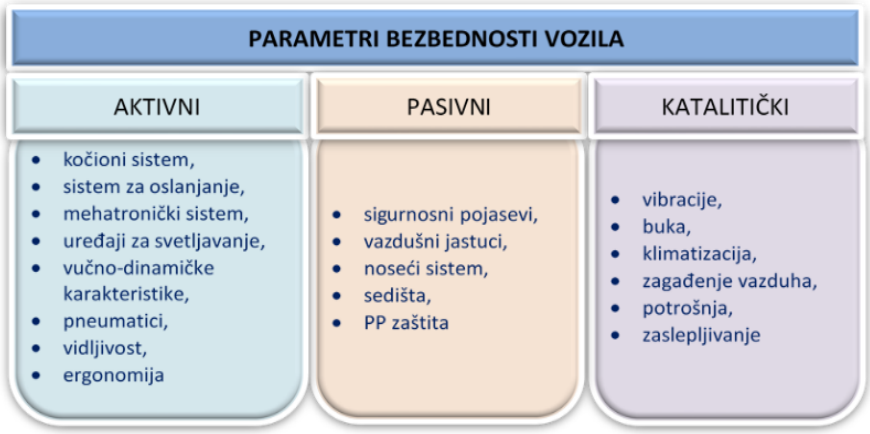
Моторна возила представљају сложене техничке системе који својом употребом, посебно у ситуацијама када се неправилно и неопрезно користе или се недовољно одржавају, представљају опасност по кориснике возила и остале учеснике у саобраћају.

На безбедност саобраћаја, возила утичу својом наменом, конструкцијом и перформансама. Из тог разлога се техничким карактеристикама и конструкцији савремених возила посвећује посебна пажња, јер оно мора да задовољи два захтева, и то да:

- сведе на минимум могућност настанка саобраћајне незгоде и
- обезбеди максималну могућу заштиту учесника у саобраћају приликом настанка саобраћајне незгоде.

Безбедност возила заснива се на утицају великог броја параметара. У зависности од тога на који начин утичу на општу безбедност возила све параметре можемо поделити на три основне групе, и то:

- активни – који представљају све превентивне мере које се предузимају приликом конструисања возила у циљу спречавања настанка конфликтних ситуација.
- пасивни – који утичу на ублажавање последица саобраћајне незгоде и
- каталитички – који индиректно својим утицајем, доводе до појаве саобраћајних незгода или последица удеса.



Слика 157. *Параметри безбедности возила*

1.3 Пут као фактор безбедности саобраћаја

Пут као фактор безбедности саобраћаја у статистичким подацима, као узрок настанка саобраћајних незгода учествује у веома малом проценту. Сматра се да је његов утицај знатно већи и да самостално или у комбинацији са другим факторима безбедности саобраћаја износи преко 34%.

Најважнији начини утицаја пута на настанак саобраћајних незгода су у чињеници да пут утиче и на возача, на возило, ствара услове за дејство других фактора, утиче на тежину последица саобраћајних незгода и истовремено одређује околности одвијања саобраћаја.

Технички недостаци пута често су узрок настанка саобраћајних незгода, а они могу настати при пројектовању пута и при њиховој конструкцији.

Траса пута – треба да омогући сигурно кретање возила и њен значај се огледа кроз утицај промене радијуса кривина и промене попречних и уздужних нагиба. У кривинама са радијусом од 400 м ризик од незгоде је два пута већи него на правој деоници, а на кривинама са 100 – 200м, овај ризик је 4 до 8 пута већи.

Технички елементи пута – значајни за безбедно одвијање саобраћаја су: ширина коловоза и број саобраћајних трака, бициклистичке и пешачке стазе, ивичне траке, банкине, траке за спора возила, зауставне траке и разделни појас, правац и дужина правца, прелазни и кружни лукови...

Стање коловоза – утиче на коефицијент приањања, између пнеуматика и подлоге. На смањење приањања утичу: квалитет/структура коловозног застора; карактеристике коловозног застора, оштећења коловоза. На путевима с коефицијентом трења мањим од 0,40, број саобраћајних незгода је 20 пута већи него на путевима с храпавим и сувим

застором. Промене стања коловоза: утичу на безбедно кретање возила, умањују стабилност возила, продужавају зауставни пут (неравнине чак до 30%), изненађујуће делују на возаче, изазивају вибрације и промене сила по точку, а тиме и замор возача, отежавају, смањују коефицијент трења.

Опрема пута – обухвата уређаје и средства која омогућавају безбедно кретање возила и правовремено обавештавање возача о условима одвијања саобраћаја. Опрему пута чине: саобраћајна сигнализација, опрема за усмеравање и вођење саобраћаја, браници и полубраници, ограде, ветробрани и снегобрани.

Осветљење пута – значајно доприноси безбедном одвијању саобраћаја. Највећи број саобраћајних незгода, према полицијским извештајима око 35 %, дешава се у сумрак или по мраку. У овим незгодама најчешће долази до страдања пешака или возила слећу с пута.

Раскрснице – су места где се дешава велики број саобраћајних незгода, тако да је још у фази њиховог пројектовања потребно посветити посебну пажњу. Истраживања су показала да се: у случају смањења прегледности на раскрсници за 3 пута безбедност смањи за 10 пута, да се на раскрсницама с 4 прилаза 2пута је већи, него на сличним раскрсницама с 3прилаза.

Препреке поред пута утичу на: прегледност, одвраћају пажњу возача и замарају их, повећавају последице саобраћајних незгода. Свака четврта незгода у Шведској представља удар у препреку, а 50% ових удара су удари у дрво поред пута. У Немачкој око 43% смртоносних незгода са учешћем једног возила (слетање са пута) догађа се при удару возила у дрво.

Одржавање пута – представља активности којима се обезбеђује несметано одвијање саобраћаја. Спроводи се у циљу: спречавања пропадања путева, унапређење безбедности одвијања саобраћаја, смањење трошкова корисника путева њиховим добрим стањем и сл.

1.4 Окружење као фактор безбедности саобраћаја

Под окружењем се подразумевају сви фактори који својим деловањем и активностима директно или индиректно утичу на безбедност саобраћаја. Најзначајнији директни фактори су: временски услови, утицај родитеља, контрола полиције, утицај стандарда – појединца, утицај скривене камере, утицај закона, утицај присуства сапутника.

3. ЗАКЉУЧАК

Безбедност друмског саобраћаја резултат је деловања великог броја утицајних чинилаца који се јављају у оквиру сваког елемента система „човек-возило-пут-окружење“.

Приликом анализе околности у којима долази до настанка саобраћајних незгода најчешће се као узрок именују грешке возача. У основи карактеристике возача, његове психофизичке способности и ниво вештина, утичу на понашање и поступке возача у сложеним путним околностима и најчешће доводе до настанка саобраћајних незгода. Међутим, не треба заборавити да неадекватно стање у односу на захтеве безбедности саобраћаја осталих елемената система (возила, пут и окружење) у великој мери проузрокује грешке возача.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, Службени гласник, Београд 2012, књига 1 стр. 211

[2] К. Липовац: Безбедност саобраћаја – уџбеник, Службени лист, Београд 2008.

[3] АБС, Прегледни извештај, Безбедност младих учесника (15-30 година) у саобраћају, 2

[4] Џагић, Н.:Радни материјал за реализацију теме „Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње“, 2016

XXI

А.3.1.2 - УТИЦАЈ ВОЗАЧКИХ ВЕШТИНА НА БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на утицај возачких вештина на начин управљања возилом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне утицај психомоторних и перцептивних способности на вештину управљања возилом;
2. објасне значај едукације, развијања и унапређења возачких способности на савладавање различитих саобраћајних ситуација приликом управљања возилом;
3. објасне повезаност вештине и искуства возача при решавању опасних ситуација

УВОД

Током управљања возилом возач треба да реагује на велики број истовремених информација, у систуацијама које се непрекидно мењају. Доношење одлуке о поступцима које ће возач предузети, на основу примљених и обрађених информација, представља понашање у саобраћају. Често се поставља питање да ли специфичности ситуација током управљања возилом, може испровоцирати понашања која иначе нису карактеристична за особу у бројним другим животним ситуацијама, или, се човек и у таквим ситуацијама понаша у складу са својим свакодневним понашањем. Одговор на ово питање није лако дати. То показују и бројна истраживања која износе дијаметрално супротне ставове, од оних, „да понашање возача у саобраћају не мора бити у корелацији са осталим његовим понашањима, бар када је реч о ризичном понашању“, до оних „да се људи приликом вожње понашају на сличан начин као и у другим ситуацијама“.

Без обзира на то, да ли постоји одређена зависност понашања возача и његовог свакодневног начина живота, евидентно је да понашање возача зависи од способности и вештина које возач поседује као личност, као и његовог тренутног психичког стања. Ови фактори директно утичу на квалитет и брзину реаговања возача, од чега ће зависити његова безбедност, као и безбедност осталих учесника у саобраћају.

У пракси се веома често поистовећују појмови способност и вештина. И поред велике сличност ова два појма треба посебно разматрати јер:

- ***способности*** - омогућавају реализацију неке активности, док
- ***вештине*** - представљају развој и надградњу постојећих способности, односно вештине су научене способности – ствари које радимо добро.

Способност процењивања брзине и начин управљања при тој брзини спада у домен вештина, док одлука возача о брзини којом ће се кретати спада у домен понашања.

1. ВЕШТИНА УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ (ВОЗАЧКЕ ВЕШТИНЕ)

Вештина управљања возилом, односно возачке вештине представљају скуп правилних, брзих и економично изведених активности, којима се реагује на променљиве услове у саобраћају. То су научене практичне радње које возач може изводити:

- потпуно свесно,
- аутоматски – несвесно или
- делимично свесно.

На стицање и развој возачких вештина посебан значај имају:

- психо-моторне и перцептивне способности (сензорне способности, моторне способности, време реаговања, концентрација и пажња),
- едукација (обука) и
- искуство.

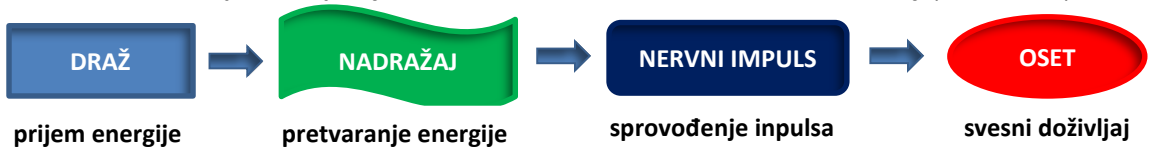
1.1. Психо-моторне и перцептивне способности

Психо-моторне и перцептивне способности представљају комбинацију моторних способности са чулним-сензорним способностима, попут визуелних, слушних и тактилних способности, како би се развила све сложенија понашања. Психо-моторне способности укључују:

- ***свесност тела*** – подразумева разумевање сопствених способности појединих делова тела, шта могу да ураде и како се могу ефикасно користити;
- ***просторну свест*** - разумевање количине простора које тело заузима;
- ***свест о правцу*** - односи се на разумевање правца кретања и објеката у простору; и
- ***свест о времену*** – разумевање везе између покрета и времена, који укључује и ритам и секвенце.

1.1.1. Сензорне способности

На рецепторе чулних органа човека делују различите дражи из спољашње средине. Дражи се различитим физиолошким процесима претварају у надражаје, који енергију дражи претварају у нервни импулс који се преноси до сензорних центара у мозгу. У мозгу се врши обрада примљених надражаја. Као резултат тога настаје осет. Осет је први свесни доживљај информација из спољашње средине. Организација осета у циљу добијања целовите слике окружења у којем се човек налази представља опажај (опажање).



Слика 158. *Процес опажања*

Опажање је сложен, аутоматизован, процес селекције и пријема дражи који делују на чула, њиховог организовања у опажајне целине и тумачења тих целина. То је процес који утиче на осећања, размишљања и понашања особа.

Способност и квалитет опажања зависе од:

- објективних особина предмета,
- могућности чулних органа и нервног система да приме и региструју дражи, као и
- фактора, као што су: искуство, тренутне потребе или мотивација.

Током управљања возач прима велики број информација, од чега највећи део помоћу чула вида. Примљене информације, односно њихове параметре возач процењује, прати и предузима одређене активности.

Од свих параметара у вожњи брзина је једини параметар о којем возач у сваком тренутку, погледом на мерач брзине, може да добије квантитативну повратну информацију и да предузме одговарајуће акције. Ово је веома значајно, због могућности упоређивања стварне брзине кретања са субјективном проценом брзине. Субјективном брзином кретања, стварна брзина кретања може се потцењивати или прецењивати, што може да доведе до настанка опасних ситуација у саобраћају, поготову ако се брзина кретања потцењује.

Потцењивање брзине кретања најчешће настаје у следећим околностима:

- дуготрајно управљање возилом великом брзином,
- нагла промена ограничења брзине на путу,
- недостатак репера у периферном делу видног поља,
- висока позиција возача у возилу (камиони, аутобуси, комби возила)...

1.1.2. Моторне способности

Квалитет управљања возилима поред сензорних способности, у великој мери зависи и од моторних способности које возач поседује. Под моторним способностима подразумева се развијање моторне контроле, прецизности и тачности при основним и комплекснијим покретима мишића.

Моторне способности могу се класификовати на основу:

- прецизности покрета,
- организације задатака,
- значаја когнитивних и моторних компоненти и
- нивоа предвидљивости средине у којој се изводи.

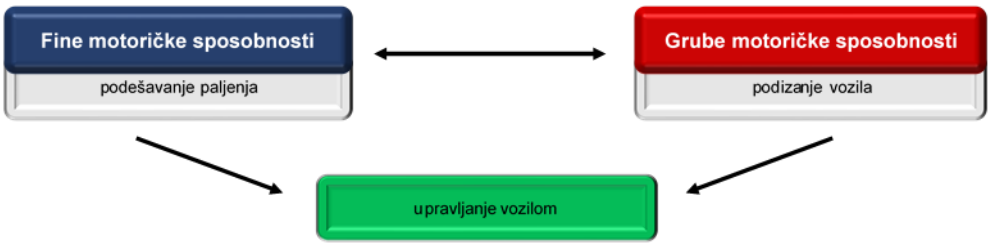
1.1.2.1 Прецизност

Према прецизности моторне способности деле на две групе:

- ***Грубе (крупне) моторне способности*** – ангажују већу мишићну масу и крупније мишићне групе, често и кретање целог тела. Код ових вештина допринос

мишићне снаге доминира у односу на захтеве прецизности, без обзира што ове вештине могу да захтевају изузетну координацију за успешно извођење радњи;
- ***Фине моторне способности*** – обично се односе на ангажовање мишића прстију, руку, подлактице и велика се важност придаје координацији око – рука.

За велики број моторних способности потребна је у подједнакој мери и и прецизност и снага.



Слика 159. *Класификација возачких вештина по принципу фино-грубо*

1.1.2.2 Организација задатака

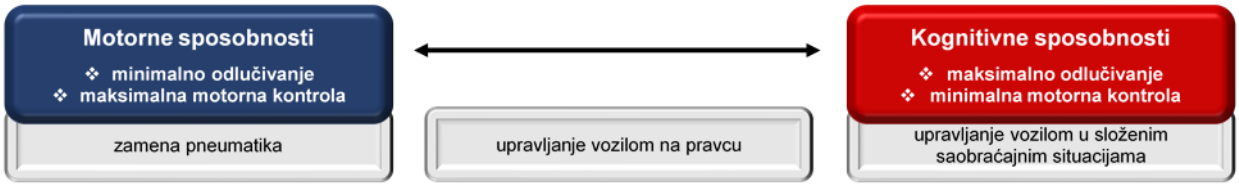
Према обиму извршења активности (задатака) психо-моторне способности се деле на:
- ***Дискретне –*** обично кратко трају и имају одређен почетак и крај. Често се састоје из једног покрета или склопа покрета који трају кратко време, а задатак је завршен одмах по престанку тог једног покрета или склопа покрета.
- ***Серијске -*** настају када спојимо више дискретних активности у једну сложену радњу. Код ових способности редослед активности је пресудан за успешно извођење радње. Овакве активности трају дуже, а сваки елеменат у оквиру њих задржава сопствени почетак и крај. У обуци извршења серијских активности сваки елеменат се може вежбати посебно, и касније повезати у целину.
- ***Континуиране*** - трају дуже, немају посебан почетак или крај и често су ритмичне или се понављају. Трајање ових активности одређује спољни знак (одредиште, циљ трке, зид базена) или сам извођач активности.



Слика 160. *Пример класификације возачких вештина по принципу дискретних-сереијских и континуираних вештина*

1.1.2.3 Значај когнитивних и моторних компоненти

На стицање и извођење радњи у великој мери утичу и друге способности, а пре свега когнитивне и перцептивне. У свим моторним активностима постоје различити степени учешћа како моторичког, тако и когнитивног елемената који су битни за постизање успеха у извршењу одређене активности.



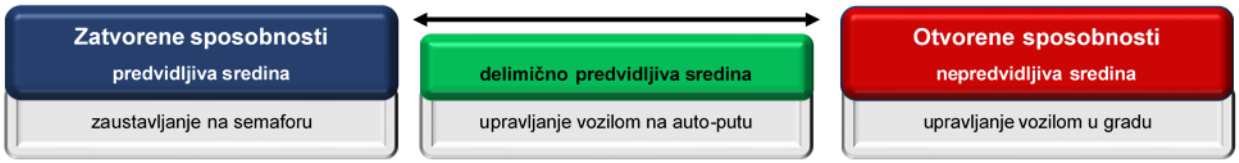
Слика 161. *Пример класификације возачких вештина по принципу моторних-когнитивних вештина*

1.1.2.4 Ниво предвидљивости средине

На основу нивоа предвидљивости средине психо-моторне способности могу бити:
- Отворене – изводе се у променљивој и непредвидљвој средини, као што је случај приликим управљања возилом у градским условима с великим интензитетом

саобраћаја. Ситуација се мења из тренутка у тренутак, па се возач стално мора прилагођавати новим условима.

- Затворене – изводе се у релативно стабилним условима. Средина је предвидљива и наступ, покрети и понашање се могу планирати унапред. Пред способности затвореног типа увек се поставља исти задатак и ситуација се не мења током извођења.



Слика 162. *Пример класификације возачких вештина по принципу затворених-отворених вештина*

Способности, ближе "затвореној" страни омогућавају возачу да унапред процени захтеве и да организује своје деловање без притиска времена и без прилагођавања новим условима. У овим случајевима спољна средина "чека" да се на њу делује.

Способности ближе "отвореном" крају представљају изазов у погледу брзог прилагођавања новим изненадним појавама при чему возач мора ефикасно да користи своје когнитивне способности (антиципација, перцепција, тајминг, одлучивање).

1.1.3. Време реаговања

За безбедно управљање возилом веома је значајна психо-моторна координација. Квалитет психо-моторне координације зависи од брзине реаговања и поузданости реакције. Време реаговања је период који протекне од надражаја чулног органа до моторичке реакције. Укупно време реаговања може се поделити на:

- ***време перцепције*** – период током којег се сигнал опажа и доноси одлука о врсти реакције, и
- ***време покретања*** – период који је потребан да се изврше већ одабране мишићне реакције.

Просечно време реаговања је нешто дуже од једне секунде, али оно може да варира у зависности од низа фактора, као што су: број стимулуса, број могућих одговора/реакција, очекивања возача, старост, будност, извесност, умор, алкохол, здравствено стање и тд.

Време реакције у ситуацији када је особа фокусирана на једну активност нпр. притискање прекидача када се упали светло на лампици, износи 0,2 секунде. Са повећањем броја лампица, односно броја могућих реакција/одговора, повећава се и време реакције. У ситуацијама када долази до појаве неочекиваних догађаја,спроведена су два експеримента при којима је мерено време реакције, при чему су упоређивани млађи и старији возачи:

- у првом експерименту мерено је време реакције при изненадном појављивању објекта на превоју, након 10-15 минута вожње, при чему возачи нису знали шта је циљ истраживања;
- у другом експерименту возачи су знали шта је циљ истраживања, али се мењала локација изнанадног појављивања објекта.

Истраживање је показало да је:

- време реакције било знатно дуже у ситуацијама када су возачи били неприпремљени и нису очекивали изненадни догађај,
- старији возачи су имали дуже време реакције од млађих возача.

1.1.4. Концентрација и пажња

Пажња представља психичку активност која је усмерена и усредсређена према одређеном циљу, тј. стање повећане будности, као и способност промене тог правца и циља. На човека истовремено може деловати већи број спољашњих дражи, али је човек у могућности да региструје само ограничен број. Да ли ће нека информација бити регистрована зависи од:

- ***обима (опсега пажње)*** – подразумева способност да се пажња истовремено усмерава на већи број информација. Обим пажње је број предмета и појава које можемо истовремено обухватити у кратком временском интервалу. Особа са просечним опсегом пажње у стању је да запази 5±2 елемента.
- ***интензитет пажње*** - представља ниво усмерености човекове свести на неки садржај. Интензитет пажње је у обрнутом односу са обимом пажње. Ако је свест усмерена на већи број садржаја, тада их слабије опажамо. Усмереност пажње може бити:
  - ***пасивна, невољна*** – без воље човека-возача, возач се несвесно препушта предметима или појавама који на њега делују својом привлачношћу, занимљивошћу или неочекиваношћу. На њу утиче карактер спољних дражи, а манифестује се кроз: **интензитет дражи** (аблендовање, удар камена у ветробранско стакло, мирис при прегревању ламеле спојнице или кочионих облога), **контраст између дражи** (појава светла иза кривине), **дужина трајања дражи** (уочавање ротационог или трепћућег светла на путу), **просторна величина** (лакше уочавање камиона, него бициклисте), **релативна јачина дражи** (праћење звука рада мотора током вожње или слушање музике), **престанак дражи**.
  - ***активна, волјна пажња*** – возач самостално доноси одлуку о усмеравању пажње на извршење одређеног задатка.
- *сталности или постојаности пажње* - дефинише се као ефикасност концентрације у времену. Са протицањем времена пада ефикасност концентрације. Дуготрајно задржавање пажње на одређеном предмету изазива замор можданих ћелија (након око 45 минута). Након тога је потребна временска пауза да се мождане ћелије опораве од замора.
- *дистрибуција пажње* – представља намерно пребацивање пажње с једног садржаја на други.
- *флуктуација пажње* – представља спонтано померање пажње, са једног садржаја на други.

Негативан утицај пажње у саобраћају испољава се кроз:

- усмеравање пажње на поједине, атрактивне садржаје из околине или на животне проблеме, уместо на саобраћајне околности,
- смањену способност истовременог опажања већег броја важних визуелних и акустичних сигнала,
- пажњу усредсређену само на један објекат или радњу, док управљање возилом од возача захтева истовремено опажање више елемената саобраћајне ситуације,
- тешкоће са усмеравањем и одржавањем пажње које настаје током једноличне вожње на правом и дугом путу са недовољно интересантним окружењем и у ситуацијама када је возач заморен или уморан.

Ови проблеми могу бити веома опасни и у већој мери се испољавају код младих возача, зато што теже уочавају значајне елементе саобраћајне ситуације на које треба да усмере и задрже пажњу током управљања возилом.

Код искуснијих возача није редак случај да се могу наћи у ситуацијама:

- када се не сећају шта се догодило у последњих неколико тренутака или да се не сећају неколико километара пута који су прешли,
- да нису успели да уоче, или су прекасно приметили нешто што је било од значаја за вожњу, јер су им мисли биле усмерене на нешто друго.

1.1.5. Емоције и агресивно понашање у вожњи

Емоције су човекове реакције на неки догађај. Емоције, обично трају веома кратко, од неколико минута до неколико сати. Емоционално расположење може да траје данима, а емоционални поремећаји месецима и годинама (депресија, анксиозност). Различите емоције изазивају различити узроци. Емоције могу бити позитивне (нада, срећа, задовољство, љубав и сл.) и негативна (бес, туга, завист, мржња, стид страх и сл.).

У саобраћају, као и у многим другим животним ситуацијама, јављају се емоције. Емоције у саобраћају ретко узрокују радост, док су љутња, бес, запрепашћење или страх честе емоције. Фактори који, код учесника у саобраћају, доводе до настанка беса и агресије повезују се са одређеном саобраћајном ситуацијом, окружењем, индивидиуалним особинама, али и карактером учесника. Особе које су у свакодневним животним ситуацијама склоне љутњи, бесу и агресији, најчешће ће на тај начин реаговати и у саобраћају.

Љутња се дефинише као тенденција да се бесно реагује на фрустрирајуће догађаје. Бес се код учесника у саобраћају испољава кроз:

- физичке манифестације – убрзан рад срца код возача и путника, повишен крвни притисак, појачано лучење адреналина и сл.,
- социјалне манифестације – промене које се могу опазити на лицу, у говору тела, повишеном тону приликом говора и сл.

Возачи који су склони љутњи и бесу, у тренуцима њиховог настанка, најчешће не поседују могућност самоконтроле, као ни могућност сагледавања објективне слике о себи и осталим учесницима у саобраћају. Ови возачи возилом управљају агресивније и ризичније, што има за последицу чешће учешће у саобраћајним незгодама. Агресивно понашање у вожњи се испољава кроз псовање, поновно брзо претицање возила које је возача управо претекло, вожење на екстремно малом одстојању („вожња на бранику“), пресецање путање кретања другог возила... Агресија се може јавити и у ситуацијама када се жели стићи на одређено место без закашњења.

Истраживања указују на чињеницу да се бес и агресивно понашање у саобраћају смањују са старошћу особе/возача, као и да мушкарци чешће показују агресивно понашање у саобраћају односу на жене.

1.2. Едукација (обука)

Едукација учесника у саобраћају, која се реализује кроз саобраћајно васпитање, образовање и оспособљавање, представља основ унапређења саобраћајне културе. Циљ едукације је стицање и развијање знања, вештина, ставова и навика који ће значајно утицати на понашање свих учесника у саобраћају и извршити промену свести о безбедном и културном учествовању у саобраћају.

У пракси су присутне ситуације у којим возач, услед недостатка пажње и искуства, као и недовољног знања и вештина, може да изгуби контролу над својим возилом и на тај начин проузрокује последице, како за себе, тако и за остале учеснике у саобраћају. Да би се то избегло, потребно је да возачи поседују одређена знања и вештине, и да их непрекидно проширују и унапређују.

Све вештине, па и вештина управљања возилом стиче се и развијају кроз демонстрацију и симулацију. Демонстрација се реализује на тај начин што инструктор/предавач:

- кандидатима показује начин на који се реализује нека активност реализује,
- омогућава кандидатима да уз његов надзор увежбавају извршење неке активности,
- указује кандидатима на грешке и пружа им помоћ да их отклоне,
- оцењује самостално извршење активности, односно стечену вештину од стране кандидата.

Симулација представља копирање или имитацију реалних животних/саобраћајних ситуација, применом средстава и опреме. На овај начин кандидатима се омогућава:

- развијање и увежбавање вештина које су им значајне у ситуацијама када им је живот угрожен,
- увежбавање сложених техничких и механичких вештина, као и вештина доношења одлуке у опасним ситуацијама, и
- примену принципа научених из искуства.

Брзина и начин усвајања вештина зависи од њихове сложености. Усвајање вештина реализује се кроз следеће нивое учења:

- ***имитацију*** - посматрање вештине и настојање да се она понови;
- ***манипулацију*** - извођење вештине према упутству а не на основу посматрања;
- ***прецизност*** - извођење вештине на исправан начин, прецизно и у складу са стандардима;
- ***спајање елемената*** - спајање једне или више вештина по редоследу, усаглашено и доследно; и
- ***усвајање*** - вештине се изводе с лакоћом и извођење постаје аутоматско.

Управљање возилом представља сложену вештину, која се развија и унапређује кроз три фазе, и то:

4. ***рана или когнитивна фаза –*** током које особа стиче вештине и покушава да разуме њихове појединачне компоненте. На почетку обуке лице учи распоред команди у возилу и начин на који возило реагује на команде;
5. ***међуфаза или асоцијативна фаза*** – током које се истражују различите стратегије и помно прате повратне информације. Кандидат за возача у овој фази мора да усмери сву своју пажњу на вожњу и да усавршава своје вештине усвајањем повратних информација;
6. ***завршна или аутономна фаза*** – омогућава да се задатак обавља на високом нивоу уз минимални напор, при чему се могу паралелно обављати и други задаци који нису пресудни за вожњу (нпр. навигација, разговор, дивљење пределу кроз који се вози или слушање радија). У овој фази долази до аутоматизације вештине и возач самој вожњи посвећује невелики део свог менталног капацитета (у односу на претходне фазе). Наравно, уколико у току вожње дође до изненадног ванредног догађаја, сва пажња се што пре поново усредсређује на вожњу.

1.3. Повезаност вештина и искуства возача

Возачко искуство у великој мери утиче на ризик настанка саобраћајних незгода. Ризично понашање је посебно изражено код возача који имају мало, односно недовољно возачког искуства. Ово је доказано истраживањима која су спроведене у Р Србији, којима је потврђен став да возачки стаж одлучујуће доприноси безбедности возача.

Одређивање возачког искуства може се реализовати на основу:

- укупног возачког стажа,
- ефективног возачког стажа,
- броја пређених километара,
- броја сати управљања возилом...

Најједноставнији начин одређивања возачког искуства је на основу укупног возачког стажа, тј на основу броја година поседовања возачке дозволе. Овај показатељ, обично ствара погрешну слику о нечијем искуству јер одређени број возача након стицања возачке дозволе нимало или веома мало управља возилом.

Много поузданији показатељи искуства возача су: ефективни возачки стаж или број пређених километара. Јер су то показатељи који указују на интензивно и активно управљање возилима. На основу ових показатеља све возаче можемо поделити на:

- неискусне возаче (возаче почетнике) – до 5 година возачког искуства,
- недовољно искусне возаче – од 5 до 10 година возачког искуства,
- искусне возаче – од 10 до 20 година возачког искуства, и
- веома искусне возаче – преко 20 година возачког искуства.

Истраживањима је уочено да возачи који имају до 5 година возачког стажа, чине више од 40% свих возача учесника саобраћајних незгода. Поред тога што возачко искуство смањује могућност настанка саобраћајних незгода, оно смањује и последице саобраћајних незгода.

За стицање искуства у вожњи потребно је да прође одређено време. У категорију неискусних, односно возача с недовољно искуства најчешће спадају млади возачи, тј возачи од 15 до 30 година старости.

Радње као што су промена брзине, гледање у ретровизор, управљање, правилна процена ситуације и одговарајуће реаговање – временом постају „аутоматске“. Међутим, код младог возача ове радње захтевају мисаону активност и размишљање, што може да омете његову пажњу са пута. Због тога, млади возач лако постане преоптерећен, и његова способност да извршава више акција истовремено је релативно лоша. Поред тога млади возачи су склони уласку у ризичне ситуације, управљају возилима великим брзинама, слабије предвиђају понашање осталих учесника у саобраћају, неопрезно, брзо и насилно возе, имају појачану жељу за доказивањем и недовољно познају основне ризике који се јављају у саобраћају. Ризик учешћа младих возача у саобраћајним незгодама је 3 до 4 пута већи у односу на остале старосне категорије возача.

У периоду од 2016. до 2018. године млада лица су учествовала у 677 саобраћајних незгода у којој је било погинулих лица, а у 513 таквих саобраћајних незгода млада лица су била један од возача (76%). У саобраћајним незгодама (СН) у којима је учествовао млади возач погинуло је укупно 565 лица. [111]

У табели је приказано да, од 20.045 саобраћајних незгода са повређеним лицима у којима су учествовали млади, у чак 78% је бар један од возача било младо лице.[1]

Табела 20. *Број саобраћајних незгода у којима су млади учествовали и у којима је бар један од возача био млад1*

	СН са погинулим лицима		СН са повређеним лицима	
млади УЧЕСТВОВАЛИ	**677**	**100%**	**20.045**	**100%**
млади ВОЗАЧИ	**513**	**76%**	**15.690**	**78%**

У току 2016. и 2017. године, од 457 саобраћајних незгода са погинулим лицима у којима су учествовали млади, од стране полицијских службеника који врше увиђаје евидентирано је да су основне грешке младих возача које су утицале на настанак саобраћајне незгоде:[1]

- ***предузимање непромишљених радњи од стране возача*** – ***37%*** СН са погинулим и ***46%*** СН са повређеним лицима,
- ***погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача*** – ***19%*** СН са погинулим и ***24%*** СН са повређеним лицима,
- ***пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности*** – ***13%*** СН са погинулим и ***9%*** СН са повређеним лицима.



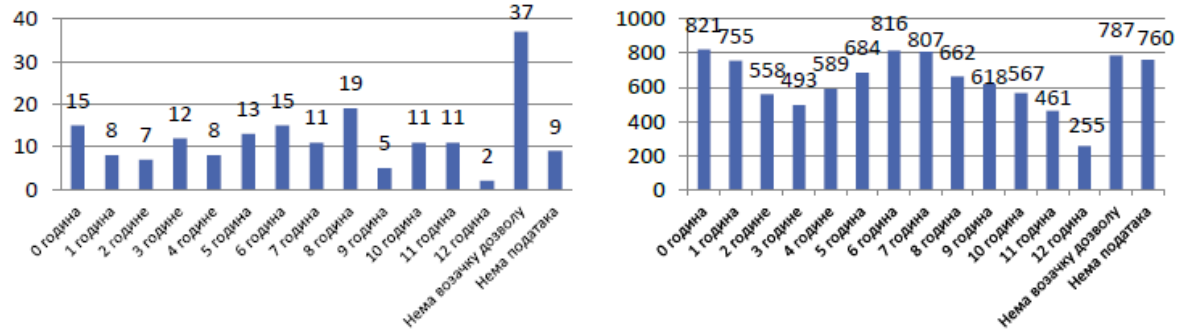
Слика 163. *Расподела саобраћајних незгода, за период од 2016. до 2018. године према утицајним факторима[1]*

[111] АБС, Прегледни извештај, Безбедност младих учесника (15-30 година) у саобраћају, 2019

На основу изнетог нема сумње да је возачко (не)искуство основни узрок настанка највећег броја саобраћајних незгода у којима су учествовали млади возачи. Ризик је посебно изражен у првим годинама након добијања возачке дозволе.

Од укупног броја погинулих младих лица у посматраном периоду (331 ПОГ), 183 је погинуло у својству возача. Највише младих возача је погинуло у 8. години возачког стажа (око 10%), док је око 20% младих возача изгубило живот, а да су управљали возилом без возачке дозволе.[1]

Уколико посматрамо повређене младе возаче (9.652 ПОВ, од којих је за 760 повређених младих возача непознат возачки стаж), утврђено је да је највише њих (око 9%, тј. 821 млади возач) повређено у првој години возачког стажа, као и да је око 8% повређених младих возача управљало возилом без возачке дозволе (График).



Слика 164. *Расподела броја погинулих и повређених младих возача, за период од 2016. до 2018. године, према возачком стажу*

Са слике се може видети да број младих возача до 5 година искуства и возача који немају возачку дозволу чини више од 57%, укупног броја погинулих младих возача.

2. ЗАКЉУЧАК

У сваком послу дешавају се и чине грешке. Током кретања возила, грешке се чешће дешавају и ризик њиховог настанка је већи него код других делатности људског живота И рада. Свака грешка у саобраћају представља потенцијалну опасност, која може да доведе до настанка саобраћајне незгоде, чиме се не доводи у опасност само починилац грешке, него су опасности изложени и други учесници у саобраћају.

Са становишта безбедности саобраћаја и система возач-возило-пут-околина најзначајнију улогу има човек, тј. возач представља основни фактор ризика у саобраћају. Он је најчешћи узрочник саобраћајних незгода и његове способности, вештине, знања, приступ и понашање су основни чиниоци безбедности саобраћаја.

На основу наведеног, веома је значајно схватити да човек представља важан фактор свих друштвених појава и да се оне не могу објаснити ако се не узму у обзир карактеристике личности човека. Личност је детерминисана разним утицајима који условљавају њено понашање. Изучавање понашања у саобраћају подразумева утврђивање феноменолошких карактеристика структуре личности, психолошке организације и капацитета способности, особина личности, као и спољних околности које могу да утичу на човеково понашање у саобраћају. У систему Ч-В-П-О фактор човек представља потенцијал, на који се правилним деловањем могу постићи одређена унапређења безбедности саобраћаја.

Побољшање целокупног понашања возача у саобраћају, односно развој његових знања, као и развој и унапређење његових способности и вештина, представља основ за квалитетно и безбедно управљање возилом.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, Службени гласник, Београд 2012, књига 1

[2] К. Липовац: Безбедност саобраћаја – уџбеник, Службени лист, Београд 2008.

[3] АБС, Прегледни извештај, Безбедност младих учесника (15-30 година) у саобраћају, 2019

[4] Џагић, Н.:Радни материјал за реализацију теме „Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње“, 2016

XXII

А 3.1.2 - ПОТРОШЊА ГОРИВА ТОКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о факторима возила који утичу на потрошњу горива.

Задаци часа:

На крају овог часа, полазници ће моћи да:

1. објасне значење потрошње горива;
2. наведу 2 фактора возила који утичу на потрошњу горива;
3. објасне могућности за смањење потрошње горива код датог возила.

УВОД

Мотори са унутрашњим сагоревањем (СУС мотори) су топлотни мотори код којих се хемијска енергија сагоревања горива претвара у механичку енергију кретања покретних делова мотора (клипа или турбине).

Енергија која је потребна за остваривање радног циклуса мотора СУС, добија се путем хемијске реакције сагоревања горива непосредно у цилиндру мотора. Код мотора СУС примјењују се скоро, искључиво, течна и гасовита горива. Сва горива за моторе, састоје се из угљоводоника чији се молекули састоје из угљеника и водоника.

1. ПОГОНСКА ГОРИВА

Погонска горива, су материје која сагоревањем ослобађају енергију која се може користити за вршење рада. Карактеришу се различитим физичко-хемијским карактеристикама међу којима су најзначајнија: густина, вискозитет, испарљивост, филтрабилност, температура течења и стињавања, температура запаљења, температура самозапаљења, експлозивност горивих смеша...

Код СУС мотора процес сагоревања одвија се у самом мотору, где се директно створена потенцијална енергија претвара у механички рад. Данас се у моторним возилима највише примењују два основна типа клипних СУС мотор и то: Ото-бензински мотори и дизел мотори.

Дизел мотор као погонско гориво користи дизел гориво различитих градација. Најзначајнија својства дизел горива су:

- Цетански број – мера квалитета самозапаљења дизел горива (склоност ка самозапаљењу),
- Филтрабилност горива – прелазак из течног у чврсто стање под дејством ниских температура (издвајање парафина).

Ото мотор као погонско гориво користи бензин. Основну карактеристику бензина, са аспекта примене бензина у реалним условима, представља октански број. Октански број бензина - је основни показатељ квалитета и показује у којој мери је неки бензин, при одређеним условима рада мотора, отпоран на детонационо сагоревање.

2. ПОТРОШЊА ПОГОНСКИХ ГОРИВА

Због цене горива возачи све већу пажњу посвећују његовој потрошњи приликом експлоатације возила. Општа је претпоставка да квалитет горива утиче и на његову потрошњу, односно да са квалитетнијим горивом возило може да пређе већу километражу са истом количином горива.

Потрошња горива представља утрошену количину погонског горива током експлоатације возила, под утицајем различитих фактора, на одређеној деоници пута или у одређеној јединици времена. Потрошња горива може бити:

- Тренутна потрошња горива (потрошња горива у сваком тренутку експлоатације возила) - информације о овој потрошњи, са мањом или већом тачношћу, возач може да добије преко путног рачунара возила. Највећа је приликом покретања возила из места, тј. у првом степену преноса, јер при томе мотор троши највећу количину енергије како би савладао: унутрашње отпоре у мотору и отпор возила на кретање, како би савладао силе трења, при чему се користи највећи обртни моменат.
- Просечна потрошња горива - изражава се:
  - дужином пута - који моторно возило може да пређе са одређеном количином горива и изражава се у л/км, односно

- временом рада – које возило/уређаји на возилу могу да проведу приликом мировања/рада у месту возила, и изражава се у л/х.

Просечна потрошња горива на пређеном путу - Gs, изражава се количином горива - Q (л) која се утроши на одређеном путу - s (км).

$$Gs = \frac{Q}{s}\ [l/km]$$

Ако се као јединица пређеног пута узме пут дужине од 100 км, онда би се просечна потрошња горива израчунавала:

$$Gs = \frac{Q}{s} \cdot 100\ [l/100km]$$

Овакав начин израчунавања потрошње горива се најчешће примењује, мада он у суштини, задовољава захтеве приликом експлоатације путничких у личној својини или у условима комерцијалне експлоатације, ако је утицај корисног оптерећења на потрошњу занемарљив. За транспортна предузећа много већи значајтребало би да има исказивање потрошње горива на основу обима транспортног рада који возило изврши. Овакав начин израчунавања потрошње горива, поред пређеног пута под теретом/са путницима s_t, у обзир узима и масу превезеног терета или броја путника $м_т$, односно потрошња горива се своди на обим транспортног рада $А_т$ [ткм или пкм].

$$G_{At} = \frac{Q}{A_t} = \frac{Q}{s_t \cdot m_t}[l/tkm]$$

Економичност потрошње горива описујемо параметрима везаним за потрошњу горива у току експлоатације моторних возила. У великој мери економи ч ност потрошње горива унапред је одређена карактеристикама мотора и то ч асовном потрошњом, тј. потрошњом горива у одређеном периоду времена Gh, која се изражава утрошеном количином горива – Q [l], одређене запреминске масе горива ρ [kg/l] која се утроши у одређеном временском интервалу (током времена рада) - т [h]

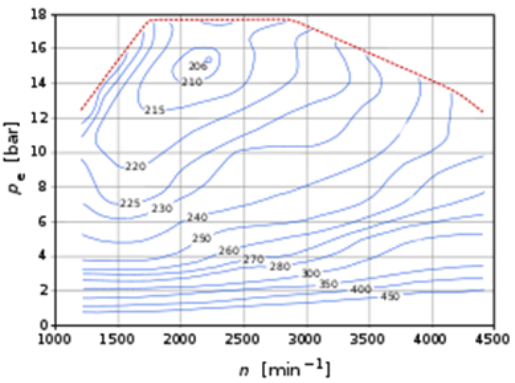
.

$$Gh = \frac{Q \cdot \rho}{t}\ [kg/h]$$

Специфична потрошња горива - $г_е$ је количина потрошеног горива по јединици снаге - P_e у току јединице времена,

$$g_e = \frac{G_h}{P_e} \cdot 1000 = \frac{Q \cdot \rho}{t \cdot P_e} \cdot 1000\ [gr/kWh]$$

Специфична потрошња горива је за конкретни мотор позната и зависи од остваренog обртног момента и броја обртаја мотора (слика).



Слика 165. *Притисак у зависности од броја обртаја* [112]

[112]Wikipedia, internal combustion engines, 22.07.2019.

Са слике је јасно да је циљ вожња која омогућава „острво“ 206, комбинацију броја обртаја и момента где је специфична потрошња најмања. Пажљивом посматрачу биће јасно да приказани дијаграм илуструје дизел мотор, јер је најекономичнији у режиму око 2000 о/мин.

Специфична потрошња горива нам служи за јасно поређење ефикасности појединих мотора са унутрашњим сагоревањем. Узевши у обзир да по самој дефиницији говори колико енергије је потребно потрошити за добијање одређеног рада или снаге, здраворазумски се намеће, да што је специфична потрошња горива мања – агрегат је економичнији у експлоатацији.

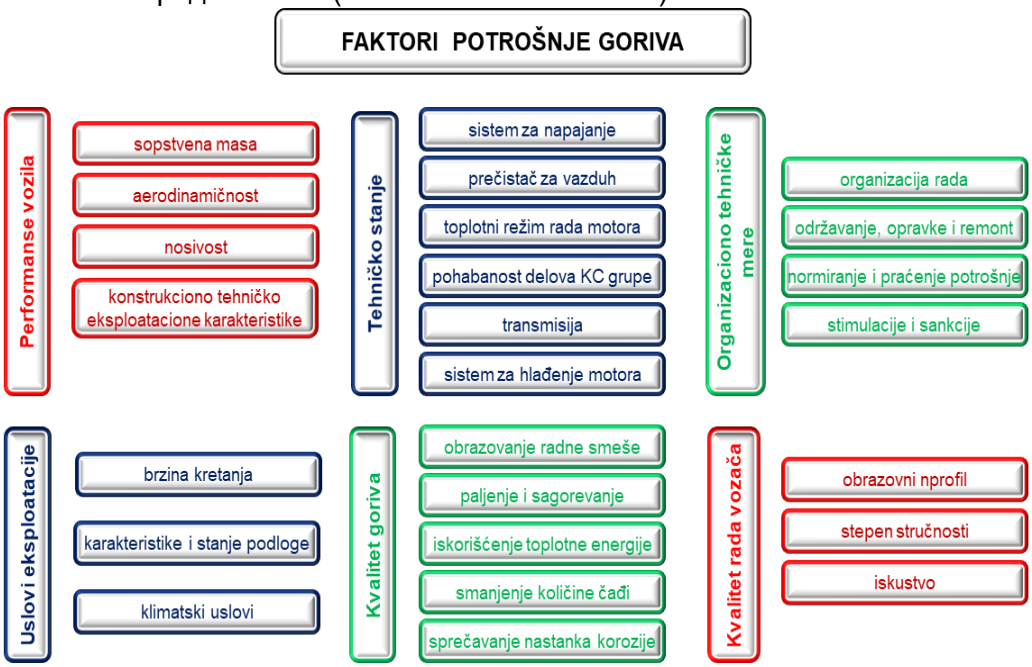
Сви знамо да што је мотор већи, више ће трошити; дволитарски турбо бензинац развија и до 300КС при чему троши и до 20 литара на 100км пута. Дволитарски турбодизел не може имати толику снагу али ни толику потрошњу. Узевши у обзир да им неке од карактеристика, на пример максималну брзину, можемо приближити избором преносних односа трансмисије, прави податак о економичности добићемо анализирајући податак о специфичној потрошњи оба агрегата.

3. ФАКТОРИ КОЈИ УТИЧУ НА ПОТРОШЊУ ГОРИВА

Рад СУС мотора условљен је сагоревањем смеше горива и ваздуха, при чему се ефективно искоришћава само 25 - 37% енергије створене сагоревањем горива. Ако се тако ниском степену искоришћења дода и утицај бројних фактора који на потрошњу горива делују поремећајно, може се закључити да је овом елементу експлоатације возила потребно посветити посебну пажњу. То значи да је економичност потрошње горива врло значајно експлоатационо-техничко својство у рационалној експлоатацији транспортних средстава.

Стварну потрошњу горива код моторних возила одређује више фактора међу којима су најважнији:

- перформансе моторних возила
- услови експлоатације
- техничко стање погонског агрегата и осталих склопова моторних возила
- организационо техничке мере
- квалитет горива
- квалитет рада возача (оспособљеност возача)



Слика 166. *Фактори потрошње горива*

3.1. Перформансе моторних возила

Перформансе моторних возила имају велики утицај на потрошњу погонског горива. Највећи утицај имају:

- сопствена маса возила - одређује укупни отпор пута, па се њен утицај на путну потрошњу горива повећава с повећањем масе возила. То повећање није пропорционално повећању масе.
- носивост – са повећањем количине терета који се превози повећава се укупна маса возила, али се побољшава његова горивна економичност, јер се повећава коефицијент искоришћења носивости и производности возила.
- аеродинамичност возила – представља најповољнији тела, којем, приликом кретања, ваздух пружа најмањи отпор. Повећава се с растом брзине кретања. Аеродинамичност комерцијалних возила се повећава обликом каросерије (чеоних и бочних површина возила), смањењем силуете возила, уградњом усмеривача ваздуха (дефлектора) на горње површине возила.
- конструкционо-техничко-експлоатационе карактеристике мотора – утичу на одржавање оптималних вредности стехиометријског односа гориво-ваздух, квалитет паљења смеше у функцији броја обртаја мотора.

3.2. Услови експлоатације

Услови експлоатације имају велики утицај на потрошњу горива. Они се веома различити и променљиви. Карактеристике пута, оптерећење возила и брзина кретања су променљиви, па мотор ради при различитим режимима оптерећења и броја обртаја. Потрошња горива се мења у доста широким границама са променом снаге и броја обртаја мотора. Изу тог разлога је режим рада мотора, при кретању возила значајан фактор који утиче на његову гориву економичност.

Брзина кретања возила – повећање брзине моторног возила, директно утиче на повећање потрошње горива, сходно промени отпора ваздуха. Већа брзина повећава отпоре кретања, а тиме и потрошњу горива. Бољи степен искоришћења снаге мотора, при кретању већим брзинама, смањује специфичну ефективну потрошњу горива.

Карактеристике и стање подлоге (пута) – на којима се обавља експлоатација моторних возила утичу на потрошњу кроз следеће параметре:

- врста подлоге - тврде и суве асфалтне или бетонске подлоге, макадам или калдрма, суви или расквашени земљани путеви...
- квалитет пута – димензије, квалитет коловозног застора, величина успона и падова, радијуси кривина...
- конфигурација терена,
- надморска висина

Свака од ових карактеристика има одговарајући утицај на потрошњу горива, али је утицај човека на њих врло ограничен, било да се ради о избору деонице, подлоге или о побољшању карактеристика подлоге. Експлоатација моторних возила у брдско-планинским пределима и неповољним путним условима, знатно повећава потрошњу горива, јер коришћење нижих степена преноса доводи до смањења искоришћења снаге мотора.

Климатски услови – као што су атмосферски притисак, влажност и температура ваздуха, снег магла, лед и др. утичу на потрошњу горива, а у извесним случајевима отежавају па чак и онемогућавају пуштање мотора у рад, због промене запременског степена пуњења цилиндара мотора, повећаних отпора кретања и већег клизања погонских точкова.

3.3. Техничко стање погонског агрегата и осталих склопова возила

Техничко стање мотора и wегових уређаја, трансмисије, управљачког механизма, пнеуматика и другог, има знатан утицај на потрошњу горива у реалним условима рада моторних возила.

Приликом испоруке новог возила произвођач доводи све регулационе вредности у оптимално-исправно стање. Током експлоатације долази до деловања бројних поремећајних фактора који доводе до поступног одступања од оптималног стања и нарушавања исправности.

Оптимално стање возила је најповољније стање у односу на неки од његових главних показатеља. Стање мотора возила може се оптимизовати према максималној снази или према минималној потрошњи горива.

Сваком оптерећењу мотора дефинисаним обртним моментом и бројем обртаја коленастог вратила одговара тачно одређена потрошња горива (ако су горива истог квалитета), све док је одвијање радног циклуса мотора исправно и док су сви склопови мотора у исправном стању.

Појмови “исправно” и “оптимално” стање возила или склопа се не поклапају. Технички исправно возило не значи аутоматски да је у оптималном стању.

Потрошња горива (и/или уља за подмазивање) веома је добар индикатор техничког стања возила и може се користити као општи показатељ за оцену и контролу техничког стања мотора и осталих склопова возила у експлоатацији. Возило са повећаном потрошњом горива, у начелу, треба сматрати неисправним.

Систем за напајање мотора горивом – неисправности у систему за напајање и паљење смеше могу изазвати знатно повећање потрошње горива. Истраживања разних аутора су показала уређај за напајање мотора горивом може утицати на повећану потрошњу горива од 15 па чак до 30%. Неисправност само једне бризгаљке може да повећа потрошњу горива за 20-25%, неисправност две свећице повећава потрошњу за 50 до 60%, а неправилан угао паљења смеше и за више од 50%.

Пречистач за ваздух - има знатан утицај на економичност рада мотора. Повећање отпора у пречистачу за ваздух (зависно од степена запрљаности), може узроковати смањење снаге мотора преко 10%, а потрошњу горива повећати и више од 4% [6]. Механичке нечистоће доспеле у радни простор мотора или заостале у зидовима усисних водова, имају за последицу стварање веће количине гара или стварање смоластих једињења, промену топлотног режима мотора и повећано хабање клипова, клипних прстенова и цилиндара.

Топлотни режим рада мотора – при раду на нижим температурама од предвиђене, услови формирања смеше се погоршавају, јер је температура сабијеног ваздуха нижа од прописане. Ово доводи до продужења периода сагоревања, односно до његовог заостајања, а гориво у цилиндру не сагорева потпуно што се огледа у повећаној димности издувних гасова.

Похабаност делова клипно-цилиндарске групе – утиче на смањење количине радне смеше у компресионом простору. Због недовољне количине ваздуха (кисеоника), сама смеша постаје богатија па непотпуно сагорева што се уочава кроз повећање димности издувних гасова.

Трансмисија - губитак снаге у трансмисији је узрокован повећаним отпорима у склоповима и деловима трансмисије и ходног система возила који се јављају као последица похабаности делова, лошег подмазивања и неодговарајуће регулације. Експериментално је установљено да губици снаге по овом основу, код привредних возила, могу достићи вредност 15-25% [2].

Систем за хлађење мотора - треба да обезбеди рад мотора у прописаном топлотном режиму. При снижењу температуре течности за хлађење, у односу на прописану, повећава

се потрошња горива. Према Говорушченку [5] снижење температуре течности за хлађење испод 75-85^{O}Ц, потрошња горива се повећава за 15-30%. Повећање температуре течности за хлађење изнад прописане такође повећава потрошњу горива, смањује снагу мотора, а повећава хабање делова.

Стање пнеуматика и висина притиска ваздуха - утиче на повећање отпора котрљања, што доводи до повећања потрошње горива. Разлике у отпорима котрљања могу бити толике да могу довести до разлике у потрошњи горива од 20 до 25% у истим условима експлоатације. На повећан отпор котрљању и повећану потрошњу горива утиче и правилан положај профила пнеуматика.

3.4. Организационо-технолошке мере

Организационо-технолошке мере, као што су квалитет организације рада и ангажовања возила, квалитет одржавања, оправки и ремонта, квалитет нормирања и праћења потрошње горива, систем стимулационих и санкционих мера имају значајан утицај на ниво потрошње горива. Посебно је значајно да се обезбеде услови за праћење и анализу потрошње горива, што подразумева нормирање потрошње горива за све типове моторних возила у различитим условима експлоатације, праћење потрошње у реалним условима, анализу резултата и примену стимулационих и казнених мера.

3.5. Квалитет горива

Погонска горива морају да задовоље све захтеве који су дефинисани стандардима. Гориво утиче на економичан рад мотора, односно квалитет горива се одражава на потрошњу самог горива. За економичан рад мотора неопходно је да гориво има прописане експлоатационе особине (за бензине: октански број, за дизеле: цетански број) које обезбеђују оптималне услове одвијања процеса образовања радне смеше, паљење, сагоревање, максимално искоришћење топлотне енергије горива, смањење количине чађи на деловима мотора, спречавање настанка корозије и што дуже задржавање првобитних перформанси мотора. Коришћење бензина са мањим октанским бројем од потребног доводи до повећања потрошње и за 15%.

3.6. Квалитет рада возача

Возач својим радњама утиче на многе факторе економичности потрошње горива. Возач одлучује о избору брзине кретања у датим условима, о избору степена преноса и снаге коју мотор развија, броју и интензитету кочења, врши одговарајуће радње из домена одржавања, он спроводи контролу и подешавање одређених параметара, подешавање за рад... па треба рачунати са битним утицајем „субјективног фактора“ на економичност потрошње горива. Овај утицај износи око 10% од средње потрошње горива.

Оспособљеност возача може се посматрати преко три елемента:

- Образовни профил - одређује обим знања и вештина, како по дубини тако и по ширини којима треба да овладају будући возачи. Већи степен стручности омогућава лакше, брже и правилније извршавање појединих елемената радних задатака.
- Степен стручности - одређује до ког нивоа се стигло у усвајању знања и вештина у оквиру образовног профила.
- Искуство - је усвајање знања и вештина које се стиче кроз извршење радних задатака и може у знатној мери допринети бржем, квалитетнијем и економичнијем извршењу појединих радњи па тиме и радних задатака у целини

4. НОРМИРАЊЕ ПОТРОШЊЕ ГОРИВА

Као што се у претходној тачки може видети, на потрошњу горива утиче велики број фактора. Утицај ових фактора је различит, а у којој мери ће се испољити и како ће се то одразити на рационално коришћење енергије зависи од организације транспортног рада - транспортних процеса.

У том смислу, значајно место заузима нормирање потрошње горива, чији утицај може имати двоструко дејство:

- обезбеђује рационално коришћење скупих погонских горива, што се директно одражава на смањење трошкова експлоатације, и
- омогућава стално праћење стварне потрошње моторних возила у односу на нормиране вредности што омогућава процену:
  - квалитета рада техничког особља задуженог за одржавање возног парка,
  - оспособљености и стручности возача и њиховог односа према возилима и извршењу задатака и
  - квалитета рада службе експлоатације, која је задужена за организацију транспортних процеса и праћење извршења транспортних задатака.

5. ЗАКЉУЧАК

Податак о потрошњи горива, без обзира да ли је реч о фабричком или емпиријском податку, у различитим режимима вожње, за одређено возило, важан је свима који се баве експлоатацијом моторних возила, планирањем и организацијом транспорта.

Уз информацију о запремини резервоара могуће је планирати аутономију вожње – колико километара пута возило може савладати узевши у обзир да ли креће на руту претежно мото или ауто путевима, односно магистралама или кроз градске гужве. Тиме је могуће планирање времена вожње посада, дефинисање потребног броја чланова возачких посада, итинерер путовања, места танковања горивом, одмора и многе друге ствари.

За разлику од укупне потрошње, специфична потрошња горива, као енергетски еквивалент добијене снаге у јединици времена, говори како изабрати ефикаснији, штедљивији агрегат и како искористити потенцијале да би укупна потрошња у пракси била мања.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонски материјали моторних возила, Бања Лука-Крагујевац 2000,

[2] Џагић Н., Станковић Р.: Приручник за познавање и основно одржавање моторних возила, Војна књига, Београд, 2004

[3] Симић, Д.: Моторна возила, Крагујевац 1998,

[4] Wикипедиа, интернал цомбустион енгинес, 20.07.2019.

[5] Божић, С.: Одржавање и ремонт техничких система у пољопривреди, Пољопривредни факултет, Београд, 2001.

[6] Хинић, М.: Штедња и супституција горива и мазива код моторних возила, Војноиздавачки новински центар, Библиотека Правила и уџбеници, Београд, 1986.

[7] Како побољшати контролу потрошње горива, Војнотехнички Гласник, Београд, 1/82,

[8] Мићић, Ј., Ерцеговић, Ђ, Новаковић, Д., Ђевић, М., Ољача, М., Радивојевић, Д., Божић, С. Савремена пољопривредна техника у биљној производњи - монографија, Пољопривредни факултет, Институт за пољопривредну технику, Београд, 1997.

[9] Вишекруна, Ч.: Ваздухопловни погонски материјали, И део, горива, Библиотека Правила и уџбеници, Војноиздавачки и новински центар, Београд, 1988.

[10] Џагић, Н.:Радни материјал за реализацију теме „Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње“, 2016

XXIII

А 3.1.3 - КАРАКТЕРИСТИКЕ ВОЗАЧА И СТИЛОВИ ВОЖЊЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе специфичностима појединих стилова управљања возилима и карактеристикама возача који примењују одређени стил управљања возилом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам стила вожње;
2. наведу и објасне карактеристике офанзивног стила вожње;
3. наведу и објасне карактеристике дефанзивног стила вожње;
4. наведу и објасне карактеристике ЕКО стила вожње.

УВОД

На настанак саобраћајних незгода у већој или мањој мери утичу бројни фактори. Међу свим тим факторима доминантан утицај на изазивавање саобраћајних незгода, а самим тим и на безбедно одвијање саобраћаја има људски фактор, односно возач.

Понашање возача у саобраћају условљено је:

- особинама личности - тражење узбуђења, импулсивност,
- полом - мушкарци су чешћи учесници саобраћајних незгода,
- старосном доби – ризична вожња и учествовање у ризичним ситуацијама и саобраћајним незгодама већа је код млађих возача.
- вештином – способношћу возача да има контролу над возилом и адекватно реагује приликом настанка комплексних и критичних саобраћајних ситуација,
- стилом вожње – начином на који возач управља возилом, одржава одређени ниво пажње, поштује и примењује саобраћајне прописе, односи се према другим учесницима у саобраћају...

1. СТИЛ ВОЖЊЕ

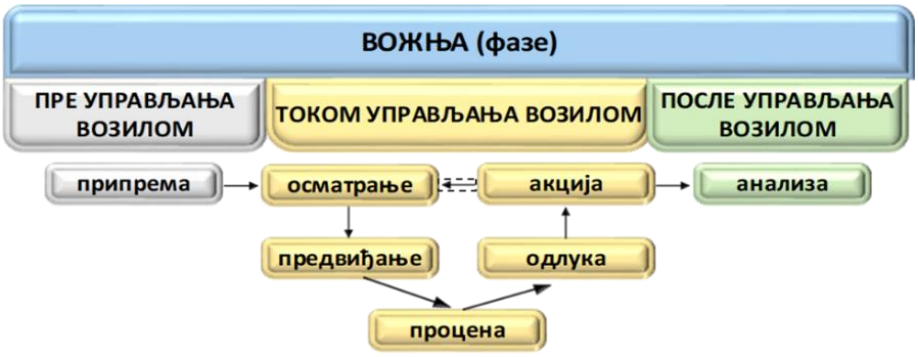
Управљање моторним возилом (вожња) у саобраћају може да се дефинише као континуирани процес у којима возач примењује одређене мере и поступке пре, у току и након управљања возилом. Дели се у неколико фаза: припрема, осматрање, предвиђање, процена, одлука, акција и анализа.

Припрема - је почетна фаза сваке вожње где се прикупљањем података о изабраној рути, карактеристикама саобраћаја на путу, очекиваним временским приликама, омогућава квалитетније планирање кретања. Усмерена је на припрему возача и возила истовремено.

Осматрање - је фаза која се реализује током управљања возилом и представља прикупљање информација са терена и процесуирање оних које могу да реше саобраћајни проблем.

Предвиђање - значи претпостављање понашања осталих учесника у саобраћају.

Процена - представља сагледавање ефеката примене одређених појава или мера, као и последица у саобраћају које оне могу да проузрокују.



Слика 167. *Фазе управљања возилом*

Одлука - је заправо производ настао као резултат претходно набројаних компоненти процеса, а значи одабир одређеног решења којим се тежи решити одређен саобраћајни проблем.

Акција - је завршни део радног процеса возача у управљању возилом, а представља спровођење претходно донешене одлуке.

Анализа - је завршна фаза вожње која представља сагледавање квалитета донешених одлука и акција током управљања возилом.

Из наведеног може се закључити да вожња представља сложен процес у којем су све наведене фазе међусобно зависне и условљене. Фазе које се спроводе током управљања возилом чине непрекидан кружни циклус и континуирано се понављају до завршетка управљања, док припреме и анализе се реализују као почетна и завршна фаза и не понављају се током процеса једне вожње.

Иако су навике у вожњи индивидуална ствар, стилови вожње се најчешће деле у три основне групе:

- офанзивни (агресивни) стил вожње,
- дефанзивни стил вожње и
- ЕКО стил вожње.

2. ОФАНЗИВНИ (АГРЕСИВНИ) СТИЛ ВОЖЊЕ

Офанзивни (агресивни) стил вожње, посматран кроз фазе управљања возилом, је такав начин управљања возилом који се у фази:

- ***пре управљања возилом*** – испољава кроз непредузимање никаквих или готово никаквих мера и активности у циљу прикупљања информација, планирања кретања и припреме возача и возила,
- ***током управљања возилом*** – испољава се кроз агресивно управљање, непоштовање саобраћајних прописа, слабо предвиђање могућих саобраћајних ситуација и понашања других учесника, нетолерантност у саобраћају, повећан ризик од настанка саобраћајне незгоде, итд.
- ***након управљања возилом*** – испољава кроз недостатак анализе сопственог понашања у саобраћају од стране возача који примењује овакав стил вожње, недовољне спремности за прихватање критика за сопствене поступке, и кроз окривљивање других учесника у саобраћају. Занемаривањем ове фазе, офанзивни возач није у стању да уочи недостатке и лоше појаве током сопствене вожње и самим тим не постоје услови за унапређење његових возачких навика.

Управљање моторним возилом у савременим условима одвијања саобраћаја, код возача који се одликују агресивним стилом вожње, изазива нестрпљивост, иритантност, смањује пажњу, ствара непријатељски однос према осталим учесницима у саобраћају и потребу за уштедом/скраћењем времена трајања вожње. Све ово доводи до појаве беса и агресивног понашања (агресије) возача и веома често може да буде узрок настанка саобраћајне незгоде.

Агресивно понашање најчешћи је узрок агресивне вожнје. Возачка агресија је облик понашања са којим свако од нас може да се сусретне готово свакодневно, било као учесник у саобраћају или посматрач одвијања саобраћаја.
Управљање возилом офанзивним стилом вожње може постати изузетно стресна активност нарочито. Журба, нестрпљивост, такмичење са другим возачима, самодоказивање, само су неке од особина агресивног управљања возилом које готово увек доводе до повећаног стреса возача у саобраћају. Такво стање свести код возача чини да грешке у проценама, затим изненадне, нетачне или недовољне брзе одлуке, могу бити фаталне у саобраћају.

3. ДЕФАНЗИВНИ СТИЛ ВОЖЊЕ

Назив дефанзивна вожња потиче од латинске речи „дефаксус“, што значи „одбрамбени“, „заштитни“, те се на основу тога може рећи да дефанзивна вожња представља најефикаснији начин понашања у саобраћају, који има за циљ избегавање опасности. То

значи да овај стил вожње омогућава возачима да се „бране“ од опасности и излагања ризицима у саобраћају.

Многи возачи поистовећују дефанзиван стил вожње с инфериорним понашањем и тоталним неповерењем према осталим учесницима у саобраћају и представљају је као несигурну и спору вожњу. Разлози за такав став возача, произилазе из схватања да је дефанзивно понашање у саобраћају условљено одрицањем личног права, у свим приликама и свим ситуацијама.

Овакво схватање дефанзивне вожње је у потпуности погрешно. Особе које су бојажљиве, несигурне и неповерљиве према другим учесницима у саобраћају, често се налазе у ризичним ситуацијама и њихова привидна толерантност је само одраз страха проузрокованог недовољним знањем, вештинама и искуством, а не свесног и прорачунатог прилагођавања условима саобраћаја. Овакве особе представљају опасност за безбедно одвијање саобраћаја, угрожавајући себе и остале учеснике у саобраћају и као такве не би требале ни да управљају возилима.

Применом елемената дефанзивне вожње избегавају се сукоби, саобраћајне незгоде, или неки други облици ризичних ситуација у саобраћају, без обзира на услове у којима се одвија саобраћај и понашање других учесника у саобраћају. Да би се то могло постићи неопходно је да возач непрекидно прати и процењује понашање осталих учесника у саобраћају и да правовремено реагује у случају настанка опасности. На тај начин се штеде новац и време и, што је најважније, штите људски животи. Основна правила дефанзивне вожње су:

- Возити прилагођеном и прописаном брзином
- Гледати што даље
- Осматрање, уочавање, планирање реаговање
- Креирати и задржавати простор
- Видети, бити виђен и предвиђати



Слика 168. *Остваривање комуникације с другим возачима*

- Бити свестан
- Не возити на границама сопствених способности и под дејством алкохола

За разлику од офанзивних возача који често улазе у ризичне ситуације, и који се непрекидно налазе у стању високе тензије и физичког напора, дефанзивни возачи осећају задовољство у току управљања возилом. Дефанзивни возач промовише став дубоког уверења у обавезност примене прописа у циљу постизања општег добра, а не из страха од мера репресије и санкција овлашћених лица.

4. ЕКО СТИЛ ВОЖЊЕ

ЕКО вожња као идеја појавила се 1992. године у скандинавским земљама и за њу се може рећи да представља надградњу возачких вештина, стечених кроз примену дефанзивног стила вожње.

Дакле, ЕКО вожња је модеран стил вожње, који, уколико се активно примењује, може знатно допринети смањењу броја саобраћајних незгода, повећању економичности вожње, смањењу негативног утицаја на животну околину уз истовремено повећање безбедности и удобности у току вожње.

Безбедна и дефанзивна вожња иду „руку под руку“ с еколошком и економском. Економична и еколошка вожња, поред предности које се остварују применом дефанзивне вожње, имају својих предности и у другим областима. Међу најзначајнијим су:

- смањење варијабилних трошкова експлоатације возила – трошкови погонског горива, одржавања, мазива, пнеуматика и сл.;
- повећање техничко-експлоатационих показатеља рада возног парка – условљених прекидима у раду возила због појаве неисправности и саобраћајних незгода,
- развој еколошке свести - смањење буке у животној средини, количине издувних гасова и смањење потрошње погонског горива за око 10%,
- повећање удобности и смањење стреса приликом управљања возилом.

Из наведеног се може закључити да Еко вожња обухвата два аспекта:

a. економски – смањење трошкова и остваривање уштеда, и
b. еколошки – заштита животне средине.

5. ЗАКЉУЧАК

Начин на који особа управља возилом назива се стил вожње. Стилова вожње има колико и возача и представљају меру понашања возача приликом управљања возилом. Зависе од индивидуалних склоности, способности, оспособљености и вештине возача, маневарских и техничко-експлоатационих карактеристика возила, особина, стања и квалитета путева, спољних фактора (други учесници у саобраћају, саобраћајна ситуација, временска и просторна ограничења итд.) и унутрашњих фактора возача (емоције, мотиви, потребе и сл.).

Стилови вожње се разликују, пре свега, у квалитету примењених мера и поступака у вожњи као што су: припрема возача и возила, извођење различитих радњи током управљања, интензитет притискања педале гаса, интензитет и број активирања радне кочнице, манипулисање точком управљача и путање кретања возила, итд.
Стилови вожње могу бити кључни фактори у објашњењу настанка незгода или могу бити медијаторске варијабле између неких социодемографске карактеристика и особина личности на настанак незгода.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова: „Полукружно окретање“, Агенција за безбедност саобраћаја, 2017.

[2] Приручник за лиценирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, Агенција за безбедност саобраћаја, 2012.

[3] Џагић, Н.:Радни материјал за реализацију теме „Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње“, 2016

[4] Стилови вожње и ризик од прометних прекршаја и незгода, А.Токић и др., Наклада Слап, 2016.

[5] Видаковић, М.: Елементи кочења возила у функцији сигурност цестовног промета, завршни рад, Факултет прометних знаности, Загреб, 2018

[6] Корент, Д.: Одређивање зауставног пута моторног возила у функцији сигурности промета, завршни рад, Факултет прометних знаности, Загреб, 2016

[7] Тешић, С., Дурковић, М.: Принципи дефанзивне вожње, Нови гласник, 2010

[8] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова, Полукружно окретање, Агенција за безбедност саобраћаја, 2017

XXIV

А 3.1.4 - ПРИМЕНА ПРИНЦИПА И ПРАВИЛА ДЕФАНЗИВНЕ И ЕКО ВОЖЊЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну знања о потреби за кориговањем сопственог стила вожње и прихватању примене дефанзивног и ЕКО стила вожње

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне примену принципа дефанзивне и еко вожње у зависности од саобраћајница и њихових карактеристика;
2. објасне значај унапређења стила вожње кроз практична оспособљавања;
3. објасне моделе праћења ефеката примене дефанзивног и ЕКО стила вожње.

УВОД

Појам безбедног понашања често се поистовећује с појмом прописног понашања у саобраћају. Прописно понашање возача може се дефинисати као понашање које је у складу с правилима и прописима којима се регулише безбедност саобраћаја на путевима.

За овакво понашање може се поставити хипотеза по којој би сви возачи требало да поштују саобраћајне прописе и правила, а као последица тога нестали би сви видови саобраћајних конфликата. За разлику од прописног понашања, безбедно понашање може се дефинисати као понашање учесника у саобраћају које се одликује контролом и управљањем над сопственим понашањем за време учествовања у саобраћају.

1. ДЕФАНЗИВАН И ЕКО СТИЛ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Управљање возилом у условима интензивног саобраћаја постаје све захтевније, при чему сваки возач, у мањој или већој мери, својим понашањем и поступцима утиче на стварање или превазилажење опасне ситуације.

Дефанзивни стил вожње представља облик понашања возача у саобраћају изражен кроз способност доброг прилагођавања, квалитетне процене одређене саобраћајне ситуације и предузимању правовремене акције у циљу избегавања опасних ситуација које су настале услед лапсуса, грешака и прекршаја других учесника у саобраћају.

ЕКО вожња, као и дефанзивна, у великој мери утиче на смањење броја саобраћајних незгода и повећање нивоа безбедности саобраћаја на путевима, с тим што се применом ЕКО стила вожње доприноси и повећању економичности вожње и смањењу негативног утицаја на животну околину. На основу тога, може се рећи да ЕКО вожња представља савременији и ефикасији стил вожње, који доприноси унапређењу безбедности и удобности у току вожње, а заснива се на истим принципима као и дефанзивна.

Применом дефанзивног и ЕКО стила вожње од возача се захтева:

- управљање возилом и понашање које неће изазвати саобраћајну незгоду;
- управљање возилом које неће узроковати последице с настрадалим лицима;
- управљање возилом, у случају када дође до саобраћајне незгоде, при коме ће искључити сопствену кривицу, и
- управљање возилом на начин који ће омогућити и другима да исправе своју грешку и спрече могућност настанка саобраћајне незгоде.

На основу тога може се рећи да се дефанзивна и ЕКО вожња заснивају на три основна начела:

1. ЗАБРАЊЕНО – НИКАД!
2. ОБАВЕЗНО – УВЕК!
3. ПОНЕКАД НИ ОНО ШТО ЈЕ ДОЗВОЉЕНО!

Прва два принципа указују на чињеницу да се читав систем вожње заснива на познавању, усвајању и поштовању саобраћајних прописа, при чему саобраћајни прописи одређују ШТА треба да се ради, док вештина вожње одређује на који начин - КАКО треба поступити у датој саобраћајној ситуацији.

2. ПРИНЦИПИ ДЕФАНЗИВНЕ И ЕКО ВОЖЊЕ

Поштовањем начела дефанзивне и ЕКО вожње делује се превентивно и сви учесници у саобраћају се штите од опасности и ризика у саобраћају. Да би возач у пракси могао да спроведе начела дефанзивне и ЕКО вожње, свој начин управљања мора да прилагоди основним правилима, односно принципима дефанзивне и ЕКО вожње, као што су:

- перцепција ризика и опасности у саобраћају;

- познавање саобраћајних правила и прописа, њихово схватање, разумевање и поштовање;
- предвиђање начина понашања других учесника у саобраћају;
- правовремено доношење исправних одлука и правилно поступање;
- предвиђање потенцијално опасних ситуација на путу и њихово избегавање;
- вожња безбедном брзином;
- вожња на безбедном одстојању и растојању;
- припрема за вожњу;
- примена концепта „уочити и бити уочен”;
- вожња без утицаја алкохола, психоактивних супстанци и стреса
- обавезна употреба сигурносних појасева и сигурносних седишта за децу;
- пуна концентрација током вожње (употреба „блуетоотх хандс фрее“ уређаја приликом коришћења мобилног телефона и сл);
- брига о заштити животне средине.

2.1. Перцепција ризика и опасности у саобраћају

Дефанзивна и ЕКО вожња захтевају од возача да сву своју пажњу усмери на оно шта се може догодити у саобраћајном окружењу у којем се налази, односно да предвиђа шта ће се догодити. На основу тога возач прилагођава понашање, утиче на остале учеснике у саобраћају и смањује ризик од настанка саобраћајних незгода.

На квалитет перцепције могу да утичу бројне околности - степен пажње, памћење и искуство, опсег видног поља, здравље, умор или алкохол и зависности.

2.2. Предвиђање, доношење одлука и одговор на ситуацију

Безбедно управљање возилом захтева од возача да у свакој саобраћајној ситуацији предвиди понашање осталих учесника у саобраћају, посебно оно које је погрешно. На основу тога возач има довољно времена да изврши сопствену припрему за извођење одговарајућих маневара, у циљу превазилажења ризичне саобраћајне ситуације. Из тог разлога веома је значајно код возача развијати способност предвиђања, правилног сагледавања и процене развоја саобраћајне ситуације.

2.3. Брзина кретања

Брзина кретања и безбедност саобраћаја дитектно су повезани. Ова веза би се на најједноставнији начин могла описати: већа брзина – мања безбедност и обрнуто.

Са повећањем брзине кретања возила:
- повећава се кинетичка енергија,
- смањује се време за уочавање појаве и могућност правовременог реаговања,
- повећава се зауставни пут возила,
- одлуке се морају доносити брже и чешће,
- убрзава се ритам покрета и предузимања радњи,
- појачава се дејство неповољних елемената пута на возило...

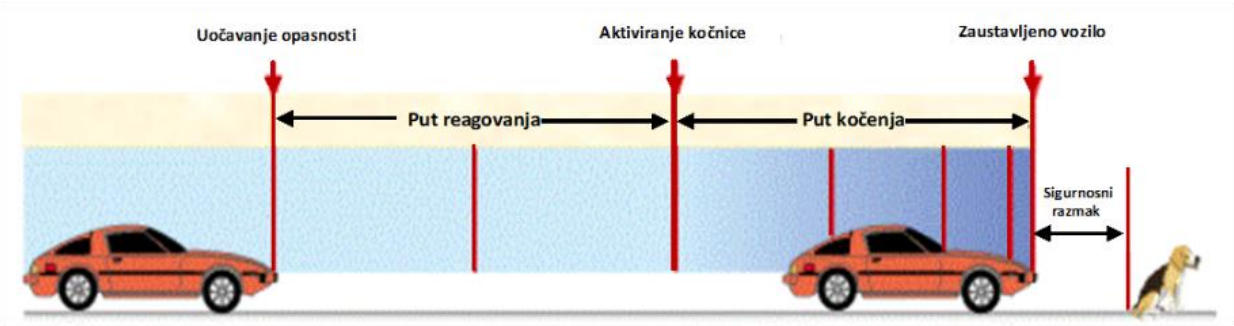
Брзине кретања које су знатно мање од просека (ограничења), такође повећавају ризик настанка саобраћајних незгода, јер спора возила изазивају конфликте, ометају остала возила, чешће су претицана и чешће учествују у саобраћајним незгодама.

Кретање великим брзинама утиче и на:
- последице саобраћајних незгода
- смањење користи од система сигурносне заштите
- тежину повреда пешака.

2.4. Зауставни пут возила

Зауставни пут возила је пут који возило пређе од тренутка уочавања опасности од стране возача, до потпуног заустављања возила. Основни елементи зауставног пута су:

- пут реаговања – је пут који возило пређе од тренутка уочавања опасности до тренутка деловања на папучицу кочнице (активирања кочнице) и зависи од психофизичког стања возача
- пут кочења – је пут који возило пређе од тренутка активирања кочнице до потпуног заустављања возила и зависи од брзине кретања, квалитета пута, исправности и поузданости кочионог система, стања пнеуматика, оптерећености возила и слично,
- сигурносни размак – представља растојање које је неопходно да би се возило безбедно зауставило, без удара у возило које се креће испред њега.



Слика 169. *Графички приказ зауставног пута*

2.5. Концепт „уочити и бити уочен“

Способност возача да прилагођава своје понашање и контролише возило у великој мери зависи од његове могућности да тачно уочи шта се дешава у његовој околини. Из тог разлога веома је значајна прегледност коју возило омогућава возачу.

Информације о саобраћају и појавама које се дешавају иза возила, возач добија преко ветробранског стакла и возачких огледала (ретровизора). Унутрашња и бочна огледала треба у сваком тренутку да возачу обезбеде квалитетне информације о саобраћајној ситуацији иза њега, а нарочито када планира да мења смер кретања.

Употребом светлосне сигнализације и показивача смера, возач упозорава остале учеснике у саобраћају о положају свог возила и информише их о својим намерама.

2.6. Безбедно одстојање

Возач који се креће иза другог возила дужан је да држи потребно (безбедно) одстојање. Безбедно одстојање мора да буде толико, како би возач могао да на безбедан начин заустави возило, а да при том не изазива опасност и не омета друге учеснике у саобраћају, тј. да не угрожава безбедност саобраћаја. Оно зависи од великог броја фактора, као што су: брзина кретања, врста и стање коловоза, видљивост, атмосферске прилике, стање возила и терета, густина саобраћаја и друго.

2.7. Безбедно растојање

Управљање возилима у условима интензивног саобраћаја, саобраћајницама са више саобраћајних трака или брзим саобраћајницама, захтева од возача значајно ангажовање које се огледа у честој промени брзине кретања, процени застоја у појединим саобраћајним тракама и промени саобраћајне траке. Поједини возачи све те активности извршавају без уверавања и могућности извршења радње, доста површно и на недовољно безбедан начин, тако да није редак случај да о својим намерама касно или уопште не обавештавају остале учеснике у саобраћају.

3. ЗАКЉУЧАК

Унапређење понашања возача у саобраћају, као и његових возачких вештина, представља систем мера и активности које обезбеђују да сваки возач прихвати принципе цивилизованог понашања на путевима и да својим поступцима не угрожава остале учеснике у саобраћају.

Овакво понашање возача јесте права одлика дефанзивне и ЕКО вожње, која се постиже применом дефанзивног и ЕКО начина (стила) управљања возилом. Дефанзивни и ЕКО стил управљања возилом представља најефикаснији и најбезбеднији облик понашања у саобраћају. Основне карактеристике возача који управљају возилом на дефанзиван начин јесу толеранција и стрпљење, а мотив оваквог начина вожње је неулажење у опасне ситуације.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Илиевска-Костадиновић, М.: Образовање кадрова у области саобраћаја у функцији одрживог развоја, докторска дисертација, Зајечар, 2015
[2] Мандић, В., Нишић С.: Основна начела дефанзивне вожње И значај примјене истих с циљем безбједног извођења радње претицања, Безбједност саобраћаја у локалној заједници, Бања Лука, 2014.
[3] Џагић, Н., и др.: Дообука возача у привредним друштвима, Безбедност саобраћаја у локалној заједници, Врњачка Бања, 2016.
[4] Џагић, Н.:Радни материјал за реализацију теме „Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње“, 2016
[5] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања, Агенција за безбедност саобраћаја, Гласник штампарија, 2012
[6] Видаковић, М.: Елементи кочења возила у функцији сигурност цестовног промета, завршни рад, Факултет прометних знаности, Загреб, 2018
[7] Корент, Д.: Одређивање зауставног пута моторног возила у функцији сигурности промета, завршни рад, Факултет прометних знаности, Загреб, 2016
[8] Тешић, С., Дурковић, М.: Принципи дефанзивне вожње, Нови гласник, 2010
[9] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова, Полукружно окретање, Агенција за безбедност саобраћаја, 2017

XXV

А 3.1.5 – ПРИЛАГОЂАВАЊЕ СТИЛА ВОЖЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ УСЛОВИМА САОБРАЋАЈА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну знања о потреби и прилагођавању сопственог стила вожње специфичним условима саобраћаја.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне примену принципа дефанзивне и ЕКО вожње у зависности од саобраћајница и њихових карактеристика;
2. објасне значај унапређења стила вожње кроз практична оспособљавања;
3. објасне моделе праћења ефеката примене дефанзивног и ЕКО стила вожње.

УВОД

Задовољење потреба све већег броја корисника транспортних услуга доводи до значајног пораста обима друмског саобраћаја. Друмски саобраћај је једна од незаобилазних веза у ланцима снабдевања. Одвијање друмског саобраћаја, односно рад транспортних средстава заснива се на свакодневном сагоревању огромних количина фосилних горива (бензин и дизел). Њихова тржишна цена и негативни ефекти који се јављају приликом сагоревања представљају све веће оптерећење за транспортну индустрију.

Међутим, техника није једини кључни фактор трошкова експлоатације моторних возила и загађења животне средине, већ се може рећи да и човек, односно возач има значајну улогу. Улога возача се огледа кроз понашање и начин управљања возилом, којим може у знатној мери да утиче на смањење потрошње погонског горива и емисије гасова који доводе до загађења животне средине.

1. ПРАВИЛА ЕКО ВОЖЊЕ У ТОКУ КРЕТАЊА ВОЗИЛА

Техника вожње заснива се на системској едукацији, односно познавању техника које се користе током еко вожње.

Правила обухватају:

- препознавање ситуација у саобраћају и прилагођавања своје вожње тим ситуацијама,
- вожњу у вишем степену преноса с нижим бројем обртаја,
- одржавање континуиране брзине и, посебно,
- избегавање непотребних наглих убрзања, успорења или кочења.

Наравно, таква вожња у складу са саобраћајним прописима и с поштовањем ограничења брзине, заслужује епитет ЕКО вожње. Применом такве технике вожње повећава се и еколошка свест и брига возача за очување животне средине, смањење потрошње горива и уштеду новца.

1.1. Вожња константном брзином

Возило троши најмање горива када се крећете равномерно. Возач током вожње треба да тежи равномерој вожји без наглог и честог притискања папучице гаса као и коришћењу темпомата („cruise control“) када год то услови саобраћаја дозвољавају.

Ово у граду и није од неке користи, али на отвореном путу треба што мање мењати брзину кретања. Резултат у вожњи јесте смањен број промена степена преноса, смањен број кочења, смањен број убрзања, итд. Оваква мера омогућава избегавање непотребних и форсираних успоравања и убрзавања возила.



Слика 170. *Путни рачунар са приказом тренутне и просечне потрошње*

Већина возача сматра да аутомобили троше најмање на отвореном путу, што је тачно али само у одређеним условима. Вожња на отвореном путу може бити врло економична, али такође може бити и врло скупа. На магистралним путевима ако се возач придржава ограничења (да не вози више од 100 km/h), то ће се повољно одразити и на потрошњу горива. Такође и вожња на ауто путу, брзина до 120 km/h неће донети претерану потрошњу.

1.2. Правилан избор степена преноса

Сваким обртајем мотора настаје сагоревање горива. С већим бројевима обртаја, при истој брзини, потрошња је већа. Стога је препоручљиво возити у што нижем обртном подручју и што вишем степену преноса.

Конструкцијом и уградњом у аутомобиле мотора савремене технологије, омогућено је раније пребацивање у виши степен преноса без оптерећења мотора. При покретању возила сместа треба избећи нагло убрзавање, при чему долази до проклизавања точкова. Кретање треба обавити енергично, те што пре променити у виши степен преноса.

Аутомобили су тако конструисани да треба почети вожњу у најнижем степену преноса јер је ту снага мотора највећа, а кад се постигне одређена брзина, вожњом у највишем могућем степену преноса свакако ће се смањити потрошња горива.

На равним деловима пута треба возити у највишем могућем степену преноса, а у подручју најмањег броја обртаја.

Возачу у одлучивању о промени степена преноса помаже и брзина кретања возила. Препоручене промене степена преноса у зависности од брзине кретања су:

4. степен преноса - покретање возила до дужине возила
5. степен преноса – до 25 km/h;
6. степен преноса – 25-40 km/h;
7. степен преноса – 40-50 km/h;
8. степен преноса – од 50 km/h.

и тако постепено до највишег степена преноса.



Слика 171. *Начин промене степена преноса*

Постоје ситуације у саобраћају када је потребно веће убрзање или већа снага мотора као што је нпр. савладавање великог успона, када возач мора прилагодити степен преноса и притисак на педалу гаса како би могао савладати успон. У овој ситуацију "за уштеду горива треба додати гас " – овај мото у први мах делује парадоксално, али је заиста тачан: при истој брзини је "више гаса“ — у високом степену преноса корисније у погледу потрошње горива, него вожња с "мало гаса " у ниском степену преноса.



***Слика 172.** Индикатор за пребацивање у виши степен преноса*

Вожња низбрдицом захтева од возача правилан избор нижег степена преноса, како би се кочење обављало мотором, јер у супротном, због убрзања возила, возач би морао кочити максимално ножном кочницом, што доводи до прекомерног загревања кочница и слабљења учинка кочења. Возачи увек морају водити рачуна о својој безбедности и безбедности осталих учесника.

2. ИЗБЕГАВАЊЕ ЧЕСТИХ ПРЕКИДА ВОЖЊЕ, НАГЛИХ УБРЗАВАЊА И УСПОРАВАЊА

Непрестано убрзавање и кочење карактеришу нервозну или агресивну вожњу и непотребно повећавају потрошњу горива. Равномеран начин вожње, „пливање“ кроз саобраћајни ток и мало више опуштености помажу да суверенније и опуштеније дођемо до циља.

Проблеми у друмском саобраћају се нажалост не могу увек да спрече: сметње услед градилишта, други учесници у саобраћају или њихово безобзирно, делимично чак и агресивно понашање неретко су нежељене пропратне појаве. У таквим условима веома је значајно да ритам вожње треба да буде уједначен, без великих осцилација уз одржавање безбедне удаљености од возила која су крећу испред вашег возила.

То се може постићи:

- поласком с места без наглих убрзања,
- сталним праћења саобраћајне ситуације,
- одржавањем прописаног одстојања између возила,
- прилагођавањем брзине условима саобраћаја,
- избегавањем непотребних убрзавања („залетања“) возила током кретања,
- кретањем без непотребних заустављања,
- ранијим успоравањем и благовременим кочењем – кад год је то могуће кочити мотором, а кочницу користити само када је то неопходно.

Приликом кретања у градским условима честе су ситуације које захтевају учестала заустављања, кретања, сталне промене степена преноса, кочења, што за резултат има повећану потрошњу горива (од 20 до 30%) у односу на остале саобраћајнице. У оваквом режиму вожње, врло је битан начин на који возач управља возилом пошто возило троши највише горива при убрзавању, а много мање горива када се креће константном брзином у ниском броју обртаја (од 1200до 3000 o/min).

3. КОРИШЋЕЊЕ ИНЕРЦИЈЕ ВОЗИЛА

Коришћење инерције возила представља ефикасно искоришћавање постојеће кинетичке енергије током вожње. Такав начин вожње лако је примењив приликом приласка семафорским раскрсницама где није обавезно зауставити возило, при пропуштању пешака, те сличним ситуацијама. Ту је врло битно да возач прати и препозна саобраћајну ситуацију и своје поступке планира унапред.

Приликом уочавања одређене саобраћајне сигнализације (као што је појава црвеног светла на семафору), потребно је прилагодити кретање возила тако да се спречи његово потпуно заустављање. Ово је тзв. „успори - крени" стратегија где возач увек мора да се труди да антиципацијом избегне потпуно заустављање, јер свако кочење узрокује и поновно кретање возила из најнижег степена преноса.

Код кретања по инерцији савремених возила, тј. када возач склони (подигне) ногу са папучице гаса, а возило се налази у неком степену преноса тј. мењач није у празном ходу („леру"), тада нема потрошње горива.
Ово не само да је економично већ је и много безбедније, а и семафори у граду су углавном подешени тако да се на следећем семафору укључује зелено светло за онолико времена колико је потребно да се до њега дође крећући се прописаном брзином.



Слика 173. *Поступци возача приликом кретања на успону и паду*

4. ЗАКЉУЧАК

Управљање возилом представља својеврсну способност. Способност возача за безбедно, вешто и економично управљање возилом и свакодневно комуницирање са осталим учесницима у саобраћају, при чему свака акција изазива реакцију.

То значи да од самих возача, односно њихове вештине и оспособљености за управљање возилом зависе безбедоносни и економски ефекти експлоатације возила. У том смислу, применом правилне технике вожње могу се остварити значајне уштеде у потрошњи погонских горива, смањити трошкови одржавања, заштити животна средина и као најзначајније, повећати ниво безбедности свих учесника у саобраћају.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Илиевска-Костадиновић, М.: Образовање кадрова у области саобраћаја у функцији одрживог развоја, докторска дисертација, Зајечар, 2015
[2] Мандић, В., Нишић С.: Основна начела дефанзивне вожње И значај примјене истих с циљем безбједног извођења радње претицања, Безбједност саобраћаја у локалној заједници, Бања Лука, 2014.
[3] Дзенисиук, К.: ЕЦО-ДРИВИНГ - Цхангинг трудк дривер бехавиор то ацхиеве лонг-терм сустаинабилиту ресултс, 2013
[4] Книховна, Р.: Безпечнá а дефензивní јízда, Чесмад, Бохемиа, 2008
[5] Ецодривинг - Схорт-дуратион траининг фор лиценсед дриверс анд интегратион инто дривинг едуцатион фор леарнер дриверс, 2013
[6] Џагић, Н., и др.: Дообука возача у привредним друштвима, Безбедност саобраћаја у локалној заједници, Врњачка Бања, 2016.
[7] Џагић, Н.:Радни материјал за реализацију теме „Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње", 2016

XXVI

А 3.1.6 - УТИЦАЈ ЕКО ВОЖЊЕ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА, ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ТРОШКОВЕ ПРЕВОЗА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну знања о потреби за кориговањем сопственог стила вожње и прихватању примене дефанзивног и ЕКО стила вожње

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне примену принципа дефанзивне и ЕКО вожње у зависности од саобраћајница и њихових карактеристика;
2. објасне значај унапређења стила вожње кроз практична оспособљавања;
3. објасне моделе праћења ефеката примене дефанзивног и ЕКО стила вожње.

УВОД

Економична и еколошка вожња, или краће ЕКО вожња, као идеја појавила се 1992. године у скандинавским земљама. Она представља савремени и ефикасан стил вожње, који, уколико се активно примењује, доприноси повећању економичности вожње и смањењу негативног утицаја на животну околину. Овакав начин управљања возилом возачу омогућава висок степен флексибилности и индивидуалности, а његова примена доприноси унапређењу безбедности и удобности у току вожње.

Из наведеног се може закључити да ЕКО вожња има два основна циља:

1. ***економски*** – смањење трошкова и остваривање уштеда, и
2. ***еколошки*** – заштита животне средине.

Еко вожња велики значај има и на смањење броја саобраћајних незгода и повећање нивоа безбедности саобраћаја на путевима. Безбедна и дефанзивна вожња иду руку под руку с еколошком и економском.

Свако ко жели да оствари ове бенефите посебну пажњу мора посветити возачу. То је свакако прави начин, јер стил вожње возача може да утиче на ниво потрошње горива, а самим тим и на све остале показатеље ЕКО вожње.

1. ТЕХНИКА ЕКО ВОЖЊЕ

Економична и еколошка вожња заснива се на специфичном начину (стилу) вожње, те развоју еколошке свести и личности возача у управљању возилом, који резултира:

- смањењем варијабилних трошкова експлоатације (погонско гориво, поправке, одржавање, мазиво, пнеуматици),
- повећањем могућност одвијања саобраћаја (прекиди у раду возила због неисправности и незгода, одржавање средњих вредности возила),
- смањењем штетних утицаја на животну средину (количина издувних гасова и буке у животној средини),
- повећањем удобности и
- смањењем стреса приликом управљања возилом.

Да би се остварили задати циљеви, возачи морају променити:

- ***технику вожње*** – досадашњи начин вожње и лоше навике,
- ***размишљање*** – подизање нивоа свести током управљања возилом, кроз прихватање и уврштавање савета за еко вожњу у свој начин вожње.

Техника вожње је један од најзначајних фактора за економично управљање возилом, која зависи од самог возача. Примена исправне технике вожње зависи од теоријских знања, практичног искуства, али и од детаљног познавања и контроле рада свих уређаја на возилу.



Слика 174. *Фактори који утичу на технику вожње*

Возачи који користе еколошки стил вожње могу се окарактерисати и као дефанзивни возачи, из чега проистиче да се дефанзивна вожња може посматрати као саставни део еко-вожње. Суштинска разлика између два наведена стила је у томе што:

- еколошки возач има јасно изражену свест да својим квалитетом управљања возилом утиче на бољу енергетску ефикасност возила, смањење укупних трошкова транспорта и унапређење животне средине, док је
- дефанзивни возач више усмерен на смањење ризика у саобраћају.

На основу свега наведеног може се закључити да је еко-вожња модернија и допуњенија верзија дефанзивне вожње.

Техника вожње заснива се на системској едукацији, односно познавању правила која се примењују током еко вожње. Та правила обухватају:

- препознавање ситуација у саобраћају и прилагођавања свог начина управљања возилом тим ситуацијама,
- „умереност“ у управљању командама возила,
- вожњу у вишем степену преноса с мањим бројем обртаја мотора,
- одржавање континуиране брзине и, посебно,
- избегавање непотребних наглих убрзања, успорења или кочења.

Циљ ЕКО вожње је да:

- возачи у потпуности овладају и примењују технику управљања возилом засновану на принципима ЕКО вожње,
- у највећој могућој мери смањи потрошњу погонског горива и продужи експлоатациони век возила, његових склопова и елемената,
- повећа безбедност саобраћаја и самим тим избегне или смањи оштећење возила и робе изазваних саобраћајним незгодама.

Примена стечених знања током реализације процеса управљања моторним возилом спроводи се у складу с принципима ЕКО вожње, кроз три фазе, и то:

- ***пре управљања*** – планирање путовања, уклањање сувишног терета, максимално искоришћавање товарног простора, повећање аеродинамичности возила, рад возила у празном ходу,
- ***током управљања*** – постепено убрзавање и успоравање, одржавање константне брзине кретања на оптималном броју обртаја мотора у што већем степену преноса, пребацивање у виши степен преноса што је пре могуће, коришћење темпомата кад год је то могуће, коришћење ретардера уместо кочења кочницама, избегавање отварања прозора при већим брзинама, избегавање потпуног заустављања возила када се то може избећи, беспотребно кочење и убрзавање, избегавање дужег рада мотора у празном ходу, непотребно коришћење климе... и
- ***приликом одржавања*** – редовно превентивно одржавање, праћење стања пнеуматика...



Слика 175. *Принципи ЕКО вожње*

Свака од ових фаза садржи одређене мере и поступке које возач треба да спроведе уколико жели да управља у складу са принципима (правилима) ЕКО вожње.

2. УТИЦАЈ ЕКО ВОЖЊЕ НА ТРОШКОВЕ ПРЕВОЗА

Трошак у превозу или пружању транспортне услуге су новчана средства која се утроше приликом припреме за извршење и реализације транспортне услуге.

Трошак чине новчани издаци за набавку возила, горива, поправке возила, плате радника, те разни други издаци који настају при пружању превозне услуге. Применом ЕКО стила вожње може се директно или индиректно утицати на неке од наведених фактора, а самим тим утицати и на трошкове пружања транспортне услуге остварењем одређених уштеда.

Један од основних фактора који утиче на цену транспортне услуге је потрошња горива изражена кроз цену горива. Из тог разлога се овом фактору мора посветити посебна пажња, јер управљати возилом у складу са економичним и еколошким принципима свако може да савлада.

Понашање возача утиче на потрошњу горива на неколико начина:

- знање – познавање рада возила и правилно коришћење његових уређаја - до 15% уштеде
- задовољство – боље управљање возилом и одржавање до 15% уштеде
- стил вожње – агресивни/дефанзивни стил вошње до 15% уштеде
- ефекат новог возила – тестна возила до 15% уштеде
- брзина вожње – кретање великим брзинама, претицање – потрошња горива расте с повећањем брзине.



Слика 176. *Финасијски ефекти смањења потрошње погонског горива*

Неки возачи сматрају да због смањења потрошње за 1 литар не вреди мењати стил вожње. Ови возачи не схватају да смањењем потрошње горива од 1 l/100km пређеног пута, могу остварити значајне уштеде. Ако возило годишње прелази 120.000km оваквим смањењем смањује се потрошња горива за 1200 л или по садашњим ценама за око 1.500 еура. Насупрот томе свесни возачи, који се професионално односе према послу и примењују принципе економичног стила вожње могу да смање потрошњу теретних возила и до 3l/100km, при истим условима у којим управљају возилима њихове мање економски свесне колеге. У овом случају уштеда по возилу би била већа од 4.500 еура. Ако предузеће располаже са возним парком од 20 возила ова уштеда на годишњем нивоу ће износити око 90.000 евра, што представља цену новог теретног возила.

Економски гледано овакав начин вожње је неспорно прихватљив и веома користан.

3. УТИЦАЈ ЕКО ВОЖЊЕ НА ЖИВОТНУ СРЕДИНУ

Мере ублажавања негативних утицаја саобраћаја на природну средину можемо поделити у три групе:

1. техничке иновације у дизајну превозних средстава – савремени дизајн и уређаји на возилима који омогућавају смањење потрошње горива,
2. коришћење алтернативних горива – све већи број возила на хибридни или електрични погон,
3. транспортно планирање које се може поделили на:
   - саобраћајну политику,
   - законску регулативу,
   - саобраћајне системе,
   - едукацију

Будући да екологија није само трошак него покретач привредног развоја сваког друштва, потребно је применити горе наведене мере како би се смањили трошкови друштвене заједнице, привредних субјеката и индивидуалних корисника превозних средстава.

Све ове мере се предузимају у циљу смањења емисије угљен диоксида и других гасова који проузрокују ефекат стаклене баште, који доводи до глобалног загревања и климатских промена које нису више само еколошки проблем, већ додирују сваки део нашег живота: мир, безбедност, људска права, сиромаштво, глад, здравље, масовне миграције и економију. Сви сектори ће морати да допринесу трајном решењу, а то значи да ће друмски транспорт морати знатно да смањи загађења.

У циљу побољшања квалитета ваздуха и смањења емисије штетних гасова у атмосфери, многе земље на националном нивоу, увођењем различитих решења, остварују задате циљеве, као нпр:

- увођењем еколошких зона - забрана уласка појединим возилима у одређену градску зону,

- наплатом пореза на саобраћајне гужве,
- обезбеђењем доступности прихватљивих, алтернативних начина превоза који су сигурни, поуздани, јефтини,
- промовисањем нове, „чисте“ технологије возила, побољшаног аеродинамичног дизајна и делова, те еко модернизацијом возила која користе ефикаснија и за природу прихатиивија горива у замену за фосилна горива,
- урбаним планирањем путне инфраструктуре и мреже саобраћајница са увођењем интелигентних транспортних система,
- едукацијом и оспособљавањем возача за еко стил вожње,
- економским подстицајима.

Европска Унија поставила је циљ да се емисија ЦО2 до 2020.године смањи на 95 гр ЦО2 по пређеном километру. Смањење емисије ЦО2, и потрошње горива не постиже се само технолошким достигнућима у производњи аутомобила, већ и паметним начином вожње, тј стилом вожње сваког возача.

4. ЗАКЉУЧАК

Човек је најзначајнији фактор који својим ставовима, понашањем, начином размишљања, способностима те возачким знањем, вештинама и техником управљања возилом утиче на безбедност саобраћаја.

Дефанзиван возач је онај који влада основним техникама вожње и правилима понашања у саобраћајним ситуацијама које не зависе само од њега, већ и од карактеристика саобраћајног тока, стања на коловозу, као и утицаја осталих учесника у саобраћају и временских прилика. Такође, он мора непрекидно да прати шта се догађа и предвиђа шта се може догодити, водећи при томе рачуна како о својим, тако и о реакцијама других учесника у саобраћају.

За дефанзивне возаче, који имају јасно изражену свест да својим начином управљања возилом могу да остваре одговарајуће бенефите изражене кроз смањење трошкова експлоатације возила и заштиту животне средине, кажемо да примењују ЕКО стил вожње.

За ЕКО вожњу вреди основни савет „Безбедност пре свега“, што значи да се не треба придржавати правила ЕКО вожње ако се на тај начин угрожава сопствена безбедност или безбедност осталих учесника у саобраћају.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Илиевска-Костадиновић, М.: Образовање кадрова у области саобраћаја у функцији одрживог развоја, докторска дисертација, Зајечар, 2015

[2] Мандић, В., Нишић С.: Основна начела дефанзивне вожње И значај примјене истих с циљем безбједног извођења радње претицања, Безбједност саобраћаја у локалној заједници, Бања Лука, 2014.

[3] Дзенисиук, К.: ECO-DRIVING - Changing truck driver behavior to achieve long-term sustainability results, 2013

[4] Книховна, Р.: Безпечнá а дефензивní јízда, Чесмад, Бохемиа, 2008

[5] Ecodriving - Short-duration training for licensed drivers and integration into driving education for learner drivers, 2013

[6] Џагић, Н., и др.: Дообука возача у привредним друштвима, Безбедност саобраћаја у локалној заједници, Врњачка Бања, 2016.

[7] Џагић, Н.: Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње, радни материјал за реализацију наставе

[8] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања, Агенција за безбедност саобраћаја, Гласник штампарија, 2012

[9] Видаковић, М.: Елементи кочења возила у функцији сигурност цестовног промета, завршни рад, Факултет прометних знаности, Загреб, 2018

[10] Корент, Д.: Одређивање зауставног пута моторног возила у функцији сигурности промета, завршни рад, Факултет прометних знаности, Загреб, 2016
[11] Тешић, С., Дурковић, М.: Принципи дефанзивне вожње, Нови гласник, 2010
[12] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова, Полукружно окретање, Агенција за безбедност саобраћаја, 2017

ПРАВИЛНО КОРИШЋЕЊЕ ВОЗИЛА УТОВАР/ИСТОВАР ТЕРЕТА У СКЛАДУ СА БЕЗБЕДНОСНИМ ЗАХТЕВИМА

XXVII

А 4.1.1 – СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО ПРИЛИКОМ МИРОВАЊА И ТОКОМ КРЕТАЊА

Циљ часа

Циљ часа је да се кандидатима побољша знање о силама које делују на тело које мирује у возилу, као и о силама које делују на возило приликом његовог кретања.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

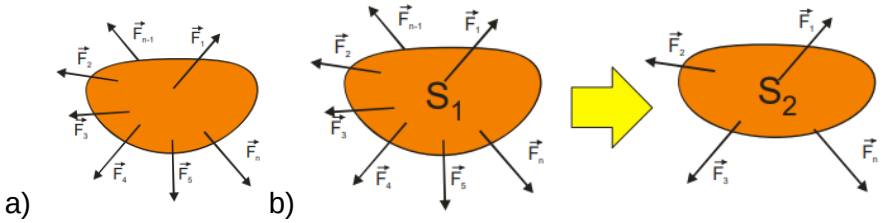
1. наведу силе које делују на возило приликом мировања;
2. наведу силе које делују на возило приликом кретања;
3. објасне утицај сила на покретање и заустављање возила;
4. објасне утицај сила које се јављају приликом кретања возила у различитим условима експлоатације;
5. објасне отпоре који се јављају приликом кретања возила (отпор котрљања, отпор ваздуха, отпор инерције, нагиба пута, отпор прикључног возила).

УВОД

У свакодневном животу запажа се кретање тела. Кажемо да се тело креће, ако мења свој положај у односу на неко друго тело. Уколико тела не мењају узајамни положај, каже се да она мирују једно у односу на друго. Тело у односу на које се посматра кретање назива се упоредно или референтно тело. У природи не постоје тела која су у потпуном – апсолутном миру. Постоји само релативно мировање, тј. мировање једног тела у односу на друга тела. Сва кретања су релативна. Нема апсолутног мировања[113]. У овој теми објашњено је дејство сила које делују на тело у стању мировања, са посебним осврtом на возило.

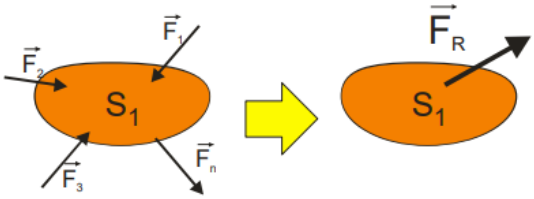
1. ПОЈАМ СИЛЕ

Сила представља меру узајамног деловања тела и околине на тело. Сила је векторска величина која има интензитет, правац и смер деловања. Сила тежи да изазове кретање тела уколико тело мирује, или да промени облик постојећем кретању уколико се тело креће. Силе могу бити активне и тада изазивају кретање (сила теже, електромагнетна сила...), као и пасивне – које не изазивају кретање (реакције ослонаца, сила трења...). Силе према дејству могу бити концентрисане (делују на тачно одређеном месту у једној тачки) и континуалне силе (делују у низу тачака). Уколико на тело истовремено делује више сила онда оне формирају систем сила (приказано на слици а 176). Уколико један систем сила можемо да заменимо другим системом, а да се при том стање мировања или кретања не поремети, тада су та два система сила еквивалентна (приказано на слици 176 б[114]).



Слика 177. *а) систем сила, б)еквивалентни системи сила*

Уколико систем сила можемо да заменимо само једном силом, а да се при том стање мировања или кретања не поремети, тада је та сила резултанта система сила (приказано на слици 178[2]).



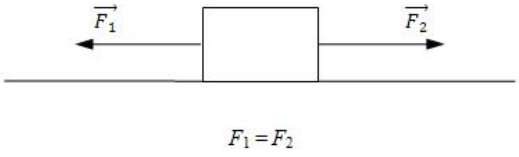
Слика 178. *Резултанта система сила[2]*

2. ПОЈАМ МИРОВАЊА

Чест је случај да тело остаје у стању мировања, иако на њега делује више сила. У том случају каже се да су силе у равнотежи. Под равнотежом се не подразумева само мировање тела. Равнотежа сила може да буде и код тела која се крећу, ако силе које делују на тело не мењају брзину тела (равномерно праволинијско кретање). Тело је у равнотежи, ако је резултанта свих сила које на њега делују једнака нули. Услове равнотеже тела проучава област механике која се назива статика[3]. Равнотежа је стање, или однос, у којем

[113] https://fizikapress.wordpress.com/2013/01/13/, 11.07.2019.
[114] https://vts.edu.rs/wp-content/uploads/2017/05/Mehanika_I_1.pdf, 14.07.2019

су све силе које делују на одговарајући предмет или систем, међусобно неутралисане, у потпуности, или у мери таквој да се посматрани објект не помиче унутар референтног система[4].



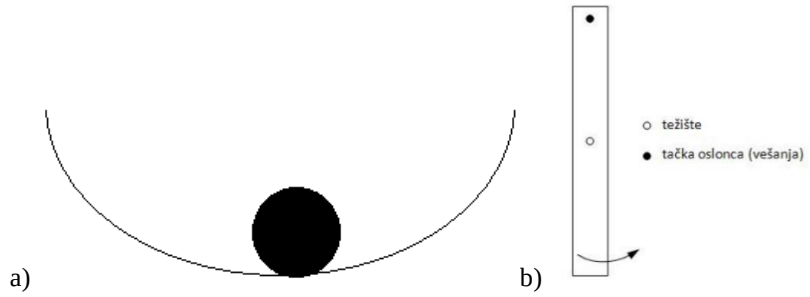
Слика 179. *Тело у стању мировања[115].*

Статика се бави проучавањем услова равнотеже (мировања) материјалних тела изложених дејству сила[116]. Да би материјална тачка била у равнотежи треба спречити њено кретање. У наведеном случају, треба имати у виду да се тачка може кретати само транслаторно, па је потребно спречити само транслацију. Довољно је, да се све силе које делују на тачку међусобно пониште, па ако је тачка и претходно мировала онда ће она и наставити да мирује – у складу са законом инерције. На тачку не могу деловати моменти одговарајућих сила у случају да кроз њу пролази оса ротације, јер ако сила делује на ту тачку крак предметне силе је једнак нули, па је и момент те силе једнак нули. Из наведеног тачка не може ротирати око осе која пролази кроз њу, па је за постизање њене равнотеже довољно спречити само њену транслацију. Материјална тачка не може никако бити у равнотежи ако на њу делује само једна сила, јер ће та сила – по II Њутновом закону – сигурно произвести убрзање. Да закључимо, тачка може бити у равнотежи ако на њу делује више сила које се међусобно поништавају[117].

Тело се може наћи у једној од три врсте равнотеже:

- стабилна равнотежа,
- лабилна равнотежа и
- индиферентна равнотежа.

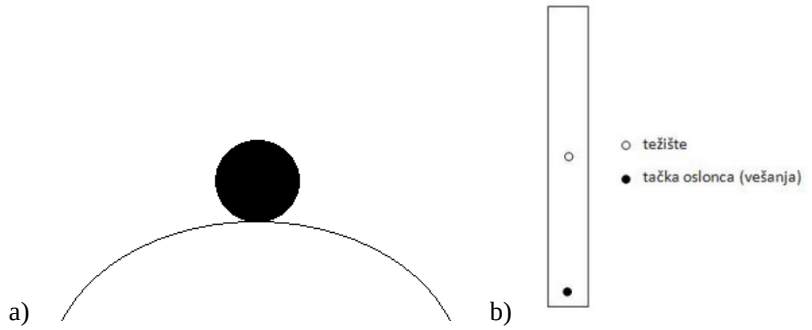
Равнотежа тела је стабилна ако тело изведемо, зауставимо и пустимо, а оно се врати у почетни положај. Пример је случај тела које се налази на дну улегнуте подлоге (слика а), али и тела које је окачено тако да му је тачка вешања изнад тачке тежишта (слика б).



Слика 180. *Пример стабилне равнотеже тела, где су:* ***а)*** *пример тела у улегнутој подлози,* ***б)*** *пример окаченог тела[3]*

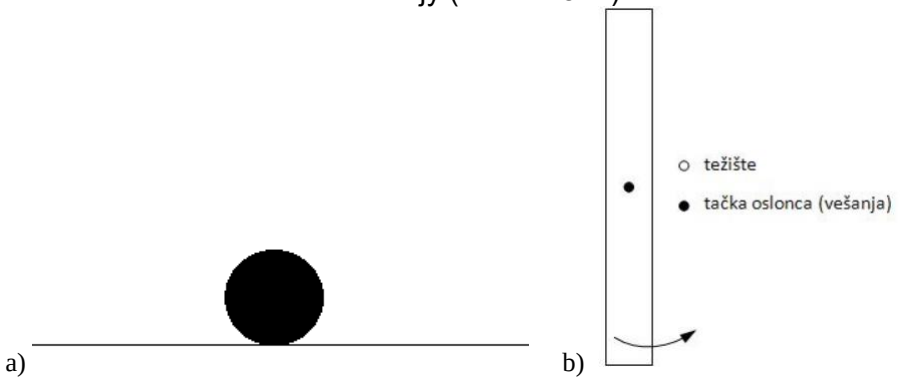
Равнотежа тела је лабилна ако тело изведемо, зауставимо и пустимо из свог почетног положаја, а оно настави да се удаљава од тог почетног положаја. Пример за наведени случај је тело које се налази на врху испупчене подлоге (слика 181а), или тела које је окачено тако да му је тачка вешања испод тачке тежишта (слика 181 б).

[115] https://www.opsteobrazovanje.in.rs/fizika/osnovna-skola/pojam-i-vrste-ravnoteze/, 11.07.2019
[116] https://mehanikaaca.wordpress.com/statika/, 14.07.2019..
[117] http://www.borastankovic.edu.rs/wp-content/uploads/2017/05/statika_i_trenje.pdf, 14.07.2019..



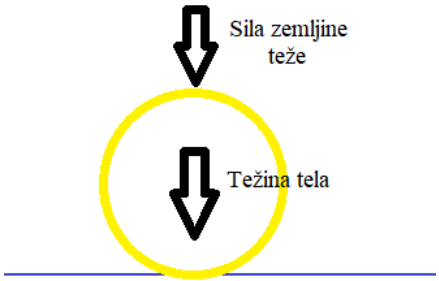
Слика 181. *Пример лабилне равнотеже тела, где је:* ***а)*** *пример тела на испупченој подлози,* ***б)*** *пример окаченог тела*[3]

Равнотежа тела је индиферентна у случају када тело изведемо, зауставимо и пустимо из свог почетног положаја, а оно остане фиксирано у новом положају. Пример је случај тела које се налази на равној - хоризонталној подлози (слика 182а) , или тела које је тако окачено да му се тачке вешања и тежишта поклапају (слика 182б)[5].



Слика 182. *Пример индиферентне равнотеже тела, где је:* ***а)*** *пример тела на хоризонталној подлози,* ***б)*** *пример окаченог тела*[3]

Приликом мировања тела, на тело делује сила земљине теже. Под силом земљине теже, тела врше притисак на подлогу која их спречава да крену навише (одскоче). Сила којом тело делује на хоризонталну подлогу назива се тежина тела. Ако тело мирује, или се креће по хоризонталној подлози, тежина тела се поклапа са силом земљине теже по величини односно интензитету. Треба нагласити да тежина и сила земљине теже не делују исто на тело, односно сила земљине теже делује на тело, док тело својом тежином делује на подлогу[118]. На слици 183 је приказан начин деловања ове две силе, где је жутом бојом означено тело, док је плавом бојом приказана подлога.

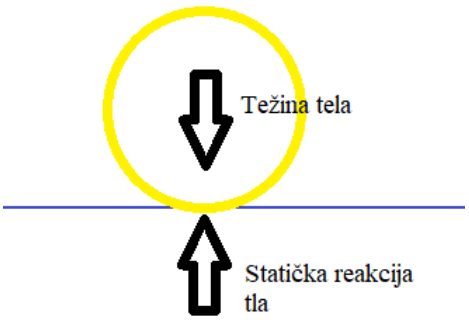


Слика 183. *Утицај силе земљине теже на тело*

Поред утицаја земљине теже на тело, на тело делује још једна сила, супротног смера, а то је сила реакције тла (ослонца). Ова сила је једнаког интензитета и правца, али супротног смера од дејства тежине тела. Наведена сила, као и сила тежине тела је нормална на подлогу и назива се још и статичка реакција тла. Статичка реакција тла односно нормална реакција тла (имајући у виду да нормално делује на подлогу, под углом од 90°) зависи од

[118] Капов Д., Шетрајчић Ј.: Физика за шести разред основне школе, Завод за уџбенике, Београд, 2010.

тежине тела. Када посматрамо возило, интензитет ове силе зависи од осовинског оптерећења које делује на тло (приказ дејства ове силе је приказан на слици 184). Предметна сила, у стању мировања се назива статичка реакција тла, док у стању кретања тела, се назива динамичка реакција тла[6].



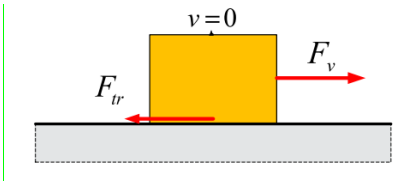
Слика 184. *Нормална реакција тла - дејство тежине тела*

На тело у стању мировања, делује и сила трења, односно сила трења мировања. Под трењем се подразумева отпор парова површина два тела при њиховом релативном кретању, изазван клизањем, котрљањем или клизно-котрљајућим кретањем. Трење се супротставља релативном кретању тела. Трење које се јавља на додирним површинама два тела означава се као спољашње трење. Спољашње трење се јавља између чврстих тела и не зависи од величине додирних површина. Разликује се од унутрашњег трења, које настаје при релативном кретању елемената унутар запремине чврстих, течних или гасовитих тела[119].

Трење се јавља на додирним површинама између тела. Супротставља се померању и кретању тела по површини другог тела (успорава односно зауставља тело). Сила трења је физичка величина којом се описује процес трење и увек делује у супротном смер од смера кретања тела. Супротставља се кретању – успорава, односно зауставља тело[120].

У случају стационарног положаја тела, на тело може деловати сила трења мировања. Ако је тело у стационарном положају на хоризонталној подлози, а на њега делује само гравитациона сила Земљине теже, констатујемо да тада на ово тело не делује сила трења мировања.

Сила трења мировања, се јавља у случају када на тело почне да делује одређена сила у хоризонталном правцу - активна сила. Сила трења мировања је истог правца, интензитета, а супротног смера од активне силе, што резултује њиховом поништавању, па ће због тога тело остати у стању мировања. У случају појачавања активне силе, за исту вредност се појачава и сила трења мировања тако да тело и даље остаје у стању мировања. Ако се активна сила и даље појачава, доћи ће у једном тренутку до померања тела, из разлога, што сила трења мировања има своју максималну вредност до које може нарасти. У тренутку када активна сила надмаши по интензитету-јачини, максималну вредност силе трења мировања, тело се покрене у правцу и смеру дејства активне силе. Тада сила трења мировања прелази у силу трења клизања или котрљања[5]. Сила трења мировања је по интензитету једнака активној сили, која на тело делује у правцу паралелном са подлогом, а има супротан смер[121]. На слици 185 је приказан начин деловања силе трења мировања (F_{tr}) услед дејства активне силе.



Слика 185. *Сила трења мировања[9].*

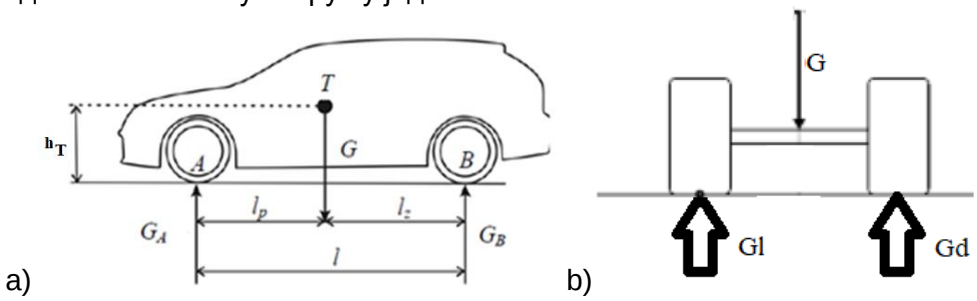
[119] Милтеновић В.: Машински елементи (облици, прорачун, примена), Машински факултет, Ниш, 2009.
[120] хттп://физис.рс/гимназија/и-разред/динамика-транслаторног-кретања/трење/, 14.07.2019.
[121] хттп://осо.рс/материјали/пдф/Физика7/02КретањеТела/2.4%20Сила%20трења.пдф, 14.07.2019.

3. УТИЦАЈ СИЛА НА ВОЗИЛО У СТАЊУ МИРОВАЊА

Возило представља сложен механички систем који се састоји од више целина, склопова и подсклопова, оптерећено не само сопственом тежином, већ тежином путника и терета које превози. Свака од наведених целина има сопствено тежиште, тако да јединствено тежиште возила заправо представља место деловања резултанте свих појединачних сила тежине. Ако посматрамо возило са две осовине (четири точка), тежина возила и терета у њему се расподељује на две силе, односно обе осовине оптерећују подлогу – поглед са бочне стране (слика 186а). Ако се посматра возило уздужно, реакције ослонаца можемо поделити на леве и десне точкове (предње и задње) (слика 186б).

Тежина возила је расподељена на сва четири точка, који су у контакту са подлогом и належу на подлогу. Постоји укупно четири статичке реакције тла, односно силе које се супротстављају дејству тежине возила на подлогу.

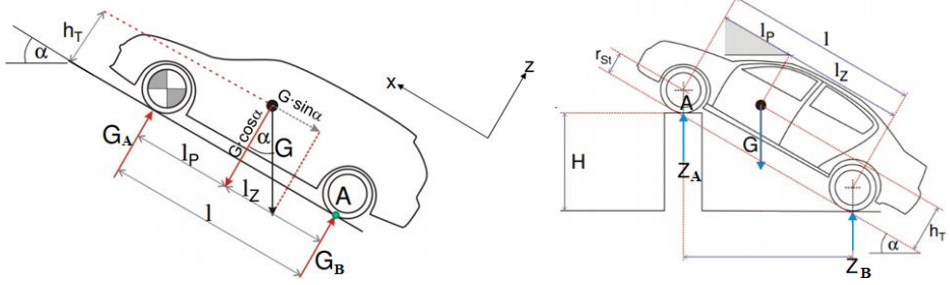
Колики ће бити интензитет наведених сила зависи од положаја тежишта комплетног возила. Уколико је тежиште ближе предњој осовини биће веће оптерећење предње осовине и предњих точкова а мање оптерећење задњих точкова и обрнуто. Оптерећења осовина, односно точкова у збиру су једнака тежини возила.



Слика 186. *а)Тежина возила и статичке реакције тла, где су: Г- тежина возила, ГА- Статичка реакције предњих точкова, ГБ статичка реакција задњих точкова; б). Гл- Статичка реакције левих точкова, Гд- Статичка реакције десних точкова ,*

У случају да се возило налази на подлози која је под неким углом (нагиб) тада нису исте реакције тла као на хоризонталној подлози, већ се мењању односно једна реакција тла се смањује док се друга повећава. Осовина или страна возила која је на нижем нивоу постаје оптерећенија док она која је подигнута, или је на вишем нивоу постаје растерећена. Уколико се возило налази на успону, предњи точкови се растерећују, док се задњи додатно оптерећују. Величина промене интензитета реакција сила зависи од положаја и висине тежишта возила. Пример возила на успону и возила коме је подигнута предња осовина је (слика 187).

Током процеса конструкције, а касније и производње, сваки произвођач јасно дефинише дозвољена оптерећења ослонаца возила. Оптерећења ослонаца су саставни део правне регулативе (закони и правилници) и односи се на сва возила која се крећу у саобраћају.



Слика 187. *Возило на нагибу*[11]

Мерење осовинског оптерећења сваког точка или осовине се може обављати помоћу специјалних вага (слика 188). Из напред наведеног приликом мерења оптерећења осовина (осовинског оптерећења) на путу (контрола од стране саобраћајне полиције),

потребно је да возило буде постављено на потпуно хоризонталној подлози. Најмањи нагиб може негативно да утиче на прецизност мерења.



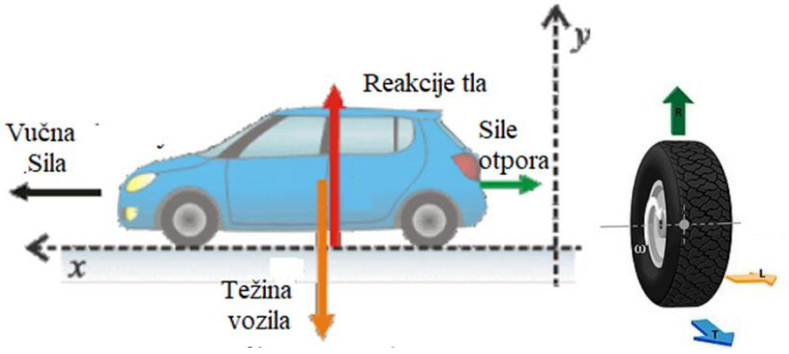
Слика 188. *Мерење оптерећења осовина возила* [122]

4. СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО

Оптерећења која се јављају на осовини возила у стационарном положају, односно осовинска оптерећења, зависе од тежине возила. Приликом кретања возила, јавља се утицај осталих сила које ћемо анализирати. Приликом анализе осовинског оптерећења потребно је анализирати и силе које делују на возило. У случају кретања возила осовинске реакције се називају динамичке реакције.

Одређене силе се јављају све време током кретања возила, док се остале јављају само приликом одређених режима кретања. Силе које се супротстављају кретању возила, називају се отпори, а да би се возило кретало потребно их је савладати. Погонска сила возила мора да буде већа, од сила отпора који се супротстављају његовом кретању. Одређене силе могу деловати на возило крајње дестабилизујуће (изводе возило из стања стабилног кретања), чиме долази до заношења или превртања возила.

Силе које делују на возило у току његовог кретање се могу поделити на две основне врста и то на унутрашње и спољашње. Унутрашње силе су оне које се супротстављају померању или окретању одређених елемената унутар мотора или унутар система за пренос снаге. Наведене силе су: сила инерције и сила трења.
Спољашње силе представљају силе које се директно супротстављају кретању возила. На сликама 189 а и б су приказане основне силе које делују на возило приликом кретања са правцем и смером њиховог деловања. На возило делују, како подужне силе (на слици б означено плавом бојом, Т), бочне силе (означено жутом бојом, Л) и нормалне реакције (на слици б означено зеленом бојом, Р).

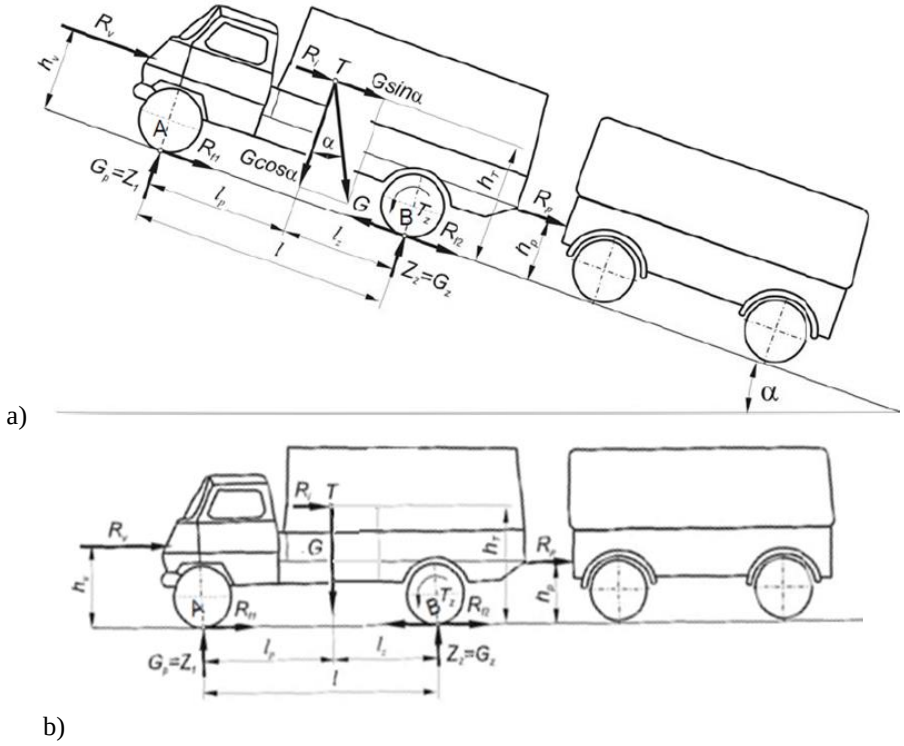


Слика 189. *Дејство спољашњих сила на возило током кретања*[123][124]

Уколико се посматра конкретан пример возила које се креће на путу (слика 190) могуће је уочити, да на возило делује низ сила. Силе које посматрамо, могу бити хоризонталне и

[122] http://www.merila.rs/platforme-za-osovinsko-merenje.html, 11.07.2019.
[123] http://colgatephys111.blogspot.com/2016/11/why-you-should-not-build-your-own-drag.html, 11.07.2019.
[124] https://en.wikipedia.org/wiki/Lateral_force_variation, 11.07.2019.

вертикалне. На слици 190а наведен је пример возила које се креће на путу са нагибом, док је на слици 190б је дат пример возила које се креће по хоризонталном путу.



Слика 190. *Дејство сила на возило услед његовог кретања по путу, а) случај кретања возила на путу са нагибом, б) случај кретања возила по хоризонталном путу*

Вертикалне силе које делују на возило током његовог кретања на путу са нагибом су: вертикална компонента тежине возила (Gcosα), динамичка реакција тла на предњим точковима приликом кретања возила са нагибом (Z_1) и динамичка реакција тла на задњим точковима приликом кретања возила са нагибом (Z_2). Вертикалне силе се могу израчунати применом израза 1.

$$G\cos\alpha = Z_1 + Z_2 \qquad (1)$$

Уколико се возило креће на хоризонталној подлози, важи израз 2, где су вертикалне реакције тежина возила (G), динамичке реакције тла на предњим точковима, услед кретања возила на хоризонталном путу (G_1) и динамичке реакције тла на предњим точковима услед кретања возила на хоризонталном путу (G_2).

$$G = G_1 + G_2 \qquad (2)$$

Када су у питању силе које делују у хоризонталном правцу на возило, током његовог кретања на путу са нагибом, важи израз 3 (према слици 190). Наведене силе су хоризонтална компонента тежине возила, приликом кретања возила на успону (Gsinα), сила отпора котрљања предњих точкова (Rf_1), сила отпора котрљања задњих точкова (Rf_2), сила отпора ваздуха (Rv), сила отпора прикључног возила (Rp), сила отпора инерције (Ri) и вучна сила (Fo).

$$F_o = R_{f1} + R_{f2} + R_i + R_p + R_v + G\sin\alpha \qquad (3)$$

У случају кретања возила по хоризонталном путу (без нагиба), на возило делује мањи број сила у хоризонталном правцу, тако да важи израз 4.

$$F_o = R_{f1} + R_{f2} + R_i + R_p + R_v \qquad (4)$$

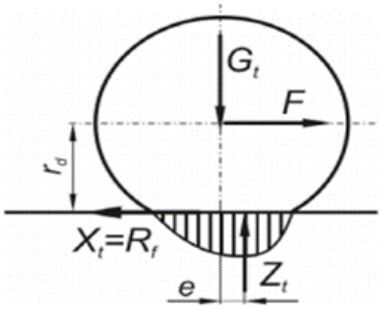
5. СИЛЕ ОТПОРА КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО ПРИЛИКОМ КРЕТАЊА

У овом поглављу представљени су спољашњи отпори који делују на возило, током његовог кретања. Отпори представљају силе које се супротстављају кретању возила. Постоји пет основних и најутицајнијих отпора који могу деловати на возило: - отпор котрљања, - отпор успона (нагиба пута), - отпор ваздуха, - отпор инерцијалних сила, отпор на потезници. Отпори који увек делују на возило су отпор ваздуха и отпор кортљања. Остали отпори делују само у одређеним условима експлоатације. Сума свих отпора који делују на возило се може представити изразом 5.

$$\sum R = R_f + R_v \pm R_\alpha + R_i + R_p \qquad (5)$$

5.1. Отпор котрљања

Отпор котрљања представља силу која се супротставља котрљању точка. Ова сила је увек присутна. Отпор котрљања настаје као последица појаве хистерезиса, односно сабијања и деформације пнеуматика, односно тла у контактној површини. Вредност отпора котрљања зависи од масе возила, пнеуматика (тип пнеуматика, притисак у пнеуматицима, …) и коловоза (квалитет и врста коловоза). У случају котрљања точка сматра се да се точак са пнеуматиком еластично деформише, стварајући "отисак" у тлу, при чему се сила реакције на тежину измешта из центра точка (слика 191) у правцу кретања. Уколико је притисак у пнеуматицима мањи, овај отпор има већу вредност.



Слика 191. *Отпор кретању еластичног точка по тврдој подлози*[125]

Врста и квалитет коловоза је такође од великог значаја, уколико је пут бољег квалитета, овај отпор има мању вредност. Уколико су осовина или точак више оптерећени, вредност овог отпора се повећава. Вредност силе отпора котрљања се у случају кретања возила на хоризонталној подлози рачуна помоћу израза 6. док у случају кретања возила са нагибом, вредност силе отпора котрљања се рачуна помоћу израза 7.

$$R_f = G \cdot f \qquad (6)$$

$$R_f = G \cdot f \cdot \cos\alpha \qquad (7)$$

Где су:

- G – тежина возила,
- f – коефицијент отпора котрљања,
- cos α- косинус угла нагиба пута.

5.2. Отпор ваздуха

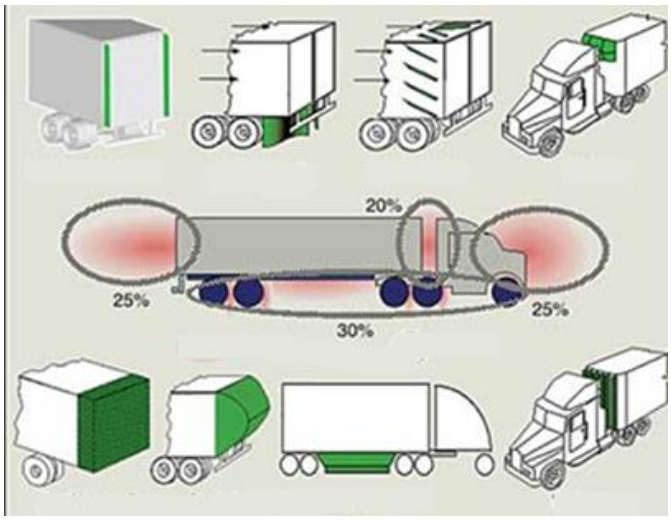
Сваком кретању у атмосфери, супротставља се отпор ваздуха. Величина отпора ваздуха зависи од чеоне површине возила, аеродинамичности каросерије (облика каросерије), густине ваздуха и брзине кретања возила1. Овај отпор је увек присутан када се возило креће. Отпор ваздуха, односно ветра заузимају значајно место, тако да се

Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.
125

приликом конструкције возила води рачуна о аеродинамици каросерије. Утиче на потрошњу горива и динамичко понашање возила на путу.

Води се рачуна о конструкцији облика бочних површина, с обзиром да сила бочног ветра не дејствује у тежишту површине, већ у метацентру исте, тако да од међусобног положаја тежишта возила и метацентра бочне површине, зависи каква ће бити стабилност возила на бочни ветар[126]. Овај отпор се јавља као последица наведених узрочника: - сабијање ваздуха у предњем делу возила, где ваздух постаје гушћи - разређивање ваздуха у задњем делу возила; - прострујавања ваздуха кроз одређене делове возила, попут хладњака, као и последица површинског трења између површина возила и ваздуха. Посебан проблем је вртложење ваздуха, нарочито у задњем делу возила или на месту прекида одређених површина. Јавља се код теретних возила, која имају недовољно аеродинамично конструисан задњи део возила или када возило вуче полуприколицу, где постоји прекид континулане површине. На слици 4. је приказано теретно возило и места на којима долази до вртложења ваздуха, као и примери постављања дефлектора, који повећавају аеродинамичност возила. Аеродинамичност се може изразити преко коефицијента аеродинамичности. Коефицијент аеродинамичности возила (Cx) је такође веома утицајна величина, која може тачно да се одреди само испитивањем у аеродинамичном тунелу. Утицајни фактори на Cx су многобројни, почев од облика каросерија, до утицаја разних промена облика и прекидних зона струјања, отвора за прострујавање ваздуха и сл.

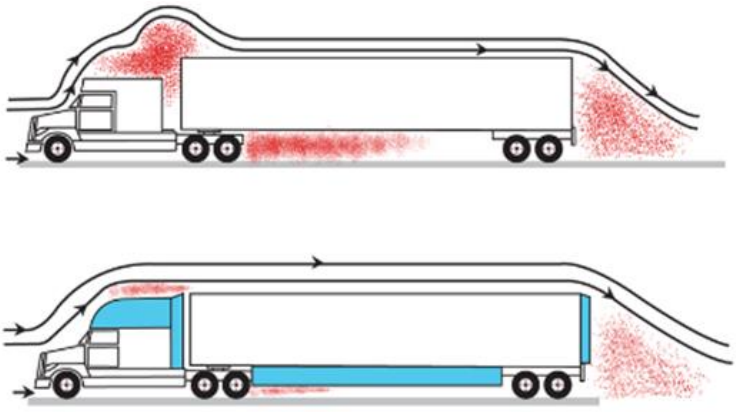
Испитивања су показала да и поједини спољни елементи, као ретровизори, брисачи стакала, чак и антене радио пријемника, имају знатног утицаја на укупан коефицијент аеродинамичности и појаву буке и шумова код возила. С обзиром да је коефицијент аеродинамичности један од директних утицајних параметара на величину силе отпора ваздуха, тиме исти узима и директно учешће у укупној потрошњи горива возила, односно економичности возила. Испитивања су показала, да се постављањем класичних кровних носача пртљага, потрошња горива повећава за 15 до 20%. Наведени показатељ је условио примену специјалних кровних носача и аеродинамично обликованих кровних "сандука". Код теретних, вучних и путничких возила (вуча габаритно већих приклолица-камп приколица) и употреба кровних дефлектора-спојлера[127].



Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.

[126] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[127] хттпс://ецомоддер.цом/форум/сховтхреад.пхп/траилерс-32093.хтмл, 11.07.2019



Слика 192. *Зоне вртложења ваздуха и додаци за повећање аеродинамичности*[128]

У општем случају укупан отпор ваздуха може да се подели на:

- Чеону силу отпора ваздуха која износи око 65% од укупне силе отпора ваздуха;
- Отпор површинског трења (тангенцијални отпор), који настаје услед трења честица ваздуха о бочне површине возила, који чини око 10% од укупног отпора ваздуха;
- Отпор прострујавања, као компонента отпора услед проласка ваздуха кроз унутрашњост возила (систем за проветравање, пролазак кроз хладњак мотора и слично), који износи око 10% од укупног отпора ваздуха и

Отпор дисконтинуитета површине возила (прекидне зоне површине возила), који износи око 15% од укупног отпора ваздуха. Управо из ових разлога, у процесу конструисања возила се велика важност придаје облику, односно аеродинамичности возила.
Отпор ваздуха се рачуна помоћу израза 8.

$$R_v = 0{,}5 \cdot C_x \cdot A \cdot \rho \cdot (v \pm w)^2 \qquad (8)$$

Где су:

- Cx- Коефицијент аеродинамичности,
- A- Чеона површина возила помножена са коефицијенотм умањења чеоне површине,
- ρ – Густина ваздуха (1,25 kg/m3),
- w – Брзина кретања возила (изражено у m/s),

w- брзина ветра, + уколико ветар дува у супротном смеру од кретања возила, - уколико ветар дува у смеру кретања возила. Овај члан постоји само уколико постоји утицај ветра (изражен у м/с).

5.3. Отпор нагиба пута-успона

Отпор нагиба пута-успона представља силу која се супротставља кретању возила, које се креће на успону, односно које се креће уз нагиб пута. Овај отпор је у експлоатацији присутан само у случајевима када се возило креће на успону. Међутим уколико се возило креће низ нагиб пута, ова сила не представља отпор, већ силу која додатно покреће возило. Отпор нагиба пута-успона се може изразити преко израза 9.

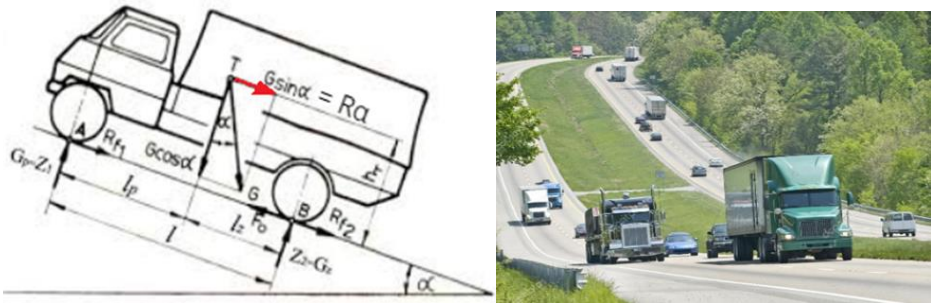
$$R_\alpha = G \cdot \sin \alpha \qquad (9)$$

Где је:

- G - Тежина возила,
- sinα - синус угла нагиба пута.

Начин деловања силе отпора успона је дат на слици 5. Деловања силе отпора нагиба пута-успона, представљења црвеном бојом, као и приказ саобраћајне ситуације у којима се овај отпор јавља.

[128]https://eco-energie-montreal.com/post/economie-carburant-consommation-remorque-poids-lourd-trainee-aerodynamique/, 13.07.2019.



Слика 193. *Пример дејства силе отпора успона и услови кретања у којима овај отпор делује на возило*[129][130]

5.4. Отпор иницијалних сила (отпор убрзања)

Познато је да се приликом убрзања неке масе јављају инерцијалне силе, које су супротног смера од саопштеног убрзања. При убрзавању, поред транслаторног убрзања, које се саопштава целој маси возила, одређени елементи на возилу бивају убрзани и ротационо. Из овог разлога, јављају се два типа инерцијине силе односно отпора1. Процесу убрзања/успорења потребно је убрзати/успорити како транслаторене, тако и ротационе масе. У том процесу маса аутомобила (м) добија транслаторно, док систем замајац-точкови ротационо убрзање/успорење. Услед тога, укупна инерциона сила је збир сила насталих убрзањем ових двеју маса. Јавља се само у условима убрзања или успорења возила. Може се израчунати преко израза 10.

$$R_i = m \cdot a \cdot \delta \qquad (10)$$

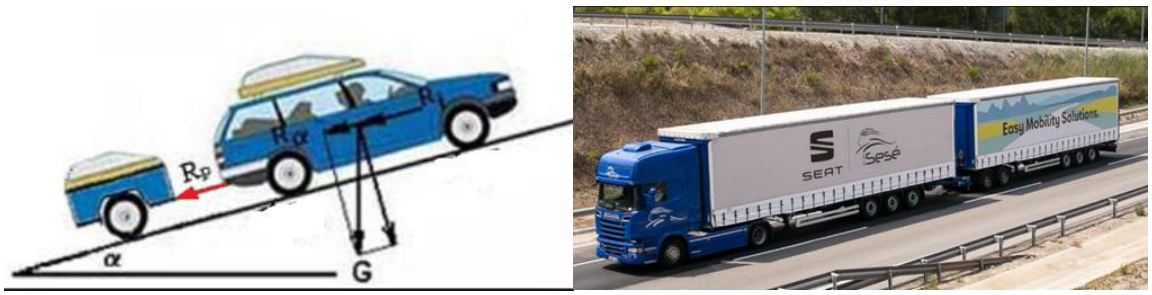
Где су:

- m – маса возила (изражено у килограмима),
- a – убрзање/ успорење возила,
- δ – коефицијент обртних маса (За теретна возила 2,0- 3,0 у случају првог степена преноса, 1,06 – 1,08 за случај последњег степена преноса)[131].

5.5. Отпор прикључног возила-отпор на потезници

Отпор прикључног возила јавља се само у случајевима када возило за собом вуче друго возило односно прикључно возило. Уобичајено је у прорачуну отпора, да се отпор кретању приколице сматра отпором кретању целог возила. Укупан отпор ваздуха теретних возила са приколицом повећава се за око 25 до 30%, док је за путничка возила, која вуку лаке приколице, отпор ваздуха знатно мањи и не прелази 10 до 15 %, зависно од величине приколице и облика поклопца исте. За случај вуче камп приколице путничким возилом, где је чеона површина приколице већа од чеоне површине возила, а маса приколице чак и блиска маси возила, укупан отпор возила се повећава за око 25 до 30% у односу на отпор самог возила. Изузетно у случајевима кретања тегљача, односно специјалних вучних возила који вуку посебне терете, отпори кретању вученог возила се посебно рачунају и додају се вучном возилу као сила на потезници. Начин деловања силе отпора прикључног возила је приказан на слици 193 и означен је црвеном бојом, као пример ситуације у саобраћају када теретно возило вуче прикључно возило и приликом кога се манифестује наведени отпор.

[129]https://depositphotos.com/55298269/stock-photo-trucks-climbing-hill-on-highway.html, 27.07.2019.
[130] http://ttl.masfak.ni.ac.rs/MMIV/III_Otpori_kretanju.pdf, 27.07.2019.
[131] Simić D., Motorna vozila, Naučna knjiga, Beograd, 1977.



Слика 194. Начин деловања отпора прикључног возила и пример вуче прикључног возила када овај отпор делује на теретно *возило*[132][133]

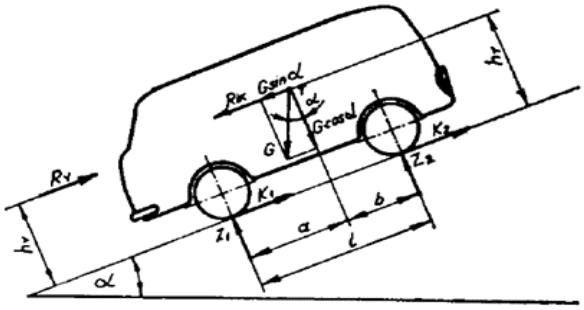
5.6. Унутрашњи отпори

Како је у претходном тексту већ назначено, постоје и унутрашњи отпори, односно унутрашње силе отпора. То су силе које делују како у систему преноса снаге, тако и у мотору. При преносу снаге од мотора до погонских точкова, сваки преносник појединачно у целом ланцу (спојница, мењач, разделник, карданско вратило, главни преносник са диференцијалом, полувратила) имају своје губитке, који се у укупном билансу своде на губитке трансмисије. Јасно је да се ти губици одузимају од снаге мотора, тако да је снага на погонским точковима у односу на ефективну снагу мотора, мања за губитке снаге који се користе за савладавање унутрашњих сила отпора.

6. ДЕЈСТВО СИЛА ПРИЛИКОМ КРЕТАЊА ВОЗИЛА ИЗ МЕСТА И ПРИЛИКОМ КОЧЕЊА

Силе отпора при кретању возила из стања мировања (покретање возила из места) зависе од стања коловоза, пнеуматика и масе возила, а потичу од пластичних и еластичних деформација подлоге, еластичних деформација точкова и инерционих сила отпора убрзању. Силе и моменти отпора покретању возила из места су посебно важни код прорачуна спојнице, нарочито код теретних и вучних возила.

Процес кочења значајно утиче на промену динамичких карактеристика возила и од великог је значаја како за стабилност, тако и за безбедност самог возила. На слици 194 приказано је возило у процесу кочења као и приказ сила које делују приликом кочења возила.



Слика 195. *Општи случај кочења возила*

За наведени случај, приказан на **слици** , равнотежа свих сила се може приказати једначином 11, где се у односу на претходне једначине појављује сила К, која представља кочну сила на точковима.

$$K + R_f = R_{ik} - R_v \pm G \sin \alpha \qquad (11)$$

[132] http://ttl.masfak.ni.ac.rs/MMIV/III_Otpori_kretanju.pdf, 27.07.2019.
[133] https://www.smmt.co.uk/2018/09/seat-tests-double-length-trailer-for-factory-deliveries/, 27.07.2019.

Како је у изразу 11. са К означена кочна сила, за кочење свих точкова возила важи израз 12, где су K_1, сила кочења точкова предње осовине, док K_2, представља силу кочења на задњим точковима.

$$K = K_1 + K_2 \tag{12}$$

Уколико се посматрају граничне кочне силе уз максимално искоришћење коефицијента пријањања (φ) важи случај да је максимална кочна сила на предњим точковима једнака производу динамичких реакција на предњим точковима и коефицијента пријањања, што је представљено изразом 13.

$$K = Z_1 \cdot \varphi \tag{13}$$

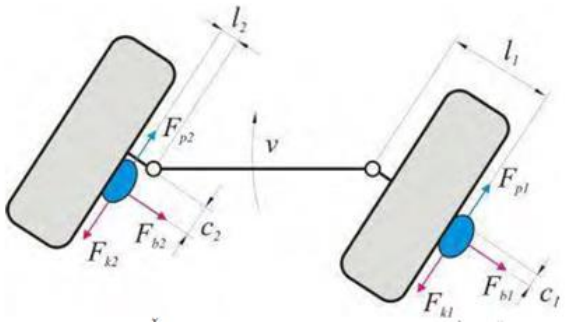
У случају кочења само задњим точковима максимална кочна сила представља производ динамичких рекација тла на задњим точковима и коефицијента пријањања, што је представљено изразом 14.

$$K = Z_2 \cdot \varphi \tag{14}$$

У случају кочења свим точковима максимална кочна сила представља производ тежине возила и коефицијента пријањања што је представљено изразом 15.

$$K = G\cos\alpha \cdot \varphi \tag{15}$$

У пракси је примећено да се кочењем управљајућих точкова, способност возила да задржи правац кретања знатно мења, односно управљивост возила се битно погоршава. Проласком возила кроз кривину, на исто почиње да дејствује центрифугална сила, која утиче да се пнеуматици точкова еластично деформишу, остављајући "отисак" изван подужне равни точка. У површинама додира са коловозом, дејствоваће бочне силе на оба точка. Ове силе у односу на осовиницу рукавца изазивају кочење (приказ је дат на слици 195). Краци С1 и С2 увек обезбеђују добијање позитивног момента стабилизације, с обзиром да момент кога стварају бочне силе са овим крацима, увек тежи да врати точкове на задати правац. Кочењем возила у кривини, поред наведених бочних сила, јављају се и силе кочења на управљајућим точковима Fк1 и Fк2 , које такође стварају моменте. При одређеним односима углова стабилизације точкова (угао затура осовинице), угла скретања и сила кочења, негативни момент може да буде једнак или чак већи од позитивног. Тенденција таквог момента да је скрене точкове у страну заокретања. Другим речима, момент постаје такав да погоршава стабилизацију точкова, те је потребно управљачем кориговати путању (жаргонским речником речено - потребно је „одузети управљач"). У случају када су погонски точкови управљиви и код возила са предњом вучом, момент стабилизације је увек позитиван и момент погонских сила увек враћа точкове на правац (у жаргону – потребно је „додати управљач").



Слика 196. *Шема сила које дејствују на управљајуће точкове приликом кочења*

7. ЗАКЉУЧАК

Приликом мировања тела, на исто делује гравитација, или сила земљине теже. Силе могу бити таквог карактера да изазивају кретање (пример силе земљине теже) и називамо их активним силама. Постоје силе које не изазивају кретање, већ се супротстављају истом (пример силе трења и реакције ослонаца) и називамо их пасивним силама. На возило у

стању мировања, делује сила земљине теже, којој се супротстављају реакције ослонаца (осовина, точкова). Вредност осовинског оптерећења зависи од положаја и висине тежишта самог возила, као и распореда путника и терета у истом. Треба нагласити да се осовинско оптерећење за исто возило, значајно разликује од мерења на хоризонталној подлози и када се возило налази на нагибу. Осовинско оптерећење се може мерити помоћу специјалних вага.

Током кретања возила, на исто делују различите силе, које значајно утичу на кретање и стабилност самог возила. Возило је изложено и дејству отпора који се супротстављају његовом кретању. Вредности отпора и сила током кретања возила варирају зависно од услова експлоатације. Улога возача у динамичком процесу вожње је да препозна наведене силе и отпоре. Адекватно реаговање возача, директно утиче на удобно и безбедно управљање возилом.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Ђорђевић М.: Друмска моторна возила, Радна верзија, Крагујевац, 2011.

[2] Филиповић И.: Цестовна возила, Мервик, Сарајево, 2012.

[3] Ленаси Ј.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике, Београд, 2008

[4] https://fizikapress.wordpress.com/2013/01/13/, 11.07.2019.

[5] https://vts.edu.rs/wp-content/uploads/2017/05/Mehanika_I_1.pdf, 14.07.2019

[6] https://mehanikaaca.wordpress.com/statika/, 14.07.2019.

[7] http://www.borastankovic.edu.rs/wp-content/uploads/2017/05/statika_i_trenje.pdf, 14.07.2019

[8] http://fizis.rs/гимназија/i-разред/динамика-транслаторног-кретања/trenje/, 14.07.2019.

[9] http://oso.rs/materijali/pdf/Fizika7/02KretanjeTela/2.4%20Sila%20trenja.pdf, 14.07.2019.

[10] https://www.opsteobrazovanje.in.rs/fizika/osnovna-skola/pojam-i-vrste-ravnoteze/, 11.07.2019

[11] http://mehanizacija.ftn.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2015/06/V01-statika-vozila.pdf, 11.07.2019.

[12] http://www.merila.rs/platforme-za-osovinsko-merenje.html, 11.07.2019.

[13] https://ecomodder.com/forum/showthread.php/trailers-32093.html, 11.07.2019

[14] http://colgatephys111.blogspot.com/2016/11/why-you-should-not-build-your-own-drag.html, 11.07.2019.

[15] https://en.wikipedia.org/wiki/Lateral_force_variation, 11.07.2019.

[16] https://eco-energie-montreal.com/post/economie-carburant-consommation-remorque-poids-lourd-trainee-aerodynamique/, 13.07.2019.

[17] https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:385/preview, 13.07.2019.

[18] http://ttl.masfak.ni.ac.rs/MMIV/III_Otpori_kretanju.pdf, 27.07.2019.

[19] https://depositphotos.com/55298269/stock-photo-trucks-climbing-hill-on-highway.html, 27.07.2019.

[20] https://www.smmt.co.uk/2018/09/seat-tests-double-length-trailer-for-factory-deliveries/, 27.07.2019.

[21] Стефановић А.: Друмска возила, Центар за моторе и моторна возила Машинског факултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010.

[22] Симић Д., Моторна возила, Научна књига, Београд, 1977.

[23] Милтеновић В.: Машински елементи (облици, прорачун, примена), Машински факултет, Ниш, 2009.

[24] Капов Д.: Шетрајчић Ј.: Физика за шести разред основне школе, Завод за у уџбенике, Београд, 2010

XXVIII

А 4.2.1 – СИСТЕМИ ЗА ПРЕНОС СНАГЕ МОТОРА НА ПОГОНСКЕ ТОЧКОВЕ

Циљ часа

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о елементима система за пренос снаге на погонске точкове.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. наведу 3 (три) различита елемента система за пренос снаге на погонске точкове;
2. наведу 2 (две) основне функције мењачког преносника као елемента система за пренос снаге мотора на погонске точкове.

УВОД

Довољно снажан мотор могао би да задовољи два критеријума кључна за избор погонског агрегата моторног возила: максимални терет који треба да понесе, и максималну брзину коју пројектант планира да његово возило може да развије. Другим речима, увек на уму имамо укупне отпоре које возило треба да савлада уз одређену резерву снаге за комфорну вожњу. Подсећамо да смо снагу дефинисали као производ обртног момента и броја обртаја. Довољно снажан мотор који би имао адекватну криву обртног момента могао би да кроз читав дијапазон бројева обртаја генерише снагу довољну за савлађивање отпора.
Међутим, кретање је могуће док постоји пријањање газећег слоја пнеуматика на подлогу – на леду нам ни снага ни обртаји не значе ништа! Готово да нема возача који макар једном није био у ситуацији да доживи проклизавање погонског точка, енг. „wheel spin“,феномен који настаје када су параметри снаге већи од оних које точак и подлога у датим условима могу да пренесу/прихвате и када долази до окретања точка у „празно“, у месту – проклизавања!

1. ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ

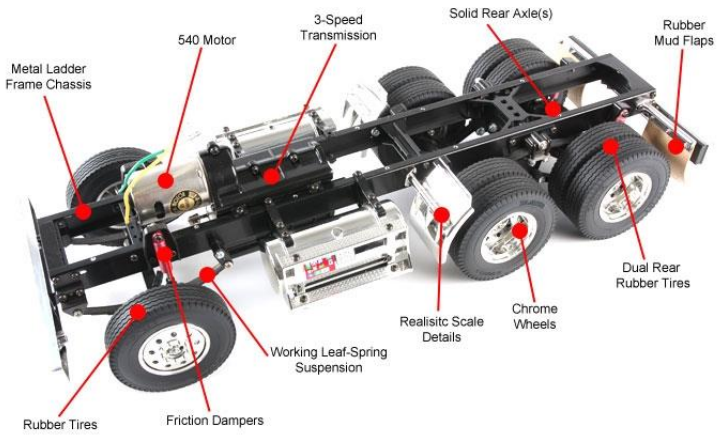
Због наведеног у пракси нема раздвајања погонског агрегата и трансмисије, јер су ове две механичке групе, иако са различитим задацима, нераскидиво повезане и једна без друге не могу. Једино употребом мењачког преносника, ма каквог принципа рада и конструкције био, можемо основним параметрима снаге мотора – обртном моменту и броју обртаја – у примени дати практични значај и искористивост која ће возилу омогућити реалну експлоатациону способност.

У суштини, од погонског агрегата снага иде преко спојнице на мењачки преносник и на погонска вратила на којима су точкови. Варијације су разделници погона, диференцијали, редуктори, блокаде, карданска и полувратила. Какво год да је техничко решење – а зависи од намене возила – суштина је да на погонске точкове доведемо обртни момент и број обртаја баш онакав какав нам је у датом моменту и условима експлоатације у саобраћају потребан.

Шема трансмисије се означава као УКУПАН БРОЈ ТОЧКОВА x БРОЈ ПОГОНСКИХ ТОЧКОВА.

Двоосовинска возила:
- Погон на предње или само задње точкове 4x2
- Погон на обе осовине 4x4

Троосовинска возила:
- Погон једне задње осовине 6x2 (тегљач, сандучар, хладњача)
- Погон на две задње осовине 6x4 (кипер, миксер)
- Погон на све три осовине 6x6 (возила специјалне намене)



Слика 197. *Пример трансмисије комерцијалног возила*

Када говоримо о кретању возила, под претпоставном да адхезиона – сила пријањања пнеуматика и подлоге – није спорна, припадници старе школе моторизације рећи ће да кретање почиње када се изједначе угаоне брзине радилице и спојнице. Претпоставка је да је мотор стартован и да ради у режиму празног хода – неколико стотина обртаја, до 1000 у минуту, зависно од ангажованих потрошача. Како педала спојнице, често кажемо квачила, није ангажована, коленасто вратило и спојница окрећу се истим брзинама. Ради ангажовања 1.ог или степена преноса којим желимо да отпочнемо кретање, левим стопалом притиснућемо папучицу спојнице – до пода, јер смо тако научени и јер је тако исправно! Затим десмом шаком ручицу мењачког преносника водимо ка жељеном степену преноса и пола посла је готово – остаје још да наново реализујемо везу коленастог вратила и спојнице, изједначимо њихове бројеве обртаја и кренули смо! Управо у том последњем кораку је знање и искуство које разликује квалитенте возаче од младих и неискусних. Процес спајања замајца, као последњег у ланцу склопова који од агрегата иду ка трансмисији и спојнице, прве у низу на улазу у мењачки преносник и даље ка погонским точковима пратиће повећање отпора које возач мора компензовати. Урадиће то додавањем гаса које ће подићи број обртаја – један од параметара снаге – дакле подићи ће и тренутну снагу мотора чиме ће створити предуслове да погонски агрегат савлада отпоре што је неопходно да кретање отпочне. За то време, спојница, спојничка осовина и сви ротирајући елементи трансмисије су успорили што значи да ће и додатна снага бити потребна за њихово враћање на брзину коленастог вратила и замајца. Лаганим отпуштањем педале спојнице возач почиње процес изједначавања бројева обртаја наведених склопова. Као и сви природни процеси и овај је праћен дисипацијом, губитком, енергије, која се трансформише у топлотну енергију загрејане спојнице.

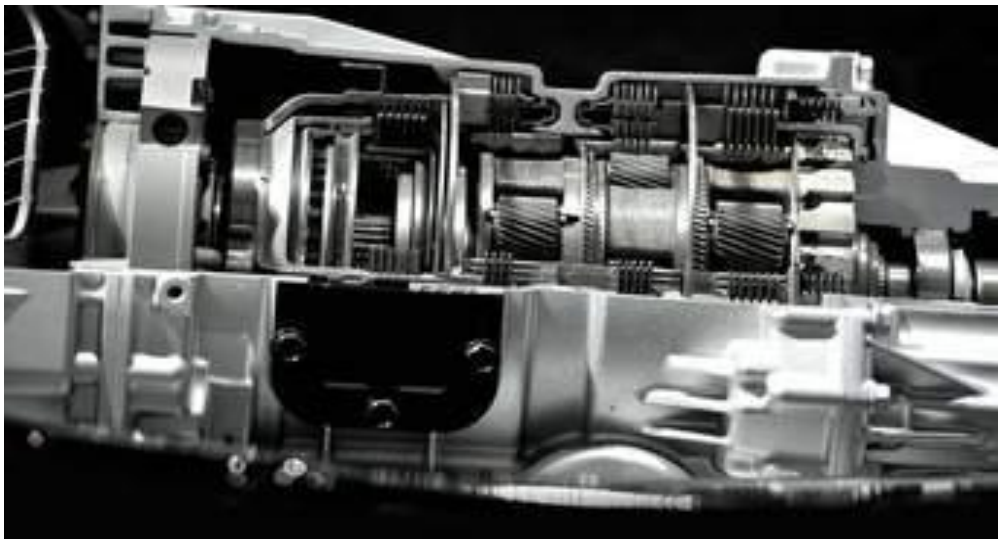


Слика 198. *Хидродинамична спојница*

Фрикционе облоге чине своје, трење расте и обртни момент и број обртаја крећу на пут ка погонским точковима. Савлађивање тог првог, многи кажу најважнијег корака за сваког возача, нешто је на чему морамо инсистирати јер када он буде савладан и утрениран на прави начин све остало ће ићи лакше.

2. МЕЊАЧКИ ПРЕНОСНИК И ЊЕГОВА УПОТРЕБА

Под трансмисијом подразумевамо све механичке делове и склопове који служе за пренос снаге, обртног момента и броја обртаја, од мотора до погонских точкова. Но, у пракси најчешће по страни остављамо диференцијале, погонске мостове и главни преносник, те у центар трансмисије стављамо мењачки преносник. У даљем разматрању сматраћемо да је преносни однос главног преносника 1 и да као такав не утиче на сам мењачки преносник. Без обзира да ли реч о мануелном мењачу или аутоматику, кључно питање је колико степени преноса је прави избор. У анализи морамо проширити захтеве, дакле осим максималне брзине и максималног терета, додајемо и потребе за великим убрзањем у неком степену преноса, затим малу потрошњу горива и наравно – екологију, тј. најмању могућу емисију штетних материја. Неумитно нас то води ка већем броју степени преноса, па је кроз период од неколико деценија 4-оро степени мењач који је опет деценијама био стандард замењен 5-о степеним, који се није дуго задржао те је данас слободно можемо рећи 6-о степени мануелни мењачки преносник стандард у путничким возилима.



Слика 199. *ZF аутоматски мењач*

Код аутоматика се отишло даље:пре свега неколико година као револуција је представљен ZF-ова 7-о степени преносник док смо већ на крају 2. декаде 21. века сведоци и 9-о и 10-о степених аутоматика у луксузним аутомобилима. Код комерцијалних возила број је и више него двоструко већи! Међутим, право питање је да ли довољно познајемо теорију и могућности свог возила тако да перформансе које имамо искористимо на најцелисходнији могући начин!

Подсећамо се на основну функцију трансмисије, а то је да обртни момент и број обртаја као параметре снаге пренесе до погонских точкова. Увек возимо у складу са условима саобраћаја и стањем пута, спремни да се брзо адаптирамо на сваку промену. Волимо да путујемо по сунчаном али не превише топлом дану, када је подлога сува а природа живописна. Међутим, реално је очекивати да ће нас пре или касније ухватити олуја, магла или блатњав пут, тј. да ћемо макар једном годишње возити по снегу и леду. Мануелни мењачки преносник смо потпуно апсолвирали, степене преноса мењамо глатко и брзо, без непотребног напрезања возила и сапутника. Изненада креће јака киша, праћена ветром који на коловоз наноси прашину, блато и опало лишће. Одједном осећамо благо

„титрање“ возила, самопоуздање односи ветар и подсвесно одузимамо гас. Убрзо схватамо да пријањање на подлогу није ни блиско малопређашњем, зауставни пут се продужава а у кривинама је и неизвестан пролазак. Постајемо свесни да се коефицијент пријањања драматично смањио, да јак ветар додатно дестабилизује возило, нарочито у кривинама, и морамо нешто да предузмемо. Прва нам у помоћ стиже теорија, јер знамо да изабрани степен преноса кроз брзину возила има јак утицај на адхезиону силу – што је нижи степен преноса, мања је шанса да ћемо проклизати. Прилагођавамо се околностима, одузимамо гас, ангажујемо степен преноса или два ниже и улазимо у сигурну зону. Варирање коефицијента пријањања у зависности од путних и климатских услова је нешто што одговоран возач мора увек имати на умуИ прилагођавати степен преноса условима пута.

За разлику од бетоном пресвученог сувог коловоза који има највећи коефицијент пријањања, водом и суснежицом прекривен асфалт је на другој страни – такорећи мало изнад нивоа леда који се топи. Наглашавамо да у овим разматрањима подлогу сматрамо недеформабилном а точак деформабилним. У вожњи под неким другим условима – рецимо по веома расквашеној блатњавој подлози – управо она је та која трпи деформацију док точак можемо сматрати чврстим. У оба случаја притисак у пнеуматицима има пресудан значај на возне карактеристике и пренос потребне вучне силе, док је избор степена преноса други по значају за оптимално кретање.

3. ЗАКЉУЧАК

Возач који је усвојио основна теоријска знања о принципима рада трансмисије и преноса параметара снаге на погонске точкове праксом ће стећи искуство које ће му омогућити да активно прати све промене у стању пута и условима саобраћаја. Према елементима трансмисије ће се односити на начин који ће обезбедити стабилан и поуздан рад уз дуг радни век, а избором степена преноса који одговара датој ситуацији у датом тренутку у сваком моменту ће задржати контролу над поначањем возила ма колико течки услови одвијања саобраћаја били.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонски материјали моторних возила, Бања Лука-Крагујевац 2000,

[2] Симић, Д.: Моторнавозила, Крагујевац 1998,

[3] Стефановић А.: Друмскавозила, Центар за мотореимоторнавозилаМашинскогфакултета у Нишу и Центар за безбедност саобраћаја Машинског факултета у Крагујевцу, Ниш, 2010,

XXIX

А 4.2.2 - ПРАВИЛНА УПОТРЕБА МЕЊАЧКОГ ПРЕНОСНИКА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазницима обуке омогући да обнове постојећа и стекну нова знања о правилној употреби мењачког преносника узевши у обзир оптерећење возила у различитим условима на путу

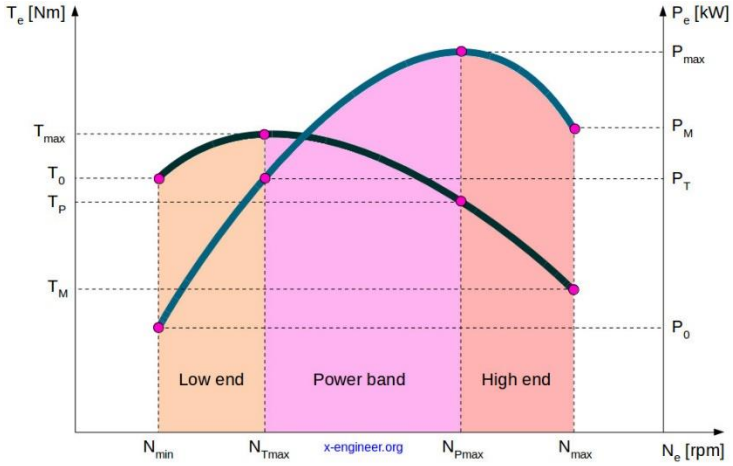
Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу 2 различите врсте мењачких преносника;
2. наведу 2 утицаја избора преносних односа на потрошњу горива;
3. наведу 2 фактора који утичу на избора степена преноса у различитим динамичким ситуацијама у вожњи.

УВОД

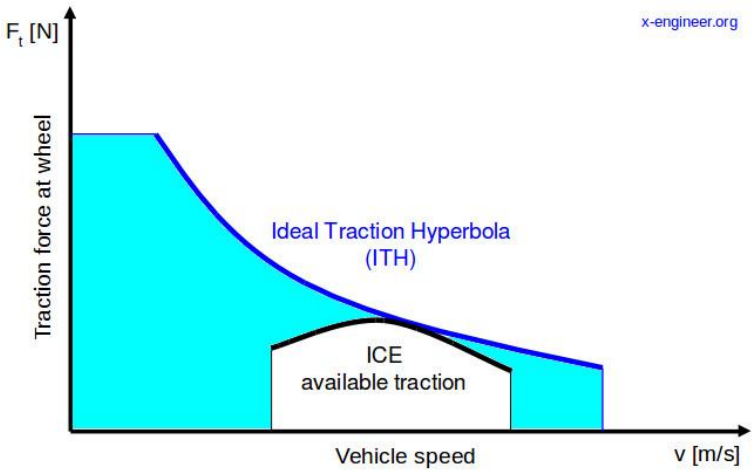
Трансмисија возила је скуп елемената, делова и склопова који су повезани у задатку да параметре снаге, обртни момент и број обртаја, од агрегата одведу до погонских точкова и обезбеде кретање возила. У трансмисију у ширем смислу спадају и спојница, мењачки преносник, разделници погона, диференцијали, карданска и погонска вратила – полуосовине. Међутим, у свакодневном говору трансмисија је синоним за мењачки преносник. Појава је толико узела маха да и произвођачи возила у својим кодним ознакама којима описују карактеристике возила користе MT (Manual transmition) за мануелни, ручни мењачки преносник и AT (Automatic transmition) за тзв.аутоматске мењачке преносике. У раније обрађеним темама покушали смо да појаснимо потребу за трансформацијом параметара снаге на чију се неопходност овом приликом осврћемо: мотори СУС на излазу не дају искористиве параметре снаге посматрано кроз спољну брзинску карактеристику.



Слика 200. *Криве снаге и обртног момента мотора у зависности од броја обртаја (www.x-engineer.org)*

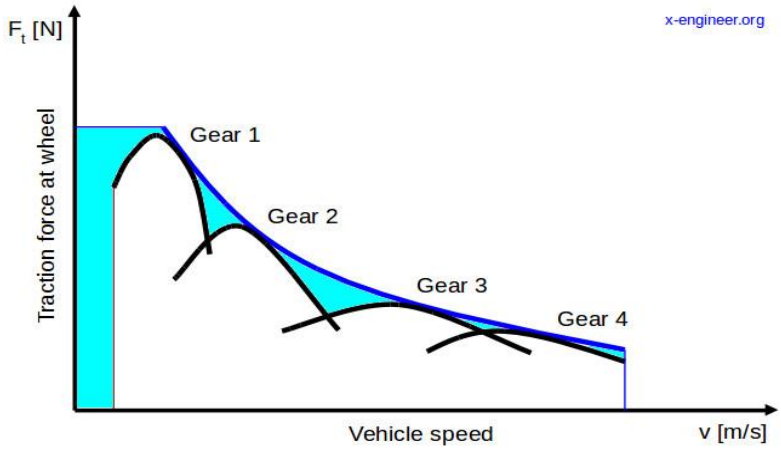
На слици се јасно можемо сагледати речено:

- потребе вуче нису задовољене у најнижим обртајима,
- зона „low енд“ представља подручје између минималног и броја обртаја при коме се постиже максимални обртни момент,
- подручје у коме ефикасно можемо користити потенцијал погонског агрегата је „power band“ – зона од броја обртаја максималног обртног момента до броја обртаја на ком се генерише максимална снага,
- четврта је област између максималне снаге и максималног броја обртаја и
- последња десна бела површина на дијаграму је зона високог ризика у којој може доћи до хаваријског оштећења агрегата.



Слика 201. *Дијаграм идеалне хиперболе вуче и могућности мотора (x-engineer.org)*

Управо зато морамо користити мењачке преносника, како би употребну карактеристику мотора максимално приближили идеалној:



Слика 202. *Дијаграм вуче мануелног мењачког преносника са 4 степена преноса(www.x-engineer.org)*

1. ВРСТЕ МЕЊАЧКИХ ПРЕНОСНИКА

Мењачки преносник мења однос вучне силе и брзине возила према условима вожње. Другим речима, мењачки преносник за исту снагу мотора мења обртни момент и број обртаја на својој излазној осовини. Можемо их делити на много начина, према различитим критеријумима, али суштинска подела је на механичке и хидродинамичке. Можемо их делити и даље, рецимо према начину „командовања“, тј. начину ангажовања одређеног степена преноса, да ли је промена степена преноса континуална или степенаста и слично. Без обзира на све могуће поделе свим мењачким преносницима заједничке су функције које омогућавају:

- стартовање, покретање, мотора одвајајући га од остатка трансмисије,
- почетак кретања возила из стања мировања,
- максимално могуће коришћење потенцијала и снаге мотора,
- кретање возила у назад (рикверц),
- минималне енергетске губитке,
- поуздан и тих рад,
- економичну експлоатацију и одржавање.

1.1. Механички мењачки преносници

Савремени механички мењачи користе парове зупчаника на улазном, спојничком, односно излазном вратилу. Они могу бити неупарени, па их различитим начинима синхронизације упаривати, или пак бити упарени по унапред дефинисаним степенима преноса а посебно се врши ангажовање једног или више парова. Код неупарених зупчаника кључну важност имају уређаји за синхронизацију – жаргонски названи „ синхрони“. Они изједначавањем ободних брзина зупчаника које треба упарити омогућавају да се ангажовање жељеног степена преноса изведе мирно и глатко – тиме се спречава прекомерно хабање и неретко лом зубаца зупчаника и хаварија мењачког преносника. Уз савладавање вештине покретања возила из мировања промена степена преноса једна је од такође приоритетних ствари које возачи морају имати „у малом прсту“. Делимо их на:

- Мењачи са клизним зупчаницима,
- Мењачи са помичним клином,
- Мењачи са канџастом спојницом,
- Мењачи са механизмом за синхронизацију и
- Мењачи са ламелним спојницама

Наведена подела је илустративна и има сврху да укаже на само неке од начина поделе.

1.2. Аутоматски мењачки преносници

Поред мануелне, ручне, промене степена преноса могу бити полуаутоматске и наравно, све су присутнији мењачки преносници са аутоматском променом степена преноса. За полуаутоматске мењачке преноснике карактеристично је да долази до прекида тока параметара снаге, ангажовање наредног степена преноса преузима серво мотор који може бити хидраулични или пнеуматски – али се и даље промена степена преноса врши покретом руке.

На крају, оно што је изгледало као неприхватљиво возачима старог кова и као „будућност која неће стићи за нашег живота“ – аутоматски мењачи – све присутнији су део свакодневице! За њих је карактеристично да се пренос параметара снаге врши константно, без прекида тока, да преносник „самостално“ активира потребни степен преноса у зависности од оптерећења, броја обртаја и брзине кретања возила, док преносни односи могу бити континуални, ЦВТ решења као на скутерима, или степенасти – као код класичних мењача. Израз класични треба узети условно а ево и зашто. Дан данас наши људи који живе у САД и користе возила са мануелним мењачем апсолутно никада их не закључавају, јер нису безбедносно угрожена – искључиво зато што нико не зна да их вози! Дакле, оно што је за нас класика за некога је чиста егзотика – ми смо одрастали са мануелним мењачким преносницима а американци са аутоматским. За разлику од механичких, код којих се користе или суве или „мокре“ спојнице, аутоматски мењачи су карактеристични по хидродинамичким претварачима обртног момента који помоћу пумпног и турбинског кола спакованих у торус пун специфичног АТФ уља, (Automatic transmition fluid) врше потребна прилагођавања.



Слика 203. *Аутоматски мењач аутобуса(www.setra.com)*



Слика 204. *Хидродинамички претварач обрт. момента(www.audi.com)*

2. КРИТЕРИЈУМИ ЗА ОДАБИР СТЕПЕНА ПРЕНОСА

Хајде да покушамо да дефинишемо како НИКАДА НЕЋЕМО користити мењач па да из тога закључимо како га користити на прави начин:

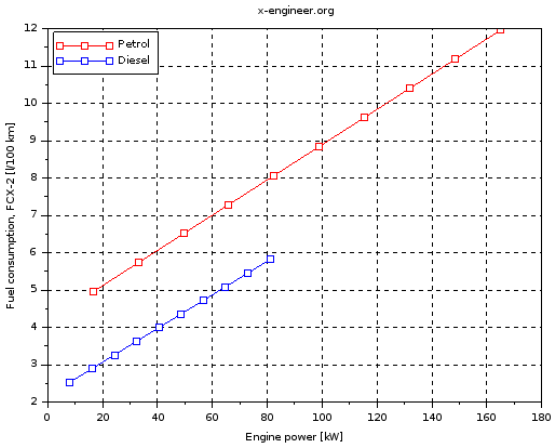
- Никада нећу моћи да отпочнем кретање високим степеном преноса – нема вучне силе;
- Никада нећу моћи да остварим велику брзину у ниском степену преноса – на премалој брзини стижем у „црвену“ зону обртаја;
- Никада нећу имати економичну вожњу на високим обртајима – потрошња директно зависи од броја обртаја;
- Никада нећу бити спреман за изненадне ситуација ако немам резерву снаге – напросто на преniским и превисоким обртајима резерва је потрошена и „више нема гаса“ за „ вађење“;
- Никада нећу на леду користити 1. степен преноса - јер ћу проклизавати;
- Никада нећу кочити искључиво кочним апаратом – пребрзо ћу потрошити фрикционе облоге кочних елемената.

Могли бисмо овако и даље али верујемо да је суштина уочена. И верујемо да је јасно да говоримо о мануелном мењачком преноснику – у АТ убацимо у D и даље се све дешава „аутоматски“.

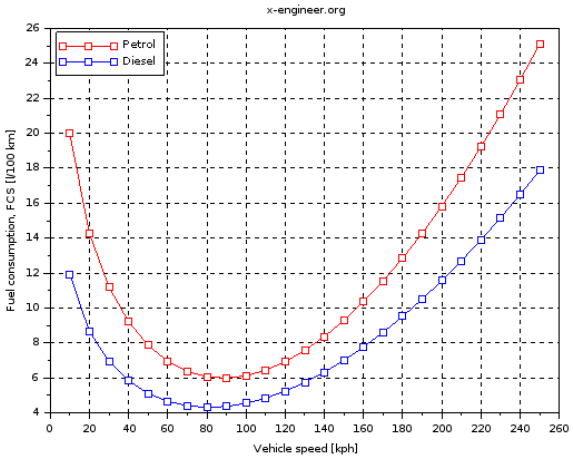
Суштина је у познавању техничко-експлоатационих карактеристика возила и високе свести и пажње о стању возила и пута и условима саобраћаја. Знамо обртаје при којима су максимални обртни момент и снага – дакле знамо праву експлоатациону ефикасност возила. Велико оптерећење тражиће већу вучну силу – дакле нижи степен преноса, без обзира да ли је реч о претовару или прејаком чеоном ветру. Само један или ређе два степена преноса даће максимално убрзање и њих ћемо користити за претицање и изненадне маневре. Високи степени преноса и високи обртаји су начин да се реализује брзина кретања блиска фабрички декларисаном максимуму. Увек ћемо у вожњи имати на уму потребу за дефанзивном вожњом која ће благородно деловати и на возило, и на околину а на крају и на нач новчаник јер ћемо мирном и равномерном вожњом смањити трошкове експлоатације а повећати сервисни интервал и животни век возила.

3. УТИЦАЈ ИЗБОРА ПРЕНОСНОГ ОДНОСА НА ПОТРОШЊУ ГОРИВА

Пре него што се подсетимо како избор степена преноса утиче на потрошњу горива обнављамо да снагу добијамо искључиво и једино сагоревањем горива па се чини и логичним да ће снажнији агрегати бити и већи потрошачи. Више пута смо указивали на директну везу потрошње горива и броја обртаја, уз ограду да ни минимални обртаји нису оптималан избор. Јасан је и биланс вучне силе, са порастом отпора расте и „жеђ“. Уважавајући наведено, уз свеприсутне еколошке захтеве, мењачки преносници су временом „расли“ и од стандрадних 4 данас као уобичајене имамо шестостепене мењачке кутије. Прво 5. а касније и 6. степен преноса уведени су као „штедни“, они који доприносе и економичности и екологији без нарушавања динамичких карактеристика вожње.



Слика 205. *График упоредне потрошње мотора на дизел и бензинско гориво (www.x-engineer.org)*



Слика 206. *График потрошње горива код бензинског и дизел мотора(www.x-engineer.org)*

Правилним избором степена преноса имаћемо жељени број обртаја и вучну силу сходно оптерећењу возила и условима саобраћаја, а опет ћемо потрошњу задржавати на минимално могућем нивоу. Заблуда је да ће потрошња бити минимална ако возимо на обртајима блиским „лер гасу“ – обртајима празног хода, о чему нам горњи график експлицитно говори. Плус, сагоревање, емисија штетних материја и све остало су на веома ниском нивоу и топло препоручујемо кретање у таквим режимимима. Користимо прилику да укажемо на појаву која је знала да буде честа, а то је вожња на низбрдици без ангажовања степена преноса уопште – на леру! Такав начин вожње не само да не чини уштеде већ вожњу чини значајно небезбеднијом.

4. ИЗБОР СТЕПЕНА ПРЕНОСА У РАЗЛИЧИТИМ ДИНАМИЧКИМ СИТУАЦИЈАМА ВОЖЊЕ

У претходном поглављу описана је класична ситуација у којој осим интензивног кочења и намотавања управљача немате избора! Опције убрзавања - додавања гаса – као нити кочење мотором просто не постоје! Јасно је да су нам руке везане и да смо више него преполовили маневарске могућности. Слично, свакако не овако драматично, је и у вожњи неадекватним степеном преноса. Сви потенцијали возила и трансмисије су умањени, возач мора бити додатно концентрисан и фокусиран, брже се умара и „троши“. Такође је и непредвидљив за остале учеснике у саобраћају који руковођени начелом поверења очекују квалитетнију реакцију. Возило које се креће правоизабраним степеном преноса најбоље ће се сналазити у различитим динамичким ситуацијама у саобраћају јер ће имати највећи потенцијал и за кочење, и за убрзавање, и за меневрисање.

Тиме се вожња чини комфорнијом, расте самопуздање возача а путници осећају додатну сигурност и безбрижност.



Слика 207. *Стабилна вожња опушта путнике (ww.mirror.co.uk)*

У супротном, неретко долази до немира, нервозе и расправа као последице неадекватних реакција возача који је због различитих разлога био у неадекватно одабраном степену преноса и једноставно није могао боље.



Слика 208. *Илустрација свађе у колима(ww.mirror.co.uk)*

5. ЗАКЉУЧАК

Правилно и адекватно коришћење мануелног мењачког преносника у многим „возачким културама“ сматра се темељем возачевог знања и чини осећај да је возач онај који има контролу а не да „мењач све ради сам“. Док чекамо гоогле дриве аутономну вожњу а сведоци смо све масовнијег коришћења аутоматских трансмисија препорука је да постојеће мануелне мењачке преносника користимо на најадекватнији могући начин. Њихова конструкција, робусност и поузданост и дан данас су гарант да нас неће тако лако оставити на путу као што је случај са многим аутоматским трансмисијама крцатим електроником које откажу без икаквог видљвог разлога. Посвећеношћу учењу и савладавању техника вожње мануелних мењача,уз претходну теоријску поткованост, разумећемо и принципе рада аутоматских трансмисија, чија логика и програмски редови су написани управо на искуствима вожње мануелних трансмисија.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] С.Веиновић, Р.Пешић, С.Петковић погонски материјали моторних возила, бања лука-крагујевац 2000

[2] Д.Симић Моторна возила, Крагујевац 1998

[3] А. Стефановић Друмска возила-основи конструкције

XXX

А 4.3.1 - ПОЈАМ КОРИСНЕ НОСИВОСТИ И СТЕПЕН ИСКОРИШЋЕЊА КОРИСНЕ НОСИВОСТИ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања из области корисне носивости возила, динамичког и статичког искоришћења корисне носивости возила, као и значај правилног размештаја путника и терета

Задаци часа:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. дефинишу појам корисне носивости возила и наведу два примера корисне носивости код различитих категорија возила;
2. наведу два коефицијента искоришћења корисне носивости возила;
3. наведу минимум две смернице којих се морају придржавати возачи приликом размештаја терета, односно путника и пртљага у возилу.

УВОД

Возни парк једне транспортне организације представља скуп свих транспортних средстава као што су аутобуси, зглобни аутобуси, теретна моторна возила, тегљачи, приколице и полуприколице. Возни парк се формира по организационим и територијалним потребама транспортне организације. Сваки возни парк састоји се од транспортних јединица чије су техничко-експлоатационе карактеристике различите, а њихово техничко стање неједнако. У техничко-експлоатационе карактеристике неког возног парка подразумевају се габаритне димензије возила, динамичка својства возила, економичност одржавања возила, техничке карактеристике погонских агрегата, корисна носивост и др.

Експлоатација возила у друмском транспорту подразумева оптимално организовање свих транспортних процеса са циљем максималног искоришћења комплетног возног парка. Ради остваривања овог циља потребно је при извршењу транспортних процеса поред оптимизовања радног фонда времена и укупно пређеног пута утврдити и степен искоришћења капацитета - **корисне носивости возила**.

1. КОРИСНА НОСИВОСТ ВОЗИЛА

Код возила која се користе у превозу путника и терета постоји неколико појмова које је неопходно дефинисати а то су:

- **Маса празног возила (маса неоптерећеног возила)** –то је маса возила спремног за нормалну употребу, са следећом опремом: додатна опрема потребна искључиво за нормалну употребу, комплетна електро опрема, укључујући светлосно и светлосно сигналне уређаје испоручених од стране произвођача, законом прописани инструменти и уређаји, одговарајуће количине течности како би се осигурало правилно функционисање свих компоненти возила. Погонско гориво и мешавина горива и уља нису укључени код мерења, али елементи као што су акумулатор, хидраулична течност, расхладно средство и уље за подмазивање мотора морају бити укључени
- **Маса празног возила спремног за вожњу (сопствена маса)** – то је маса празног возила увећана за масу течности за прање ветробранских стакала, резервоара горива попуњености до 90% капацитета, резервног точка, апарата за гашење пожара, клинастих подметача, комплет алата са дизалицом и масом возача (узима се просек од 75 kg). Ако се ради о аутобусу, у обзир се узима и маса члана посаде (75 kg) ако за њега постоји седиште у возилу.
- **Највећа конструкцијска (технички допуштена) укупна маса** – то је највећа, од стране произвођача декларисана маса, коју може да има возило а да не дође до оптерећења било ког дела или склопа на возилу у нормалним условима експлоатације.

Сада када смо дефинисали предходне појмове долазимо до дефиниција за носивост и корисну носивост возила.

Носивост возила (НВ) је маса до које се возило може оптеретити према декларацији произвођача, при чему се у ту масу рачуна и вертикално оптерећење које возило прима од прикључног возила. Другим речима речено то је разлика између највеће конструкцијске укупне масе и масе празног возила.

Корисна носивост возила (КНВ) се дефинише као разлика између највеће конструкцијске укупне масе возила и масе возила спремног за вожњу (сопствена маса возила).

Корисна носивост се дефинише још и као терет равномерно распоређен према облику каросерије који возило може да носи не прекорачујући дозвољена оптерећења по појединим осовинама и укупну дозвољену масу као и габаритне димензије возила.

Недовољно искоришћење корисне носивости возила смањује количину транспортованог терета (или број превезених путника) што има за последицу мањи обим транспорта. Недовољно искоришћење корисне носивости се посебно одражава код превоза на дужим растојањима. Као директна последица недовољног искоришћења корисне носивости возила јавља се мања производност транспортних средстава[134], а то се директно одражава на укупне приходе који могу да се остваре.
У наредних пар фотографија дати су примери недовољне искоришћености као и прекорачења дозвољене носивости возила за различите категорије возила.





Слика 209. *Пример прекорачења дозвољене носивости пузничког возила*

На претходним сликама може се јасно уочити како прекорачење дозвољене носивости негативно утиче на возило а самим тим и на његове возно-зауставне карактеристике. Поред тога, нарушена је и прегледност возила, а такође постоји и опасност да спадањем терета са возила дође до негативног утицаја на остале учеснике у саобраћају.



Слика 210. *Пример недовољне искоришћености носивости*



Слика 211. *Пример недовољне искоришћености носивости*

Предходне две слике такође показују и да потпуно празно возило свакако није показатељ доброг пословања неке транспортне компаније, али ни преоптерећено возило не може да буде тренд коме треба да се тежи.



Слика 212. *Пример прекорачења дозвољене попуњености возила*



Слика 213. *Пример недовољне попуњености возила*

[134] Производност возног парка – то је просечно остварени транспортни рад или количина робе, односно број превезених путника возним парком у јединици времена.

И у путничком транспорту је од великог интереса поштовање прописа који су дефинисани законским и подзаконским актима који дефинишу ову област. И овде свакако нису у интересу празне туре које само праве трошкове. Али свако није у интересу и претоварање капацитета аутобуса услед чега може доћи до немерљивих и најгорих последица а то је губитак људског живота.

2. ЗНАЧАЈ ПОЛОЖАЈА/РАЗМЕШТАЊА ТЕРЕТА И ПУТНИКА У ВОЗИЛУ

2.1. Размештај терета у возилу

Законом о безбедности саобраћаја на путевима као и Правилником о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и обележавања дате су смернице (препоруке) којих возачи морају да се придржавају приликом утовара и вожње:

- терет не сме да угрожава безбедност осталих учесника у саобраћају и не наноси штету путу и објектима на путу,
- не умањује стабилност возила и не отежава управљање возилом, као и да не утиче на функционисање и коришћење склопова и делова,
- не умањује прегледност возачу,
- не пада и не расипа се са возила по путу, односно не вуче се по путу,
- не заклања светлосну сигнализацију, регистарске и друге прописане ознаке на возилу,
- не загађује животну средину.

Ово су најважније смернице којих возачи морају да се придржавају како не би дошло до нежељених последица које могу бити штетне и на пут и на околину, а у најгорем случају и на људе.

2.2. Размештај путника и пртљага у аутобусу

Размештај путника и пртљага у аутобусу није регулисан посебним правилницима и прописима. Међутим, Законом о превозу путника дефинисане су две категорије терета које су у овом случају битне за возаче:

- Пртљаг – може бити кофер, путна торба, кофа, склопива инвалидска колица, склопива колица за бебе, спортска опрема и друге ствари чије су димензије веће од 40x20x55хцм, односно масе веће од 8 kg.
- Ручни пртљаг – може бити женска ташна, актн ташна, преносиви рачунар, кишобран, фотоапарат, штап за помоћ при кретању, штаке и сличне ствари које путник сам чува, носи са собом и униси са собом у простор за путнике.

У пракси, ако се узму у обзир предходне дефиниције, возачу је остављено на слободу да сам процени шта спада у пртљаг, а шта у ручни пртљаг и да сходно томе дозволи његово уношење у аутобус или смештање у бункере аутобуса који су предвиђени за смештај пртљага. Такође, код смештаја пртљага у бункере потребно је да поведе рачуна да се пртљаг равномерно распореди по целом простору бункера.

Размештаје путника у аутобусу врши се у складу са нумерацијом карата са којом путник доказује да је склопио уговор за дату вожњу. У случају да не постоји нумерација карата обавеза возача је да изврши правилну расподелу путника у возилу. Возач је дужан да усмери путнике тако да се правилно распореде по возилу, односно да спречи да баш сви путници оду у задњи део возила или да седну са једне стране аутобуса.

У јавном градском превозу путника поред закона и правилника којима је генерално уређен превоз путника постоје Одлуке о јавном превозу путника на територији општине или града на којој се он организује.

3. ЗАКЉУЧАК

Коефицијент искоришћења носивости возила представља један од параметара техничко експлоатационих карактеристика возила. У теорији најбоље је да је вредност овог коефицијента 1 (100%) што се у пракси може ретко срести из више разлога као што су врста терета, габарити терета, маса терета, хетерогеност возног парка и др., односно, уколико се ради о превозу путника недовољна заинтересованост путника за поједине релације на којима саобраћа аутобус чија се корисна носивост посматра. Уколико би овај коефицијент био > 1 то би аутоматски значило да је дошло до прекорачења дозвољене носивости возила што би директно утицало на конструкционе и возне карактеристике возила. То би практично значило да возило више не може да се у условима вожње понаша на онај начин како је то предвидео произвођач. Са једне стране нарушене су возне карактеристике возила, а са друге стране овакво возило у великој мери утиче на пут и остале саобраћајне конструкције у смислу да повећава вероватноћу и брзину њиховог оштећења и пропадања. Оштећене саобраћајнице самим тим постају потенцијална опасност за све остале учеснике у саобраћају. Из тог разлога веома је битно да се приликом превоза терета обрати пажња на дозвољено укупно оптерећење возила односно осовинско оптерећење. Поштовањем овога избегавају се пре свега могуће новчане казне, а такође се смањује и могућност за настанак за саобраћајних незгода чије би последице биле доста веће и теже.

Што се тиче размештаја путника односно терета у возилу, смештај терета је дефинисан посебним законским и подзаконским актима (2,3,4) како би се избегле нежељене последице по пут, возило и становништво. За размештај путника и пртљага у аутобусима нема никаквих правилника којим је ово дефинисано осим да се возачима даје на слободну процену код размештаја пртљага чијим правилним распоредом би се избегле последице као што су преоптерећење возила и губитак стабилности и управљивости. И код размештаја путника возач је тај који мора да води рачуна о равномерном распоређивању путника унутар аутобуса са циљем избегавања смањења возно-техничких карактеристика возила а самим тим и избегавања свих могућих нежељених последица које могу бити у директној спрези са непоступањем према тим смерницама.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Јусуфранић, И. (2007). Основе друмског саобраћаја

[2] Стефановић, А. (2008). Мобилне машине и друмска возила

[3] Топенчаревић, Љ. (1987). Организација и технологија друмског саобраћаја.

[4] Закон о превозу терета у друмском саобраћају, Сл.гл.Републике Србије бр. 68/2015 и 41/2018.

[5] Закон о превозу путника у друмском саобраћају, Сл.гл. Републике Србије бр.68/2015, 41/2018, 44/2018 и др.закон 82/2018, 31/2019 и 9/2020.

[6] Правилник о начину смештаја терете, његовог обезбеђења и означавања, Сл.гл. Републике Србије бр.13/13,

[7] https://www.youtube.com/watch?v=bM241U5hZXU

[8] https://www.idrivesafely.com/defensive-driving/trending/hauling-holidays-pick-right-cartop-carrier

[9] https://www.isaacsandisaacs.com/wp-content/uploads/018/08/DeadheadingImage2-1.png

[10] https://www.pinterest.com/pin/403072235379805656/

[11] https://www.outlookindia.com/photos/single/153515

[12] https://www.adeevee.com/2002/04/volkswagen-gol-special-empty-bus-print/

XXXI

А 4.3.2 - ОДАБИР ВОЗИЛА НА ОСНОВУ КОЕФИЦИЈЕНТА ДИНАМИЧКОГ И СТАТИЧКОГ ИСКОРИШЋЕЊА КОРИСНЕ НОСИВОСТИ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазаници обуке обнове постојећа и стекну нова знања у вези са динамичком и статичком носивошћу возила са аспекта највеће дозвољене масе и осовинског оптерећења возила.

Задаци часа:

На крају часа полазници обуке ће моћи да:

1. објасне појам динамичке и статичке носивости возила;
2. израчунају коефицијент динамичког и статичког искоришћења корисне носивости возил;
3. израчунају производност теретног возила;
4. одреде носивост теретног возила са аспекта највеће дозвољене масе возил;
5. одреде носивост теретног возила са аспекта дозвољених осовинских оптерећења;
6. изврше избор возила за транспорт терета.

УВОД

Носивост возила је један од значајних фактора економичне експлоатације возила и безбедног управљања возилом. Дозвољена носивост возила је, са једне стране, ограничена техничко-експлоатационим карактеристикама возила, а са друге стране, карактеристикама саобраћајне инфраструктуре (носивошћу путева, мостова и др.) и захтевима безбедног одвијања саобраћаја на путевима. Сходно томе, ограничења по питању носивости возила одређена су спецификацијом произвођача возила и регулисана су законским и подзаконским прописима.

За потребе анализе утицаја носивости возила на експлоатацију возила и безбедност саобраћаја потребно је најпре дефинисати одређене појмове, који се односе на основне параметре возила.

1. НОСИВОСТ ВОЗИЛА

Као што је то случај са укупном масом возила, тако и у случају носивости возила постоје ограничења која декларише произвођач и ограничења која одређује надлежни државни орган. Сходно томе, у *Закону о безбедности саобраћаја на путевима*[135] дефинишу се и појмови који се односе на носивост возила:

- Највећа дозвољена маса возила је маса коју декларише произвођач возила.
- Највећа дозвољена укупна маса (Укупно дозвољено оптерећење). Највећа дозвољена маса возила је маса коју одређује административни орган државе, за услове рада које прописују ови органи. Код полуприколица, највећа дозвољена укупна маса укључујући вертикално оптерећење на седло за ослањање одређује се од стране административног органа узимајући у обзир карактеристике вучног возила
- Укупна маса возила је маса возила и маса којом је возило оптерећено (лица и терет). Највећа дозвољена укупна маса возила, односно скупа возила је највећа маса оптерећеног возила, односно скупа возила, коју је надлежни државни орган прописао као највећу дозвољену. Дакле, ова маса у принципу може да буде мања од највеће конструкционе укупне масе. Код возила која вуку приколице или полуприколице настаје знатно вертикално оптерећење на вучни уређај или седло за ослањање и ово оптерећење, подељено стандардном вредношћу убрзања услед гравитације (9,81 m/s^2), урачунато је у највећу конструкцијску масу или највећу дозвољену укупну масу.
- Носивост возила је разлика највеће дозвољене маса возила и масе возила.
- Корисну носивост, врло често се наводи само као носивост, треба третирати као терет равномерно распоређен према облику каросерије, који возило може да носи не прекорачујући дозвољена оптерећења по појединим осовинама и дозвољену укупну масу.

Моторна и прикључна возила чија је највећа дозвољена маса већа од прописима одређене, односно чије је осовинско оптерећење веће од прописима одређеног, обележавају се посебним регистарским таблицама.

2. ИЗРАЧУНАВАЊЕ ИЗМЕРИТЕЉА КОРИСНЕ НОСИВОСТИ ВОЗИЛА

Експлоатација возила у друмском транспорту подразумева оптимално организовање транспортног процеса који у датим условима обезбеђује максималну могућу производност транспортних средстава. Ради остваривања овог циља прати се велики број измеритеља рада у транспорту, али је за возаче најзначајнији степен искоришћења капацитета - корисне

[135] Зако о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 7.

носивости возила и степен искоришћења запремине. Недовољно искоришћење капацитета возила смањује обим превоза (количину транспортованог терета) и проузрокује мања остварења транспортног рада (у *ткм)* што се посебно негативно одражава код превоза на дужим растојањима. Последица недовољног искоришћења корисне носивости возила је мања производност транспортних средстава.

Измеритељи носивости који одговарају за све врсте транспорта терета израчунавају се као коефицијенти статичког и динамичког искоришћења носивости и сматрају се измеритељима носивости за опште услове.

Уколико је возни парк састављен од возила исте марке и типа онда је то хомоген возни парк. Састав возног парка по правилу је ретко хомоген. Возни парк најчешће је хетерогене структуре тј. састављен је од возила различитих марки и типова, категорије корисних носивости су различите па су и техничко-експлоатационе карактеристике различите.

Високу ефикасност при раду возног парка најлакше је остварити хомогеним возним парком, код којег је техничко одржавање возила лакше и рационалније. Ради тога код формирања возних паркова потребно је тежити "типизацији" возила или бар број марка и типова возила заступљених у возном парку свести на минимум.

При организовању експлоатације возила, ради стварања услова за упоређивање рада возила у возном парку, потребно је извршити поделу на групе возила које имају исте техничко-експлоатационе карактеристике и чије је стање приближно једнако.

2.1. Израчунавање коефицијента статичког искоришћења носивости возила

За одмеравање искоришћења капацитета транспортних средстава у односу на обим превоза у теретном транспорту служи коефицијент статичког искоришцења корисне носивости.

Коефицијент статичког искоришћења корисне носивости представља количине превезеног терета према количини која је могла бити превезена да је носивост возила у току вожње са теретом била у потпуности искоришћена.

Према томе коефицијент статичког искоришћења корисне носивости возила $\gamma_в$, за једно возило у једној вожњи са теретом износи:

$$\gamma_v = \frac{Q_v}{q} \qquad (1)$$

где су:
Q_v - количина терета транспортованог у току једне вожње са теретом [*t*] и
q - корисна носивост возила
[136] [*t*].

За једно возило у неком посматраном временском периоду биће:

$$\gamma_v = \frac{Q_1}{q \cdot Z} \qquad (2)$$

где су:
Q_1-количина терета транспортована једним возилом у неком посматраном периоду времена (за више вожњи) [*t*],
q - корисна носивост возила
[*t*] i
Z -број вожњи са теретом у посматраном периоду времена.
За хомоген возни парк или групу возила исте корисне носивости, у неком посматраном времен-ском периоду биће:

$$\gamma_v = \frac{Q_1}{A_r \cdot q \cdot Z} \qquad (3)$$

136

где су:

Q_1 - количина терета транспортована једним возилом у неком посматраном периоду времена (за више вожњи)[*t*],

A_r - број возила на раду,

q - корисна носивост возила [*t*] и

Z - број вожњи са теретом у посматраном периоду времена.

2.2. Одређивање коефицијента динамичког искоришћења корисне носивости

Коефицијент динамичког искоришћења корисне носивости возила добија се као однос укупно оствареног транспортног рада (у *ткм*) према могућем транспортном раду (потпуно искоришћена корисна носивост возила на целокупном пређеном путу са теретом).

Дакле, за разлику од коефицијента статичког искоришћења корисне носивости који се добија помоћу стварне количине превезеног терета, коефицијент динамичког искоришцења корисне носивости, укључује и растојања на којима се терет превози. То значи да, недовољно искоришћење корисне носивости возила утиче на губитак транспортног рада и то све више што је растојање превоза веће.

Коефицијент динамичког искоришћења корисне носивости за једно возило у току једне вожње са теретом износи:

$$\varepsilon = \frac{Q_v \cdot L_t}{q \cdot L_t} \qquad (4)$$

за једно возило у неком посматраном временском периоду (за више вожњи) биће:

$$\varepsilon = \frac{U}{U_{\max}} = \frac{Q_v \cdot L_t \cdot Z}{q \cdot L_t \cdot Z} \qquad (5)$$

За хомоген возни парк или групу возила исте корисне носивости, у посматраном временском периоду биће:

$$\varepsilon = \frac{U}{U_{\max}} = \frac{Q_v \cdot L_t \cdot Z \cdot A_r}{q \cdot L_t \cdot Z \cdot A_r} \qquad (6)$$

где су:

Q_v - количина терета транспортованог у току једне вожње са теретом [*m*],

L_t - пређени пут под теретом у појединим вожњама [*km*],

q - корисна носивост возила[*t*],

Z - број вожњи под теретом у посматраном периоду времена,

U – остварени и максимално могући транспортни рад [*tkm*] и

A_r - број возила на раду.

Степен искоришћења носивости зависи од више фактора, а најважнији су: погодност типа возила према терету, начин паковања и смештаја терета у товарни сандук, техничко стање возила, путни и климатски услови и организација транспорта.

Погодност возила је најважнија за лаке терете. Она зависи од димензија товарног сандукла и ње-гове прилагођености за транспорт терета различитих карактеристика (разни типови сандука, високе странице, могућност учвршћивања терета, итд.).

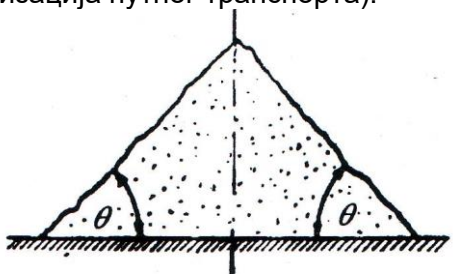
Особине и облик таре утичу на начин паковања и смештај терета у товарном простору, а од тога опет зависи искоришћење простора, а тиме и носивости возила. Стандардизација и типизација амбалаже према димензијама товарног простора, знатно повећава искоришћење носивости возила. Начин слагања посебно је важан код малих количина разноврсних терета (нпр. снабдевање и попуна трговина робама широке потрошње). У овим ситуацијама терети се групишу пре слагања и користе се возила мање носивости, јер су њихове товарне запремине веће у односу на носивост, него код већих возила.

Техничко стање возила, путни и метеоролошки услови, ако су неповољни, утичу на смањење искоришћења носивости, да би транспорт био безбеднији. Добром организацијом и планирањем транспорта, саобраћајно техничка служба у сарадњи са комерцијалном службом, може значајно поправити искоришћење носивости возила.

2.3. Израчунавање запреминског искоришћења возила

Потреба за анализом запреминског искоришћења возила јавља се првенствено код расутих (гомиластих) терета, а ређе код комадних. Расути терети су они који се јављају у мање или више растреситом стању, ситнијих или крупнијих фракција (гранулације). У транспорту су присутни **у великим количинама** (масовни терети). Основна карактеристика ових терета је да се могу **грабити и сипати** (**истресати**). Поред овога, посебан значај за утовар, истовар и транспорт имају следеће особине расутих терета: гранулометријски састав, запреминска маса (густина), унутрашње и спољње трење, абразивност или хабајуће дејство и др, јер пресудно утичу на избор утоварно-истоварне механизације. Од ових особина за утовар и истовар терета значајне су унутрашње и спољње трење.

Унутрашње трење расутог терета је трење између делића истог материјала. Овом трењу одговара одређени коефицијент ($\mu = mg \cdot \theta$). Угао трења θ чини природну косину расутог терета при његовом насипању на хоризонталну површину (слика 213.,Миладиновић, В., Организација путног транспорта).



Слика 214. *Природна косина расутог терета*

Угао унутрашњег трења за разне врсте расутих терета налази се у интервалу 22 – 65°, при чему је различит у мировању и кретању. Важно је истаћи да угао унутрашњег трења за исту врсту терета нема константну вредност, јер зависи од гранулације и влажности.

Спољње трење расутог терета је трење између два различита материјала, односно између расутог терета и површина товарног сандука и утоварно-истоварне механизације. Од овог коефицијента зависи ефикасност утовара и истовара терета и рад утоварно-истоварне механизације (време трајања, расипање терета, производност механизације и др.). Нпр, терет са великим коефицијентом спољњег трења не може се истоварати киповањем, а за утовар треба бирати машине-материјале са којим је овај коефицијент најмањи.

Због тога је важно познавати коефицијенте спољњег трења расутих терета са: гвожђем, дрветом, бетоном, пластиком, гумом, текстилом, папиром и другим материјалима са којим је у контакту док се утовара, транспортује или у које се пакује.

Код израчунавања запремиског искоришћења возила пореди се запремина терета и запремина товарног сандука. Овај мерителъ одређује се преко специфичне тежине терета.

Најпре треба утврдити висину терета у товарном сандуку код које је искоришћење носивости потпуно, односно код које је тежина терета једнака носивости возила. Ова висина може бити већа или мања од висине странице товарног сандука.

Износ ове висине добија се преко запремине товарног сандука и запремине терета у товарном сандуку, ако се запренина терета израчуна преко димензија сандука и специфичне тежине терета, па се те вредности изједначе.

Запремина терета изражена преко димензија товарног сандука износи:

$$V_t = l \cdot b \cdot h_t [m^3] \quad (7)$$

где су:
V_t – запремина терета [m^3],
l - дужина товарног сандука [m],
b - ширина товарног сандука [m] и
h_t – висина терета [$м$], код које је тежина терета једнака носивости возила.

Ова запремина се може израчунати, ако се зна специфична тежина терета, према изразу:

$$V_t = \frac{Q_v}{s_p} = \frac{q}{s_p} [m^3] \quad (8)$$

где су:
Q_v – количина терета у возилу (једнака носивости)[t], а
s_p – специфична тежина терета [t/m^3].

Изједначавањем ових запремина добићемо висину до које се терет може товарити у возило, а да се не прекорачи носивост возила.

$$V_t = l \cdot b \cdot h_t = \frac{q}{s_p} [m^3] \quad (9)$$

Из ове једнакости следи:

$$h_t = \frac{q}{l \cdot b \cdot s_p} [m] \quad (10)$$

Ако је добијена висина мања од висине страница товарног сандука возило се само до те висине сме товарити, да би тежина терета била једнака носивости возила, а коефицијент искоришћења носивости једнак јединици. Ова ситуација догађа се при транспорту терета веће специфичне тежине (песак, цигла, туцаник, пушчана муниција и др.). Ова висина мора се одредити за терете који се превозе и саобраћајно-техничка служба мора о томе водити рачуна и упозорити возаче да је при утовару контролишу, да се возило не би преоптеретило.

Када је висина до које се возило може товарити већа од висине страница товарног сандука, треба видети (проверити) да ли се терет може утоварати до те висине (продужетком страница[137], учвршћивањем терета и другим мерама), а да терет не прелази највећу прописану висину и да се не угрожава безбедност саобраћаја. Ова ситуација настаје код транспорта лаких терета (брашно, воће, дрва, сено, вуна, памук и др.) чија је специфична тежина мања од јединице (од 1 т/м^3 или 1 g/cm^3).
Највећи број терета, углавном расутих, најчешће се товари само до висине товарног сандука (x). Количина терета у возилу ($Q_в$) се одређује на основу израза:

$$Q_v = l \cdot b \cdot h \cdot s_p [t] \quad (11)$$

Коефицијент искоришћења носивости возила у овом случају износи:

$$\gamma_v = \frac{l \cdot b \cdot h \cdot s_p}{q} \quad (12)$$

За лаке терете, при избору возила за транспорт, поређења се могу вршити и према степену искоришћења запремине ($\gamma_з$), који представља однос запремине терета V_m) у возилу и запремине товарног простора возила ($V_в$).

$$\gamma_z = \frac{V_t}{V_v} = \frac{l \cdot b \cdot h_t}{l \cdot b \cdot h} = \frac{h_t}{h} \quad (13)$$

[137] На неким теретним и теренским возилима могу се продужити/подићи странице. Нпр. подизањем седишта за превоз војника на војним возилима продужавају се странице товарног сандука.

Према важећим нормативима и искуству превозника, овај мерителъ не сме бити мањи од 75%, јер су ефекти рада у транспорту неповолъни.

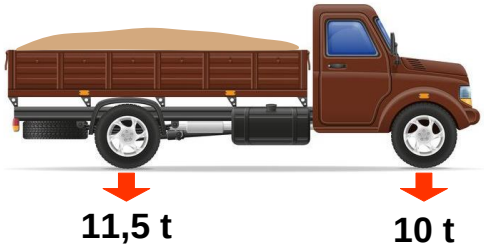
На основу изложеног, видимо да је за одређивање количине терета која може да се утовари у возило, највеће висине терета у товарном сандуку и коефицијента искоришћења запремине, потребно познавати специфичне тежине терета, димензије товарних сандука и носивост возила.

Ови параметри налазе се у одређеним приручницима, па се у овом материјалу неће наводити, јер их возачи не морају знати, а по потреби, селективно их могу добити од саобраћајно-техничке службе.

3. ОСОВИНСКО ОПТЕРЕЋЕЊЕ ВОЗИЛА

Као што је то случај са укупном масом возила, тако и код осовинског оптерећења возила постоје ограничења која декларише произвођач и ограничења која одређује надлежни државни орган. Сходно томе, у *Закону о безбедности саобраћаја на путевима*[138] дефинишу се и појмови који се односе на осовинско оптерећење:

- **Осовинско оптерећење** је део укупне масе возила, у хоризонталном положају, којим његова осовина оптерећује коловоз у стању мировања возила.



Слика 215. *Осовинска оптерећења моторног возила* [8]

- **Највеће дозвољено осовинско оптерећење произвођача возила** је највеће оптерећење које осовина возила преноси на хоризонталну подлогу, према декларацији произвођача, у стању мировања (може се видети на произвођачкој таблици на возилу).



Слика 216. *Подаци о дозвољеним осовинским оптерећењима на произвођачкој таблици моторног возила*[139]

[138] Зако о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 7.

[139] http://mehanizacija.ftn.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2016/01/02-mase-i-dimenzije-i-uslovi.pdf. Dana: 29.06.2019. godine.

Технички нормативи осовинских оптерећења које је предвидео произвођач возила могу се разликовати од дозвољених законских вредности осовинских оптерећења. И у овом случају треба поштовати строжија ограничења.

Максимална осовинска оптерећења возила у Републици Србији дефинисана су Правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима.[140]

Примера ради, највеће дозвољено оптерећење једне гоњене осовине возила или скупа возила износи 10t, док највеће дозвољено оптерећење једне погонске осовине износи 11,5t. Највећа дозвољена осовинска оптерећења возила (вучних и прикључних) ограничена су и сходно броју осовина и њиховом међусобном размаку[141], табела 21.

Табела 21. *Највећа дозвољена осовинска оптерећења вучних и прикључних возила у зависности од броја и међусобног растојања осовина*

Возило	**Међусобно растојање осовина**				
	do 1,0 m	**1,0 do 1,3 m**	**1,3 do 1,4 m**	**1,4 do 1,8 m**	**preko 1,8 m**
2 осовине моторно возило	11,5 t	16 t	18 t (19 t)*		-
2 осовине прикључно возило	11 t	16 t	18 t		20 t
3 осовине прикључно возило	21 t		24 t	-	-

*Може до 19 т уколико је погонска осовина опремљена удвојеним пнеуматицима и ваздушним (или еквивалентним) ослањањем, или где је свака погонска осовина опремљена удвојеним пнеуматицима и максимално осовинско оптерећење било које осовине не прелази 9,5 т.

Уколико постоји потреба да се у пракси прекорачи неко од поменутих, прописима одређених, осовинских оптерећења или масених ограничења, треба имати на уму да се сваки превоз возилом или скупом возила која, сама или са теретом, прекорачују прописима дозвољено осовинско оптерећење или највећу дозвољену укупну масу, сматра ***ванредним превозом*** и, као такав, може се вршити само на основу дозволе коју издаје управљач пута.[142]

Моторна и прикључна возила чија је највећа дозвољена маса већа од прописима одређене, односно чије је осовинско оптерећење веће од прописима одређеног, обележавају се посебним регистарским таблицама.

4. ПРОИЗВОДНОСТ ВОЗИЛА И ВОЗНОГ ПАРКА

Производност у било којој делатности па и у транспорту, непосредно зависи од дужине трајања радног времена и укупног обима производње остварене за то време. Ако за краће време постигнемо исти учинак, подижемо производност рада.

У томе је економски значај производности рада, јер се тежи таквој организацији посла, да се са истим радом постиже што већи обим производње, односно што више материјалних добара.

Оваква производност назива се још и нето или техничка производност.

[140] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, чл. 22.

[141] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, чл. 22 став 3.

[142] Закон о путевима, чл. 54.

4.1. Врсте производности

Познавање производности возила и возног парка потребно је при планирању и анализи рада транспортне јединице. Према постигнутој производности у анализи се сагледавају резултати рада и мере које треба предузети за остваривање већег учинка. При планирању се према производности врши избор возила, посебно када се као задатак поставља брзина транспорта терета, што ће бити чест случај. Возни парк, односно транспортна јединица која може да оствари већу производност пре ће извршити задатак и у суштини остварити већу добит (ефикасније пословање на тржишту).

Под производношћу у транспорту подразумева се остварени транспортни рад или транспорт одређене количине терета у јединици времена. Ако се као јединица времена узме радни сат, онда је то радна производност.
Радна производност се добија као однос оствареног или планираног транспортног рада за одређени задатак, односно транспортоване или количине терета која треба да се транспортује и укупног времена које су возила при томе провела или треба да проведу на раду.

$$Wu = \frac{\sum U}{\sum A \cdot Tr} = \frac{\sum Q \cdot Lt}{\sum A \cdot Tr}, \text{ (tkm/h)} \qquad (14)$$

$$Wq = \frac{\sum Q}{\sum A \cdot Tr}, \text{ (t/h)} \qquad (15)$$

где је:

- Wu (tkm/h), радна производност возила према транспортном раду,
- U (tkm), остварени или планирани рад,
- $A\mathrm{T_p}$ (x), укупно време проведено или планирано за рад возног парка,
- $\mathrm{W_q}$ (т/x), радна производност возила према количини терета,
- Q (т), количина терета која је транспортована или треба да се превезе при обављању транспортног задатка.

Производност јединице за одређени транспортни задатак добија се множењем с бројем возила, а ако се анализира рад за одређени период времена, онда се збрајају радови и времена из путне радне документације.
Избор типа возила којим ће се обавити транспорт, ако је критеријум брзина доставе терета, врши се према производности. Њу добијамо тако што се изврши смена укупне количине терета и времена рада у претходној једначини која дефинише радну производност према количини терета ($\mathrm{W_q}$), али за један транспортни задатак и тип возила

$$Q = A \cdot Q_v \cdot z, \text{ (t)} \qquad (16)$$

$$Wq = \frac{Q}{A \cdot Tr} = \frac{Qv}{to}, \text{ (t/h)} \qquad (17)$$

Упоређивањем производности возила која стоје на располагању бира се оно које има већу производност.
Ако се за јединицу времена узме инвентарски (календарски) сат, онда је то пуна производност. Она такође може бити према транспортном раду ($\mathrm{W'_y}$) и према количини терета ($\mathrm{W'_q}$).

$$\mathrm{W'u} = \frac{\sum U}{24 \cdot A \cdot Di}, \text{ (tkm/h)} \qquad (18)$$

$$\mathrm{W'q} = \frac{\sum Q}{24 \cdot A \cdot Di}, \text{ (t/h)} \qquad (19)$$

Познавањем пуне производности долази се до укупне количине терета, који се може превести у току једног дана или до величине транспортног рада који се може остварити за један дан односно одређени период времена.

5. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРЕТА КОЈЕ УТИЧУ НА ИЗБОР ВОЗИЛА

Материјална добра као предмет превоза називају се још и теретом, робом, пошиљкама. Под робом се уобичајено подразумевају материјални производи – ствари, док је терет појам ширег значења, па јединица терета може означавати укупност свих роба које се налазе на превозном средству. Истовремено се део робе (један или више појединачних предмета) назива пошиљком уколико је реч о роби предвиђеној за једног корисника.

Говорећи о терету потребно је указати на основну поделу:

- генерални терет (пољопривредни, индустријски и остали производи) представља комадни терет хетерогене структуре и изразито је прикладан за коришћење транспортних уређаја, односно има склоност према савременим технологијама транспорта,
- расути терет (житарице, руде, угаљ и др.) обележени су хомогеног структуром и једноставношћу манипулисања теретом у ринфузи,
- текући терет (нафта, нафтни деривати, разне текућине и гасови) има важна обележја у смислу густине, вискозности, запаљивости, агресивности и др.

У случају захтева за транспортом робе основна обележја супстрата представља њена количина, која се може исказати:

- бројем колета, масом, запремином или габаритима (било да се ради о комадном терету или роби у сандуцима, бачвама, палетама, контејнерима или другим облицима манипулацијских јединица),
- структуром (подела према агрегатном стању, (под)врстама, амбалажи и сл.),
- склоношћу - припадношћу робе одређеној врсти транспортног средства (пример: текући терет – аутоцистерне; расути терет – возило с отвореним сандуком),
- амбалажом (на пример: хлеб у гајбама – возило са затвореним сандуком) и
- склоношћу – припадношћу робе одређеној врсти транспортног процеса (на пример: велики број пошиљки робе малих појединачних димензија и масе за више наручилаца – збирни транспорт; смрзнути прехрамбени производи –температурно вођени транспортни процес и друго).

Некад постоје и специфична обележја робе која траже посебну пажњу због додатних ограничења која треба узети у обзир при планирању транспортних процеса.

Структура робе с обзиром на количину није непроменљива у функцији времена. Одступања су у функцији структуре привређивања, а то значи развијености производних снага, економског стања друштва, стања технолошког развоја и др.

Одступања, као што је речено, могу бити и резултат промена у структури робе, то више што она може доживљавати и доживљава промене, а изазивају их иновације у свим елементима технологије.

С друге стране, транспортни технолози нису истражили оптималну структуру робе (групе роба) на све услове транспортних процеса и на основу тога дошли до количина појединих врста робе, оптималног транспортног процеса или средства и сл.

Покушаји па и резултати који су постигнути на том подручју морали би се разматрати и, где за то има оправдања, прихватати промене. Измене би требале пратити и статистика јер без евиденције и јединствене методологије не могу се добити ни поуздани резултати о моделима количина робе чији је утицај на планирање технологија у транспорту стално присутан.

Познавање терета и њихових транспортних карактеристика је неопходан предуслов за добру организацију и планирање реализације транспорта. Транспортују се разне врсте терета па су и критеријуми за поделу и класификацију разни.

Најчешће се у пракси терети деле у групе према карактеристикама везаним за процес транспорта:

- карактер паковања,

- тип потребног возила,
- начин утовара, истовара и условима транспорта.

6. ВРСТЕ ВОЗИЛА ЗА ПРЕВОЗ РОБЕ И ИЗБОР ВОЗИЛА

За превоз робе користе се теретна возила (пикап, комби, камион) различитих категорија у зависности од карактеристика саме робе које утичу и одређују и избор возила. Одабрати адекватно теретно возило за превоз није тешко чак и ако се не разумете у врсте теретних возила. У односу на висину, ширину, дужину и тежину робе за коју је потребан превоз одабраћете и возило које поседује одговарајуће димензије како би се роба безбедно сместила и обезбедила у току транспорта.

Зато ћемо покушати да у кратким цртама појаснимо, колико је могуће, неке аспекте везано за ову врсту услуге односно како да одаберете адекватно теретно возило за потребе превоза робе, ствари и сл.

6.1. Пикап превоз

За превоз мање кабастих ствари или мање количине робе као на пр, неколико кутија, или нешто од беле технике мањих габарита (веш машина), или пар столица и сто или мање комоде, евентуално пар џакова неког грађевинског материјала и слично може послужити било које пикап теретно возило.
Треба обратити пажњу на тежину робе за превоз јер може се десити да је роба количински мала али тежина прелази дозвољену носивост теретног возила па је неопходно одабрати веће возило без обзира на тако малу количину за превоз. То је случај рецимо, код грађевинског материјала где 20 џакова цемента достиже тежину 1000 kg што прелази дозвољену носивост пикапа.

6.2. Комби превоз (фургон)

Уколико за превоз имамо више комада намештаја или већу количину робе онда се као превозно средство тражи комби возило (фургон). Зашто баш комби? Па из простог разлога што прилично доста ствари може да стане у комби, што се релативно лако креће градским улицама, што може да се креће у било које време градском зоном (кретање није ограничено за теретна возила носивости до 3,5т).

Комби може послужити и за превоз неких врста грађевинских материјала: лепак у кантама (џаковима), цемент, фарбе, цеви, паркет, плочице, дрвене грађе и слично. Такође, комби је врло популарно превозно средство код мањих селидби јер смањује цену селидбе у односу на ангажовање веће категорије теретног возила за превоз.

Коју врсту комби возила ангажовати зависи опет од количине робе или ствари које треба превозити али у сваком случају мишљења смо да треба тражити већи комби и по запремини ако су у питању кабасте ствари, и по носивости ако су у питању теже ствари. Зашто? Многи не знају колика је стварна величина товарног простора у неком моделу комбија. Не могу сами да процене да ли роба може да стане у товарни простор или не па долази до забуне. Многи се предомисле па додају још неку ствар за превоз тако да ако дође мањи комби а не буде довољно места ето додатних трошкова. Најбоље је посаветовати се са превозником и до детаља објаснитии шта је потребно да се превезе односно која количина робе. Некима је тешко да набрајају - објашњавају, неки се понашају у стилу што мора све да зна, али то може касније направити додатне трошкове не кривицом превозника већ искључиво лошим уговарањем превоза и непреношењем правог захтева за превоз.

6.3. Превоз камионом

За транспорт веће количине робе и ствари или код превоза за селидбе већих простора могу послужити камиони мање носивости и великог товарног простора, углавном до 5т. За

теже терете или много кабасте, користе се камиони веће носивости све до шлепера односно камиона са приколицом и полуприколицом.

За превоз расутог терета у мањим количинама (песак, шљунак, шут, дрва) до неких 2-3 $м^3$ могу послужити популарни "тамићи", "заставице" или за веће количине терета сви остали већи камиони.

Зашто је битно да се одабере адекватно возило за превоз терета? Пре свега због цене саме услуге превоза. Није иста цена превоза када се ангажује пикап, комби и камион. Искључујући област збирног транспорта и већих удаљености за релацију превоза, цена превоза расте како расте и категорија потребног возила за превоз.

7. ЗАКЉУЧАК

Возни парк је по правили хетерогене структуре, односно најчешће је састављен од возила различитих марка и типова. То једноставно значи да су категорије корисних носивости различите па су и техничко-експлоатационе карактеристике различите. Потребно је на основу тога, код формирања возних паркова, тежити "типизацији" возила или бар број марки и типова возила заступљених у возном парку свести на минимум. При организовању експлоатације возила потребно је извршити поделу на групе возила које имају исте техничко-експлоатационе карактеристике и чије је стање приближно једнако.

Ради остваривања повећања ефикасности пословања потребно је при реализацији транспортних процеса поред мерителља искоришћења расположивог фонда времена и укупно пређеног пута утврдити и степен искоришћења капацитета, односно корисне носивости возила. Недовољно искоришћење капацитета возила смањује обим превоза и проузрокује мања остварења транспортног рада. То се јасно уочава и посебно интензивно одражава код превоза на дужим растојањима. Као последица недовољног искоришћења корисне носивости возила јавља се мања производност транспортних средстава.

Предузећа јавног друмског транспорта за превоз робе најчешће имају возила опште намене (неспецијализована) и подмирују транспортне захтеве привреде одређеног региона који опслужују транспортом ширег асортимана роба. У таквим условима експлоатације, максималну ефективност остариће различите марке и типови возила, која ће остварити оптималан скуп услова експлоатације и експлоатационо-техничких параметара возила.

Максималну ефикасност при раду остариће по правилу хетероген возни парк састављен од групе возила разних марки и типова, различите корисне носивости, али је при томе отежано одржавање возног парка праћено порастом трошкова одржавања и оправке возила.

Код избора возила може се за свако возило утврдити производност и трошкови транспорта уз промену вредности одређених показатеља (мерителја), али такав начин избора тражи бројне прорачуне који се тешко могу спровести у оперативним условима рада аутотранспортне организације.

Избор возила мора поћи од групе возила која највише одговара постављеном радном задатку. У оквиру једне групе, морају се најпре разрадити критеријуми за дефинисање евентуалног приоритета код избора. То се исто односи и на избор прикључног возила. Уколико нема расположивих возила у најпогоднијој групи приступа се анализи статуса возила из групе која после ње највише одговара конструкционим, с једне стране, и техничко-експлоатационим захтевима радног задатка с друге стране.

Коначан избор возила мора се завршити регистровањем његовог планираног статуса у времену предвиђеном за обављање транспортног рада.

Осим познавања основних карактеристика возног парка, ради ефикаснијег пословања неопходна су и знања везана за организацију пословања. Само тако можемо бити конкурентни на тржишту транспортне услуге.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Куловић, М., Ињац, З., Давидовић, С., Посавац, И.(2018). Моделинг труцк weигх статионс' лоцатионс басед он труцк траффиц флow анд оверweигхт виолатион: А цасе студу ин Босниа анд Херуеговина, Промет, 30 (2), 163-171.

[2] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - испр., 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 и 104/2018, Београд.

[3] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019, Београд.

[4] Закон о путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2018 и 95/2018 – др. закон, Београд.

[5] Топенчаревић Љ., (1987). Организација И технологија друмског транспорта, ИРО Грађевинска књига, Београд.

[6] Миладиновић, В., (1976), Организација путног транспорта, ТВА КоВ, Загреб.

XXXII

А 4.4.1 - ИЗРАЧУНАВАЊЕ ЗАПРЕМИНЕ ТОВАРНОГ ПРОСТОРА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања из области запремине товарног простора.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. наброје основне типове товарног простора возила;
2. наведу возила која одговарају наведеним типовима товарног простора;
3. израчунају запремину задатог товарног простора.

УВОД

У процесу планирања транспорта терета једна од важних активности јесте избор адекватног возила. У пракси, познато је и унапред задато: терет који се превози, место утовара, истовара или претовара, времена поласка и доласка и сл, али је на превознику да обезбеди адекватно возило за превоз терета. Веома често тај проблем не представља ограничавајући фактор у реализацији транспорта из основног разлога: возни парк је унапред дефинисан и не водећи рачуна о измеритељима рада возног парка шаљемо возило на утовар.

На тај начин директno утичемо на ефикасност пословања, а и на безбедност саобраћаја јер возило није на правилан и безбедан начин утоварено. Истовремено се трошкови транспорта повећавају јер морамо додатно обезбедити терет који је неадекватно смештен на товарни сандук возила које не одговара карактеристикама терета који се превози. У том циљу нужно је разумети захтеве који утичу на правилан избор моторног возила, односно познавање основних карактеристика возила којима располаже транспортно предузеће.

1. ТОВАРНИ ПРОСТОР ВОЗИЛА

Дизајн и конструкција возила, као и товарни простор возила требало би да су усклађени са димензијама, карактеристикама и врстом терета за који су намењени. Пре утовара терета у возило неопходно је проверити да ли су платформа за утовар, каросерија и опрема за обезбеђење терета у исправном и употребљивом стању, односно да ли је испуњено следеће:

- да је платформа за утовар сува и чиста,
- да је лежиште платформе у добром стању, без неких елемената који би могли да оштете робу која се превози,
- да је предња страница возила у употребљивом стању,
- да су носачи бочне цераде у употеблјивом стању,
- да су све окретне браве и фитинзи контејнера или измењивих транспортних судова неоштећени и у употребљивом стању,
- да је опрема за обезбеђивање неоштећена, чиста и у употребљивом стању,
- да постоји довољно места за везивање на возилу за терет који се превози.

Товарни простори изводе се у складу са наменом возила. Најчешће је још увек извођење овог простора у облику универзалног сандука, који је обично опремљен са арњевима и церадом. Код савремених возила сандуци се производе у правилу од алуминијума.

2. ОСНОВНИ ТИПОВИ ТОВАРНОГ ПРОСТОРА

За превоз робе користе се теретна возила различитих категорија у зависности од габарита саме робе. У односу на дужину, ширину, висину и масу робе за коју је потребан превоз одабира се оно возило које има приближно одговарајуће димензије како би се роба на прави начин сместила и обезбедила у току транспорта. Најчешћи типови транспортних средстава која се могу наћу на тржишту су:

- камиони,
- цистерне,
- комби и
- пикап возила.

3. ЗАПРЕМИНА ТОВАРНОГ ПРОСТОРА

Запремина је изведена физичка величина и показатељ је количине садржаја неког тела, у конкретном случају којим се бави ова тема то је товарни простор.

Мерење запремине неког тела своди се на мерење димензија тог тела (ширина, висина, дужина, радијус) и примену одговарајуће математичке формуле. Запремина се обележава великим латиничним словом V. Основна јединица мере је кубни метар (m^3) али се чето користи и литар (l) где је $1m^3=1000l$.

Постоје четири геометријска облика којима најчешће одговарају товарни простори возила. Ти геометријски облици су следећи:

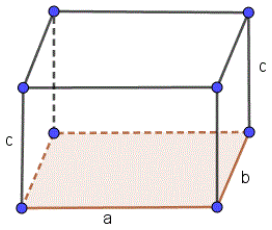
- квадар,
- ваљак,
- зарубљена купа и
- заобљено буре (бачва).

1.1. Товарни сандук у облику квадра

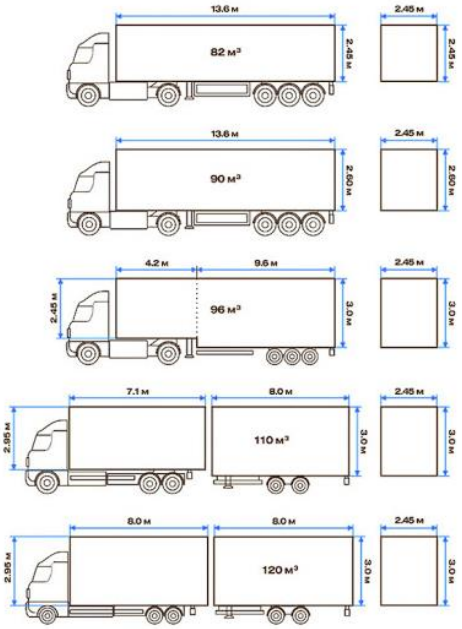
Израчунавање запремине товарног простора у облику квадра своди се на одређивање његових димензија а то су дужина, ширина и висина. Формула којом се израчунава запремина товарног простора овог облика је следећа:

V=a*b*c

где је:
V – запремина тела изражена у m^3
a – дужина товарног простора
b – ширина товарног простора
c – висина товарног простора



Слика 217. *Товарни простот у облику квадрата*



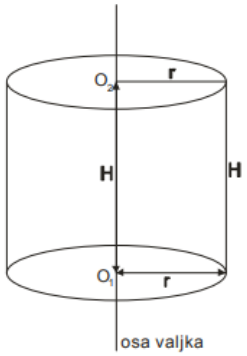
Слика 218. *Пример запремине теретног возила*[143]

1.2. Товарни простор у облику ваљка

Ваљак је геометријско тело које се састоји од две основе (базе) и омотача. Израчунавање запремине товарног простора овог типа своди се на одређивање димензија као што су полупречник основе и висина ваљка.
Формула за израчунавање запремине товарног простора у облику ваљка је следећа:

$$V=\pi*r^2*H$$

где је:
V - запремина тела изражена у m^3
π – Архимедова константа = 3,14
r – полупречник базе (osnove)
H – висина ваљка



Слика 219. *Товарни простор у облику ваљка*

[143] https://perevozka24.ru/forum/gruzoperevozki/415



Слика 220. *Цистерна као пример товарног простора у облику ваљка*[144]

1.3. Товарни простор у облику зарубљене купе

Зарубљена купа је још један од геометријских облика који се може наћи као облих товарног простора, али истина доста ређе. Формула којом се израчунава запремина зарубљене купе је следећа:

$V=\pi*H*(R^2+r^2+Rr)/3$

где је:

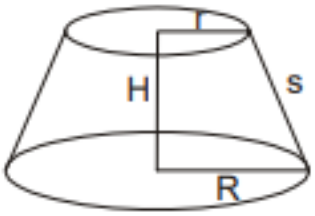
V - запремина тела изражена у m3

π –Архимедова константа = 3,14

r – полупречник горње базе

R – полупречник доне базе (osnove)

H –висина



Слика 221. *Товарни простор у облику заобљене купе*

Овај вид товарног простора користи се за превоз специјалних терета у бимодалном транспорту.



Слика 222. *Цистерна ринфузер*

[144] https://chenglispecialautomobile.com/web/index.php?topclassid=16&classid=151&id=201&lanstr=en&wap=1

1.4. Товарни простор у облику заобљеног бурета

Заобљено буре (бачва) је још један од облика товарног простора који се може наћи у пракси. Формула за израчунавање запрмине товарног простора овог облика је следећа:

$V=\pi*H*(2R^2+r^2)/3$

gde je:
V - zapremina tela izražena u m^3
π – Arhimedova konstanta = 3,14
r – poluprečnik gornje baze
R – poluprečnik donje baze (osnove)
H – visina



Слика 223. *Миксер као пример товарног простора у облику заобљеног бурета*

Код овог облика товарног простора запремина никада не може са тачношћу да се израчуна због закривљености ''плашта'' товарног простора. Тада се запремина рачуна простим наливањем течности и израчунавањем колико је исте стало у товарни простор.

4. ИЗРАЧУНАВАЊЕ ЗАПРЕМИНСКОГ ИСКОРИШЋЕЊА ВОЗИЛА

Потреба за анализом запреминског искоришћења возила јавља се првенствено код расутих терета, ређе код комадних. Расути терети су они који се јављају у мање или више растреситом стању, ситнијих или крупнијих фракција (гранулације). Основна карактеристика ових терета је да се могу грабити и сипати. Поред овога, посебан значај за манипулисање са овом врстом терета су следеће његове особине:

- гранулометријско састав,
- запреминска маса – густина,
- унутрашње и спољње трење,
- абразивност,
- хабајуће дејство и др.

Све ове особине директно утичу на избор утоварно-истоварне механизације.

1.1. Специфична запреминска носивост

Специфична запреминска носивост добија се односом корисне носивости и запремине товарног простора и то је за сваку марку и тип возила константна вредност (ако је товарни сандук стандардне фабричке производње.

$$Q_V=\frac{q}{V}=\frac{q}{l*b*h}\ (t / m3\ )$$

где је:
Q_v – специфична запреминска носивост
q –корисна носивост возила (t)
l – дужина товарног простора (m)
b – ширина товарног простора (m)

h – висина товарног простора (m)

Поред запремине товарног простора потребно је водити рачуна и о корисној запремини товарног простора, тј. његовом делу који се фактички користи у току експлоатације возила. Код возила са уређајем за самоистовар вредности укупне запремине и корисне запремине товарног простора се поклапају.

Код теретних возила са товарним сандуком са страницама при транспорту расутих терета корисна запремина товарног простора је мања од рачунске. То је последица потребе да се спречи расипање и губитак робе која се транспортује па се утовар врши до нивоа који је нешто нижи од висине страница. Образац специфичне запреминске носивости тада је следећег облика:

$$Q_V=\frac{q}{Vk}=\frac{q}{l*b*(h-h1)}\ (t / m3\ )$$

где је:
V_k – корисна запремина товарног простора
h_1 –растојање од горње ивице странице каросерије до допуштеног нивоа утовара робе у товарни простор.

Вредност за x_1 зависи од врсте терета - робе за транспорт и стања пута на коме се транспорт обавља, и креће се у границама од 5 до 160 мм. При транспорту волуминозних - кабастих терета (роба са малом густином), терет се може утоварити у сандук и изнад нивоа страница, ако је обезбеђен услов да роба има сигуран положај и да се неће померати у току транспорта. Ниво утовара неких врста терета може бити виши на средини пода утоварног простора, него по ивицама пода уз странице каросерије. Специфична запреминска носивост тада је:

$$Q_V=\frac{q}{Vk}=\frac{q}{l*b*(h+h1)*\eta}\ (t / m3\ )$$

где је:
x_1 – висина утовара изнад странице
η –смањење корисне запремине у зависности од димензија комадних пошиљки и облика амбалаже у односу на унутрашње димензије товарног простора.

1.2. Коефицијент искоришћења запреминске носивости

Запреминско искоришћење возила израчунава се преко коефицијента искоришћења запреминске носивости возила. Он се добија односом производа искоришћене запремине товарног простора и запреминске масе терета према корисној носивости.

$$Y_V=\frac{V*\eta v*g}{q}$$

где је:
V - унутрашња корисна запремина товарног простора
η_V –коефицијент искоришћења запремине товарног простора за дату врсту робе
g – запреминска маса терета
(t/m^3)
q – носивост возила

Коефицијент искоришћења запремине товарног простора који је уведен у израз за коефицијент искоришћења корисне – запреминске носивости добија се односом стварно искоришћене запремине товарног простора, при одређеној врсти терета и начину његовог паковања, према укупној запремини товарног простора.

При вредностима коефицијента искоришћења запремине товарног простора већим од један или једнаким јединицама η ≥ 1, корисна носивост возила може се искористити у потпуности. Што је вредност тог коефицијента мања од један, то се мање користи носивост возила.

При транспорту неких врста терета у возила са отвореним товарним сандуком, утовар се може вршити и изнад нивоа висине страница. У тим случајевима, коефицијент искоришћења запремине товарног простора већи је од јединице. Овај случај наступа при транспорту комадне робе или терета са разним облицима амбалаже.

Земља, камен као и други инертни терети такође се могу утоварити у товарни сандук возила изнад нивоа страница у средњем делу товарног простора. Коефицијент искоришћења запремине утоварног простора у тим случајевима има вредност $\eta_v = 1,2 \div 1,3$.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Сл. гласник РС бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - испр., 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 и 104/2018

[2] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања, Сл. гласник РС бр. 13/2013.

[3] Топенчаревић Љ., Организација И технологија друмског транспорта, ИРО Грађевинска књига, Београд, 1987

[4] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Сл. гласник РС бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019

XXXIII

А 4.5.1 – ПРАВИЛНА РАСПОДЕЛА ТЕРЕТА И ЊЕН УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ У ТРАНСПОРТУ

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области правилне расподеле терета.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. објасне дијаграм оптерећења;
2. наведу примере добре и лоше праксе расподеле терета.

УВОД

Правилан распоред терета један је од најважнијих фактора приликом транспорта неког терета. Не постоји ни једна техника обезбеђења терета која може да амортизује лошу расподелу терета у товарном простору возила.

Када се на неко возило постави терет мора се водити рачуна о максималној дозвољеној маси, осовинским оптерећењима и правилној расподели терета. Превртање теретног возила једна је од најчешћих незгода које се јављају услед неправилне расподеле терета.



Слика 224. *Пример неправилне расподеле терета*

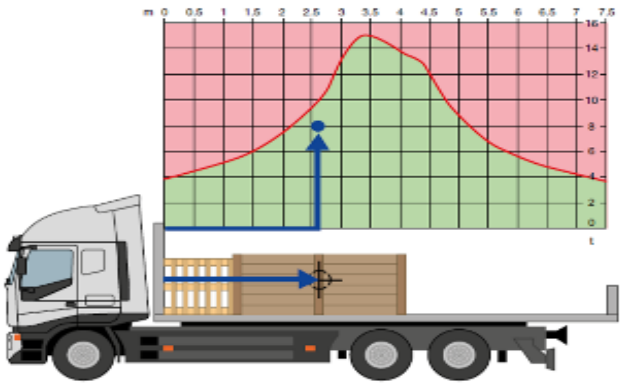
1. ДИЈАГРАМ ОПТЕРЕЋЕЊА – ПЛАН РАСПОДЕЛЕ ТЕРЕТА

План расподеле терета (дијаграм оптерећења) је основа за постављање терета на возило тако да не дође до појединачног осовинског преоптерећења. Сваки произвођач возила је у обавези да достави дијаграм оптерећења и он се никада неће мењати уколико не дође до већих промена битних карактеристика возила као што су доградње и промене на шасији возила, монтирање неких радних машина на возило (дизалице и сл.)… У случају било које од ових промена долази до значајног поремећаја у плану дистрибуције што директно утиче на промену стабилности возила.

План дистрибуције неког возила зависи од следећих параметара:

- максимална укупна маса возила,
- максимално корисно оптерећење,
- оптерећење предње осовине неоптерећеног возила,
- оптерећење задње осовине неоптерећеног возила,
- максимално дозвољено оптерећење предње осовине,
- максимално дозвољено оптерећење задње осовине,
- минимално оптерећење предње осовине,
- минимално оптерећење задње осовине,
- међуосовинско растојање,
- дужина платформе за утовар.

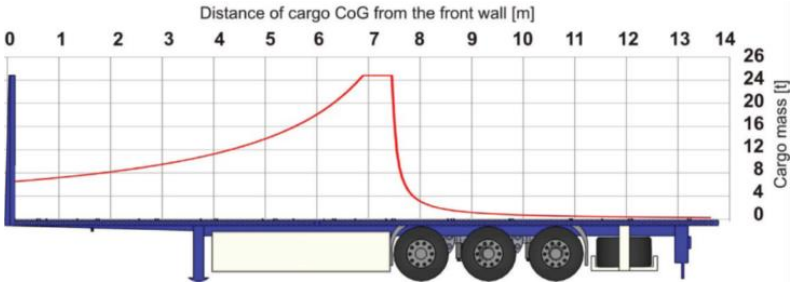
Сви ови подаци морају да буду унети у произвођачку таблицу возила или у документима који су неопходни за хомологацију возила.



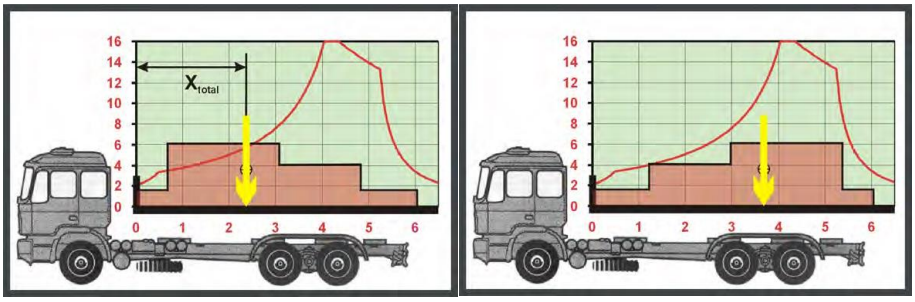
Слика 225. *План расподеле терета-дијаграм оптерећења*

Пре било ког утовара терета мора се одредити његово тежиште. Тежиште тог терета када се утовари у возило мора се налазити искључиво у зеленој зони. Уколико се тежиште налази ван ове зоне, стабилност и управљивост возила је озбиљно нарушена.

Исти принципи важе и у случају да се ради о приколици односно полуприколици.



Слика 226. *План расподеле терета на полуприколици*

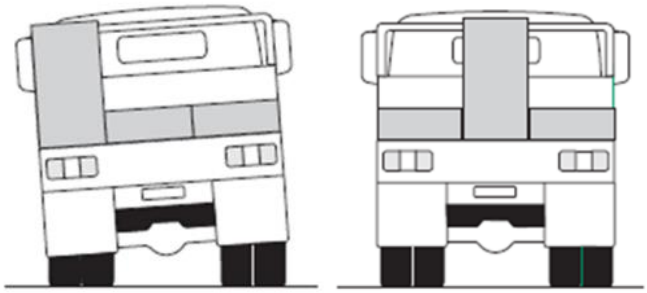


Слика 227. *Пример лоше и добре расподеле терета*

На претходној слици се може видети пример добре и лоше расподеле терета на возилу. У првом случају тежиште терета се налази ван препорученог подручја, док се у другом случају тежиште терета налази унутар препорученог подручја. Из овог случаја се најбоље може уочити како правилна расподела истог терета умногоме може да утиче на стабилност и управљивост возила.

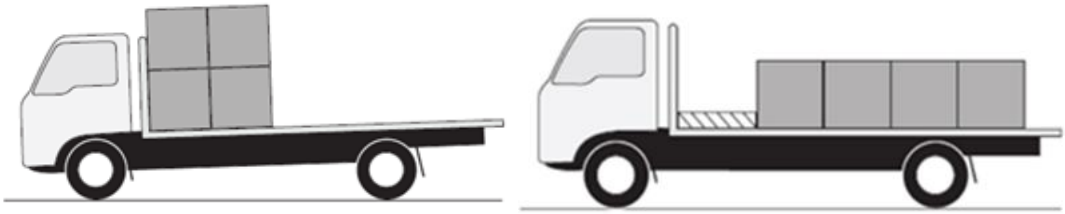
2. ПОЗИЦИОНИРАЊЕ ТЕРЕТА

Неправилно постављање терета на возилу може резултирати значајним сигурносним ризиком. Терет мора бити постављен тако да одржава одговарајућу стабилност, управљање и кочење, као и да не преоптерећује осовине на возилу. Терет треба поставити тако да његово тежиште буде што ниже као и што ближе подужној оси возила.



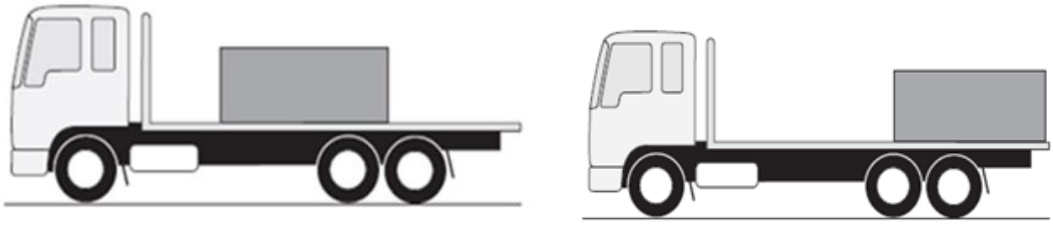
Слика 228. *Пример лоше (лево) и добре (десно) расподеле терета на возилу*

Уколико се ради о нехомогеном терету, лакши предмети се увек постављају иза или изнад тежег терета како би се обезбедило да тежиште укупног терета буде ниже, али и да би се спречило оштећење лакшег терета приликом кочења возила.
Терет који је постављен уз предњу страницу возила је лакше обезбедити али у том случају би дошло до могућег преоптерећења предње осовине што није добро. Из тог разлога такав терет је боље правилно расподелити по целом товарном простору како би се избегло преоптерећење. Овај пример је приказан на следећој слици.



Слика 229. *Пример лоше (лево) и добре (десно) расподеле терета*

Расподелом терета која је приказана на другој слици добија се растерећење предње осовине и ниже тежиште терета.
Терет увек треба поставити тако да је центар масе испред средишта задње осовине или осовина. На овај начин ће се осигурати управљивост возила и избегавање преоптерећења задње осовина.



Слика 230. *Пример добре (лево) и лоше (десо) расподеле терета*

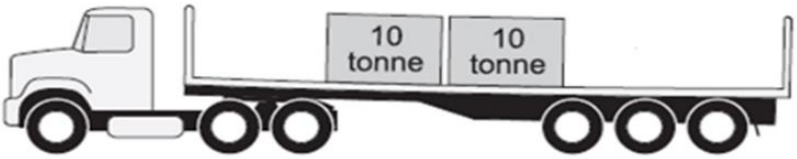


Слика 231. *Пример добре (лево) и лоше (десно) расподеле терета*

Такође, и код полуприколица средиште масе терета мора бити испред задње осовине како би се обезбедила довољно оптерећења на погонским осовинама вучног возила. Тешке терете увек треба расподелити равномерно по целом товарном простору, односно преко групе осовина како би се спречило савијање товарног простора возила. Све ово је приказано на следећим сликама.



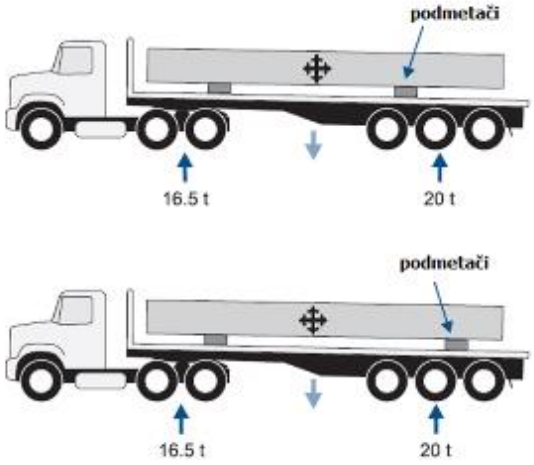
Слика 232. *Пример како не треба поставити тежак терет*



Слика 233. *Пример како не треба поставити терет*



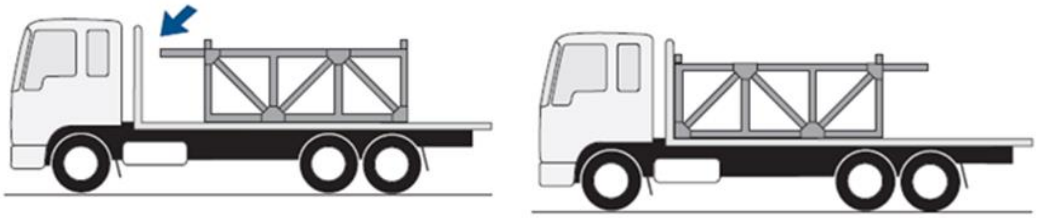
Слика 234. *Пример добро постављеног терета на товарни простор возила*



Слика 235. *Положај подметача*

Са предходне слике се може видети да положај подметача не утиче на расподелу оптерећења.

Терет који има било коју опасну тачку треба поставити тако да се ризик за возача смањи на минимум приликом кочења или судара возила.



Слика 236. *Пример лошег (лево) и добро (десно) постављеног терета*

Када се терет поставља на возило не бисмео да прелази предњу, бочну или задњу страну возила јер би на тај начин могао да проузрокује нежељене последице за друге учеснике у саобраћају. Терет који због својих габарита ипак мора да излази ван габарита возила, то може са предје стране возило до 1м као и са задње стране возила до 1/6 дужине возила или 1,5м. Такав терет, ако прелази габаритне димензије возила за више од 1,2 м, преко дана мора бити обележен црвеном тканином или другим материјалом квадратног облика странице чија минимална дужина не сме бити мања од 500мм. Уколико се транспортује ноћу мора бити обележен црвеним светлом такве јачине да може да се уочи са удаљености од 200 м. Проверити цео пасус са неким ко зна тему.

3. ЗАКЉУЧАК

Избор адекватног возила и правилна расподела терета један су од најбитнијих фактора превенције настанка саобраћајних незгода које су директна последица неправилно обезбеђеног и неправилно распоређеног терета на возилу. Лоша расподела терета директно утиче на вучно динамичке карактеристике возила од којих је најважнија његова стабилност. Постоји одређен број правила која нису компликована а која је неопходно испоштовати како би се избегле све нежељене последице.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport, European Commission, Directorate for Energy and Transport,
[2] Load Restraint Guide, NTC, 2004.
[3] Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units, UNECE, 2014.

XXXIV

А 4.5.2 - ОДРЕЂИВАЊЕ ЦЕНТРА МАСЕ ТЕРЕТА ПРИЛИКОМ УТОВАРА

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области одређивања центра масе терета.

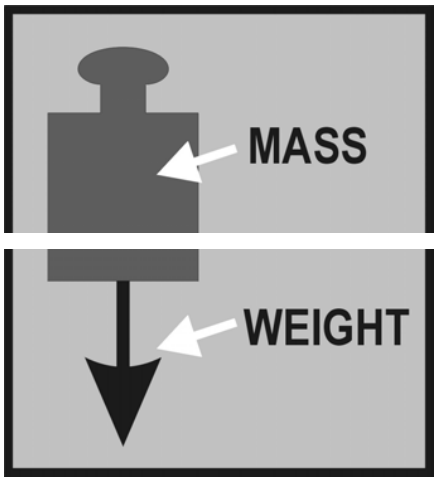
Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. дефинишу шта је центар масе и тежиште;
2. шта је преуправљивост а шта подуправљивост.

УВОД

Иако се често мешају, маса и тежина представљају две различите физичке величине. Маса је својство материје (тела). Свако тело има своју масу која је идентична без обзира где се тело налази (Земља, Месец, свемир,…). Са друге стране, тежина је сила која настаје због гравитације. Гравитација, односно сила теже, је физичка интеракција која изазива привлачење тела, што је директна последица њихових маса. То је једна од четири основне силе које делују у природи и представља силу привлачења између материјалних тела свих величина. Гравитација је сила којом планета Земља привлачи и држи све материјалне ствари на својој површини и још се назива Земљином тежом. Сва материјална тела поседују силу гравитације, али су те силе далеко мање од силе Земљине теже.



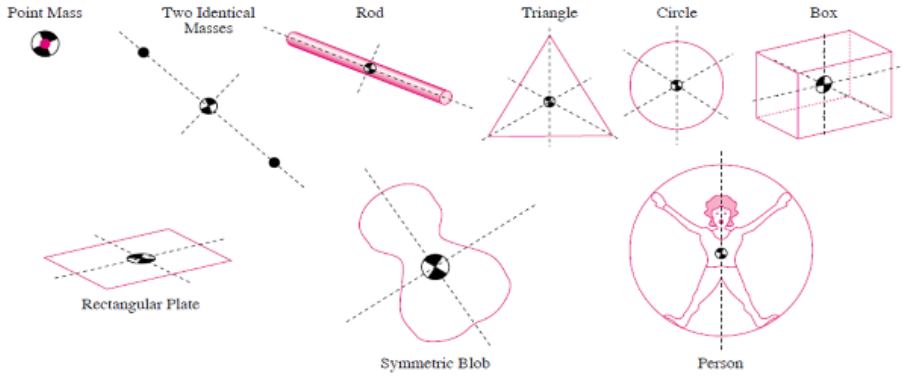
Слика 237. *Маса и тежина*

1. ЦЕНТАР МАСЕ

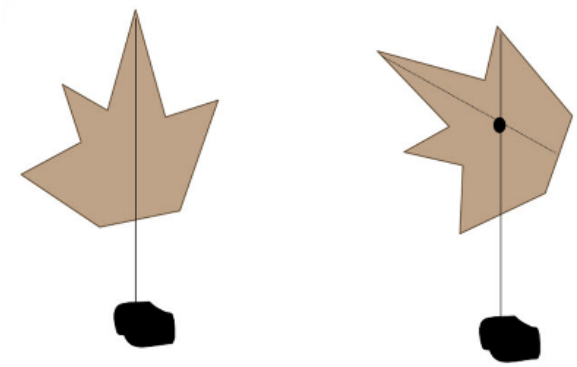
Центар масе је тачка на објекту у којој се може сматрати да је концентрисана читава маса објекта. Захваљујући овоме, читав објекат се може третирати као материјална тачка, чија је маса једнака укупној маси система и његово кретање се може поредити са кретањем ове материјалне тачке. У центру масе је нападна тачка гравитационе силе која делује на тело.

Тежиште представља тачку на објекту у којој би се налазио центар масе када би објекат био константне густине.

Ако је маса предмета равномерно распоређена, тежиште (центар масе) се налази у његовом центру, односно у пресеку дијагонала. Ако маса предмета није равномерно распоређена његово тежиште је теже одредити, односно налази се у оном делу тела које има већу тежину.



Слика 238. *Тежиште и центар масе код хомогених тела*



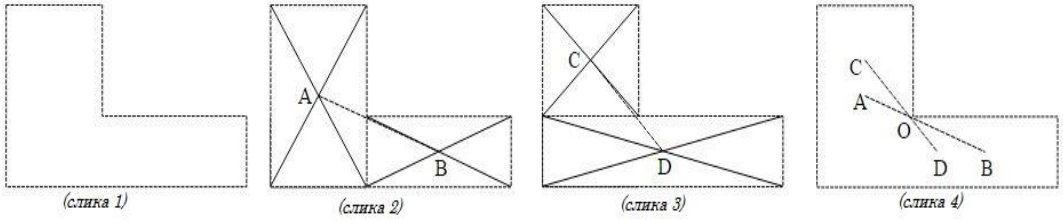
Слика 239. *Тежиште и центар масе код нехомогених тела*

Код хомогених тела тежиште тела се одређује тако што се тело окачи на минимум две тачке. У пресеку вертикала добија се тачка која представље тежиште и центар масе.

Тежиште неког тела не мора нужно да се налази унутар објекта. Као пример се може навести бумеранг, који представља хомогени објекат, и код којег се тежиште налази негде на средини кракова.

2. ОДРЕЂИВАЊЕ ЦЕНТРА МАСЕ

Одређивање центра масе неког терета, а самим тим и тежишта дат је у следећем примеру.



Слика 240. *Одређивање центра масе тела*

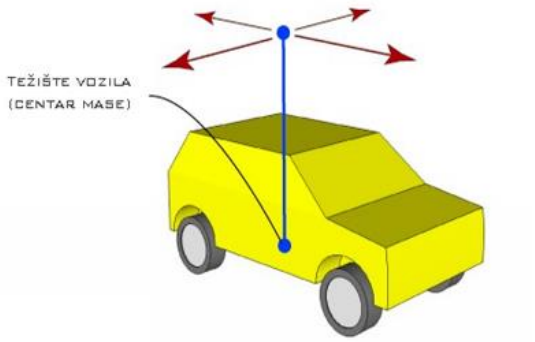
Предпоставка је да је терет латиничног облика ’’L’’, слика 239-1. Тело поделити на два четвороугла као што је то приказано на слици 239-2. Одредити центар маса сваког четвороугла који се налазе у пресеку дијагонала (тачке А и В). Дуж АВ спаја тежишта ова два четвороугла.

Затим ово тело поделити на нова два четвороугла као што је то приказано на слици 239-3 и одредити тежишта у пресеку њихових дијагонала. Дуж CD спаја тежишта ова два нова четвороугла.

Центар масе, односно тежиште овог тела налази се у пресеку дужи АВ и CD.

3. ПРОМЕНА ЦЕНТРА МАСЕ

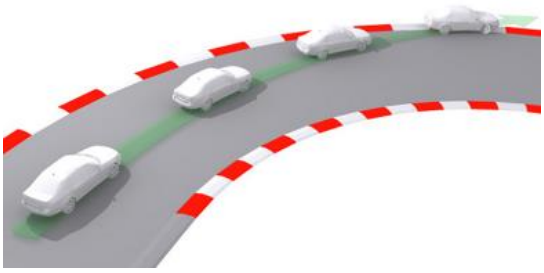
Приликом управљања аутомобилом може доћи до попречне, или аксијалне (подужне, осне) промене центра масе возила. Попречне промене тежишта возила (центар масе) су резултат окретања управљача (скретања), а аксијалне промене тежишта возила су резултат убрзања или успорења возила.



Слика 241. *Промена центра масе*[145]

Приликом убрзања, тежиште и центар масе тела тежи да се премести позади. На тај начин се побољшава способност пријањања задњих точкова што је јако корисно код возила са погоном на задњој осовини јер се смањује могућност проклизавања точкова приликом кретања. Мана оваквог преноса тежишта возила је што може узроковати подуправљање возилом.

Подуправљање представља недостатак одговора предњег дела аутомобила приликом скретања, тј. ситуацију када аутомобил неће да скрене односно ''бежи'' из кривине. Аутомобил који тежи да подуправља је стабилан али да би избегао излетање са стазе возач је приморан да смањи брзину.



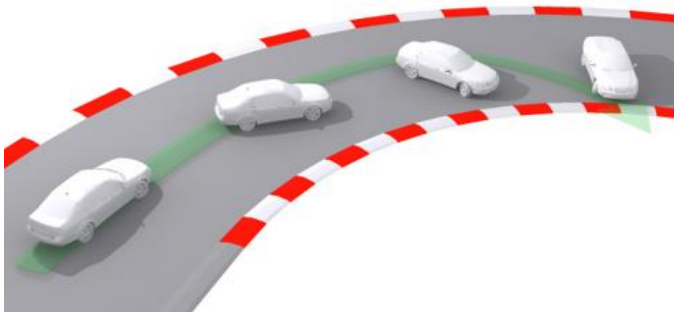
Слика 242. *Подуправљиво возило*[146]

Пренос тежишта возила услед успорења (кочења) је врло опасан. Наиме, возило може много јаче да кочи (успорава) него да убрзава па су из тог разлога силе које се јављају током кочења много већег интензитета него приликом убрзавања. Код успоравања пренос тежишта напред доводи до повећања пријањања предњих точкова чиме се елиминише подуправљање. Мана код овог преноса тежишта возила је смањење способности пријањања задњих пнеуматика што може довести до преуправљања возила.

Преуправљање је ситуација када задњи крај аутомобила тежи да побегне приликом скретања па је возач приморан да врши корекције воланом како би одржао ауто на путањи. За разлику од подуправљања када је ауто стабилан, аутомобил који тежи да преуправља јер је нестабилан и склон окретању.

[146] http://www.petabrzina.com/wp-content/uploads/2011/12/smjer-sila.jpg, 18.07.2020.

[146] http://www.cchamber.com/uncategorized/understeer-and-oversteer/, 18.07.2020.



Слика 243. *Преуправљиво возило*[147]

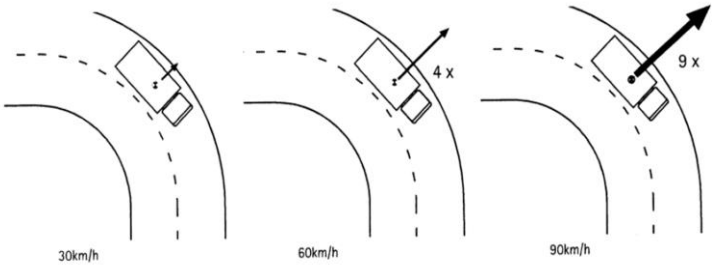
Приликом проласка возила кроз кривину на њега увек делује центрифугална сила која тежи да га избаци из своје путање кретања. Пренос тежишта под утицајем силе инерције је увек у правцу центрифугалне силе.

где је

$F_c=m*V^2/r$,

F_c – центрифугална сила
m – маса возила
V – брзина кретања возила
r – полупречник кривине

Из ове формуле се види да је величина центригугалне силе у директној зависности од масе возила и брзине којом то возило пролази кроз кривину. На наредној слици се види како расте утицај центрифугалне силе на возило у зависности од брзине којом пролази кроз дату кривину.



Слика 244. *Зависност центрифугалне силе од брзине кретања возила*

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] European Best Practice Guidelines on Cargo Securing for Road Transport, European Commission, Directorate for Energy and Transport,
[2] https://sr.wikipedia.org/sr-ec/%D0%A6%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%B0%D1%80_%D0%BC%D0%B0%D1%81%D0%B5.
[3] http://www.petabrzina.com
[4] http://www.cchamber.com

[147] http://www.cchamber.com/uncategorized/understeer-and-oversteer/, 18.07.2020.

XXXV

А 4.6.1 - УТИЦАЈ ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА НА КРЕТАЊЕ И БЕЗБЕДНОСТ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области оптерећења возила, утицај преоптерећења на кретање возила и безбедност учесника у саобраћају.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. објасне појам највећа дозвољена маса возила и одреде највећу дозвољену масу возила;
2. објасне појам осовинско оптерећење возила;
3. објасне појам преоптерећење возила;
4. објасне утицај преоптерећења на понашање возила током кретања.

УВОД

Оптерећење возила је један од значајних фактора безбедног управљања возилом и економичне експлоатације возила. Дозвољено оптерећење возила је, са једне стране, ограничено техничко-експлоатационим карактеристикама возила, а са друге стране, карактеристикама саобраћајне инфраструктуре (носивошћу путева, мостова и др.) и захтевима безбедног одвијања саобраћаја на путевима. Сходно томе, ограничења по питању оптерећења возила одређена су спецификацијом произвођача возила и регулисана су законским и подзаконским прописима.

За потребе анализе утицаја преоптерећења на кретање возила и безбедност саобраћаја потребно је најпре дефинисати одређене појмове који се односе на масене параметре возила.

1. НАЈВЕЋА ДОЗВОЉЕНА МАСА ВОЗИЛА

У Закону о безбедности саобраћаја на путевима појмови који се односе на масене параметре возила одређени су на следећи начин:

- Маса возила је маса возила спремног за вожњу. Њу декларише произвођач возила и она обухвата масу празног возила и масу возача од 75 kg. При томе:

- у случају да се ради о возилу на два или три точка, у масу возила се не урачунава маса возача,

- у случају да се ради о аутобусу, у масу возила се урачунава и други члан посаде, масе 75 kg, ако за њега постоји седиште у возилу и

- у случају да се ради о вучном возилу (изузев возила врсте М1 - путничко возило за превоз лица и њиховог пртљага, које има највише девет места за седење укључујући и седиште за возача, без места за стајање), у масу возила се урачунава и маса вучног уређаја, уколико исти постоји.

Масом празног возила сматра се маса неоптерећеног возила, са каросеријом (надградњом), односно само шасија са кабином уколико произвођач не уграђује каросерију (надоградњу), затим са резервоаром горива напуњеним најмање са 90% горива, са пуним резервоарима за техничке течности, са тзв. сталним теретом (трајно уграђени уређаји и опрема на возилу - као што су кран, дизалица, подизна платформа и др.), са резервним точком (уколико он постоји) и са припадајућим алатом. Масу празног возила декларише произвођач.

- Поред масе возила, сваки произвођач декларише и највећу дозвољену масу возила, која представља збир масе возила и носивости возила. Самим тим, носивост возила представља разлику између највеће дозвољене масе возила и масе возила. За теретна возила намењена за вучу полуприколице (тегљачи) највећа дозвољена маса возила сесастоји од масе вучног возила и масе која одговара највећем дозвољеном статичком вертикалном оптерећењу на седло тегљача.

- Уколико се ради о скупу возила, дефинише се највећа дозвољена маса скупа возила, која представља збир највећих дозвољених маса возила која чине скуп, умањен за вертикално оптерећење које вучно возило прима од прикључног возила.

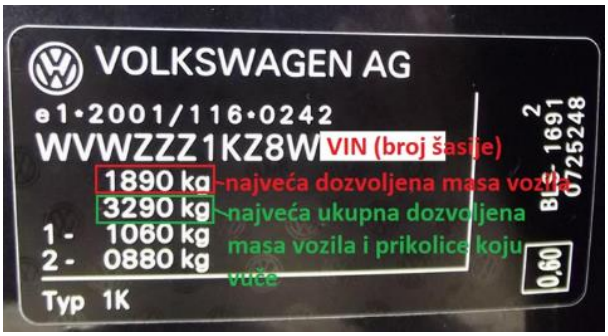
- Када је возило под оптерећењем, онда се говори о укупној маси возила. Укупна маса возила представља збир масе возила и масе којом је возило оптерећено (маса терета и маса лица која се превозе). Уколико се ради о скупу возила, онда се у укупну масу скупа возила рачуна и маса прикључног возила са теретом који се налази на њему. Надлежни државни орган прописује највећу дозвољену вредност ове масе и дефинише је као највећу дозвољену укупну масу возила, односно највећу дозвољену укупну масу скупа возила.
Када се говори о масеним параметрима возила треба имати на уму да се ограничења која даје произвођач возила, начелно разликују од ограничења која су законским или другим

прописима предвиђена. Наиме, произвођач возила декларише колика је маса возила и колико износи највећа дозвољена маса возила, али надлежни државни орган прописује колико износи највећа укупна маса возила које може учествовати у саобраћају, без посебне дозволе управљача пута, односно колико износи највећа укупна маса возила или приколице сходно категорији возила и броју осовина.



Слика 245. *Укупна маса возила*

У случајевима када су ове највеће дозвољене масе различите, треба се придржавати строжијих ограничења (тј. мањих вредности). Другим речима, укупна маса возила (маса возила + маса терета и лица која се превозе) не сме бити већа ни од највеће дозвољене укупне масе возила (коју прописује надлежни државни орган), ни од највеће дозвољене масе возила (коју прописује произвођач). Сходно Правилнику о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, највећа дозвољена укупна маса возила и скупа возила на путевима у Републици Србији ограничена је на 40 т, при чему укупна маса моторног возила или приколице не сме да пређе вредност највеће дозвољене масе која је декларисана на произвођачким таблицама тог моторног возила или приколице.



Слика 246. *Произвођачка таблица возила*[148]

Укупна маса скупа возила такође не сме бити већа од највеће дозвољене масе скупа возила, која је декларисана на произвођачким таблицама скупа возила. У случајевима када овај податак није познат, онда укупна маса прикључног возила несме бити већа од укупне масе вучног возила за 50%. Другим речима, укупна маса прикључног возила може бити највише 1,5 пута већа од укупне масе вучног возила.

Укупна маса моторног возила је поменутим Правилником ограничена на разиличите вредности, зависно од специфичности моторног возила (нпр. укупна маса двоосовинског моторног возила, осим аутобуса, не сме да пређе 18t, односно 19t - ако је погон на алтернативно гориво, од чега се највише 1t односи на масу инсталације за то гориво; укупна маса двоосовинског аутобуса је мах 19,5t; укупна маса троосовинског моторног возила је мах 25t, итд.).

Одређена ограничења укупних маса дефинисана су и за приколице (укупна маса једноосовинске приколице не сме бити већа од 10t, двоосовинске – 18t и троосовинске –

[148] https://autoleska.rs/2019/02/14/be-kategorija-kako-je-dobiti-i-kakva-prikolica-moze-da-se-vuce/.

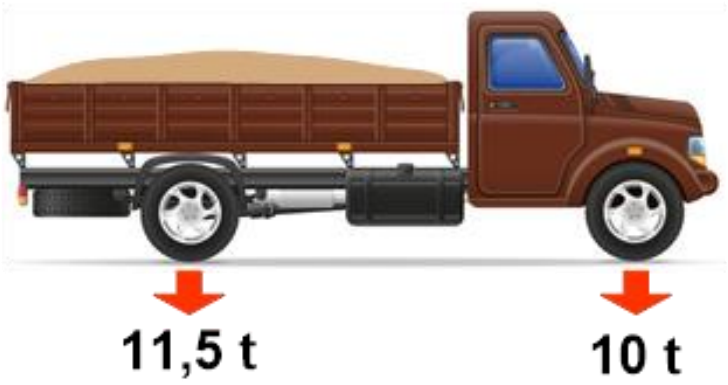
24t) и скупове возила (укупна маса двоосовинског моторног возила са троосовинском приколицом - мах 40t, итд. зависно од скупа возила, од броја осовина моторног возила/тегљача и приколице/полуприколице, од размака између осовина и др.).

Детаљнија ограничења укупних маса и највећих дозвољених маса, сходно конкретним случајевима, могу се видети у Правилнику о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима.

2. ОСОВИНСКА ОПТЕРЕЋЕЊА ВОЗИЛА

Као што је то случај са укупном масом возила, тако и код осовинског оптерећења возила постоје ограничења која декларише произвођач и ограничења која одређује надлежни државни орган. Сходно томе, у Закону о безбедности саобраћаја на путевима дефинишу се и појмови који се односе на осовинско оптерећење:

• Осовинско оптерећење је део укупне масе возила, у хоризонталном положају, којим његова осовина оптерећује коловоз у стању мировања возила.



Слика 247. *Осовинска оптерећења моторног возила*

• Највеће дозвољено осовинско оптерећење произвођача возила је највеће оптерећење које осовина возила преноси на хоризонталну подлогу, према декларацији произвођача, у стању мировања (може се видети на произвођачкој таблици на возилу).



Слика 248. *Подаци о дозвољеним осовинским оптерећењима на произвођачкој таблици* [149]

Технички нормативи осовинских оптерећења које је предвидео произвођач возила могу се разликовати од дозвољених законских вредности осовинских оптерећења. И у овом случају треба поштовати строжија ограничења.

[149] http://mehanizacija.ftn.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2016/01/02-mase-i-dimenzije-i-uslovi.pdf

Максимална осовинска оптерећења возила у Републици Србији дефинисана су Правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима.

Примера ради, највеће дозвољено оптерећење једне гоњене осовине возила или скупа возила износи 10t, док највеће дозвољено оптерећење једне погонске осовине износи 11,5t.

Највећа дозвољена осовинска оптерећења возила (вучних и прикључних) ограничена су и сходно броју осовина и њиховом међусобном размаку.

Табела 22. *Највећа дозвољена осовинска оптерећења вучних и прикључних возила у зависности од броја и међусобног растојања осовина*

Возило	**Међусобно растојање осовина**				
	до 1,0 m	**1,0 до 1,3 m**	**1,3 до 1,4 m**	**1,4 до 1,8 m**	**преко 1,8 m**
2 осовине моторно возило	11,5 t	16 t	18 t (19 t)*		-
2 осовине прикључно возило	11 t	16 t	18 t		20 t
3 осовине прикључно возило	21 t		24 t	-	-

* Може до 19 т уколико је погонска осовина опремљена удвојеним пнеуматицима и ваздушним (или еквивалентним) ослањањем, или где јесвака погонска осовина опремљена са удвојеним пнеуматицима и максимално осовинско оптерећење било које осовине не прелази 9,5 т

Уколико постоји потреба да се у пракси прекорачи неко од поменутих, прописима одређених, осовинских оптерећења или масених ограничења, треба имати на уму да се сваки превоз возилом или скупом возила која, сама или са теретом, прекорачују прописима дозвољено осовинско оптерећење или највећу дозвољену укупну масу, сматра ванредним превозом и, као такав, може се вршити само на основу дозволе коју издаје управљач пута.

Моторна и прикључна возила чија је највећа дозвољена маса већа од прописима одређене, односно чије је осовинско оптерећење веће од прописима одређеног, обележавају се посебним регистарским таблицама.

3. ПРЕОПТЕРЕЋЕЊЕ ВОЗИЛА

Услед потреба привреде (клијената), услед технолошког развоја возила, али и услед тежњи превозника за остварењем веће зараде, просечно оптерећење теретних возила се последњих деценија све више повећава. То повећање је посебно евидентно у мање развијеним државама и тзв. државама у развоју.

При транспорту неретко, свесно или несвесно, долази до прекорачења неког од ограничења по питању највећих дозвољених маса или највећег дозвољеног осовинског оптерећења. Сви ови случајеви се једним именом могу назвати преоптерећење возила. Дакле, под појмом преоптерећење возила подразумева се незаконито дело кршења ограничења по питању највеће дозвољене масе возила, највеће дозвољене укупне масе возила или највећег дозвољеног осовинског оптерећења декларисаног од стране произвођача или одређеног важећим прописима.

До преоптерећења возила може доћи:

- уколико се транспортује терет чија је укупна маса већа од носивости возила - у том случају је прекорачена највећа дозвољена маса возила, коју је декларисао произвођач,
- уколико се транспортује терет чија укупна маса, заједно са масом возила, премашује највећу дозвољену укупну масу возила, одређену прописима, или

- уколико је терет на возилу распоређен тако да неко од осовинских оптерећења премашује вредности које су одређене прописима или од стране произвођача.

Одређена истраживања су показала да се најчешћа преоптерећења возила крећу у границама од 10 до 20 % у односу на дозвољене вредности масе или осовинског оптерећења. Сходно томе, посебно треба обратити пажњу на чињеницу да део возача и самих превозника, некада није ни свестан преоптерећења возила.

4. УТИЦАЈ ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА НА ПОНАШАЊЕ ВОЗИЛА ТОКОМ КРЕТАЊА

С обзиром да оптерећеност возила утиче на бројне безбедносне и економске параметре вожње, веома је важно да сваки возач познаје, да разуме и истовремено да буде свестан ограничења по питању оптерећења, која се односе на возило које вози. Различита возила имају различите највеће дозвољене масе, као и различита највећа дозвољена осовинска оптерећења.

У случају преоптерећења возила, силе које делују на возило, а које зависе од укупне масе возила, веће су него у нормалним условима (сила отпора котрљању, центрифугална сила и др.), а оне утичу на управљивост возила и на правцу и у кривинама (појава подуправљивости и надуправљивости). Промена вредности сила је такође изражена и на успонима и падовима.

Уколико је прерасподела терета на возилу таква да је значајно веће оптерећење на задњој осовини/осовинама, онда постоји могућност и да управљачка осовина нема одговарајући контакт са подлогом, па да је у том случају угрожена управљивост (појава подуправљивости). У другим случајевима, када је преоптерећење на управљачкој осовини, може доћи до појаве преуправљивости.

Уколико се прекораче ограничења оптерећења возила, услед веће кинетичке енергије, теже је зауставити возило. Кочиони механизам ће се више загревати, што ће узроковати мање ефикасно кочење и дужи заустављни пут возила. Треба имати у виду да је и при кочењу, као при управљању, нарушена и стабилност преоптерећеног возила.

Сем кочења, проптерећено возило је теже и убрзати. Како је за убрзање веће масе потребан већи утрошак енергије, уз повећане отпоре котрљања (хабање пнеуматика је веће услед измењене геометрија пнеуматика при преоптерећењу), то је и потрошња горива у том случају већа, а услед тога је повећана и емисија штетних гасова. У овом случају, мања је и ефективност рада мотора.

Ефективност склопова и елемената трансмисије је такође смањена услед преоптерећења, а тиме и економичност употребе возила.

Да би се ови проблеми предупредили, савремена теретна возила су опремљена системом за процену осовинског оптерећења и укупне тежине возила (тзв. Он-боард weигхинг сустемс), који врше процену ових параметара (са релативно великом прецизношћу од ±500 kg) и преко дисплеја информишу возача.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Куловић, М., Ињац, З., Давидовић, С., Посавац, И. Моделинг труцк weигх статионс' лоцатионс басед он труцк траффиц флоw анд оверweигхт виолатион: А цасе студу ин Босниа анд Херзеговина, Промет, 2018, 30 (2), 163-171.

[2] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - испр., 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 и 104/2018, Београд 2012.

[3] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019, Београд 2009.

[4] Закон о путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2018 и 95/2018 – др. закон, Београд 2018.

.

XXXVI

А 4.6.2 - ПОСЛЕДИЦЕ КОЈЕ НАСТАЈУ УСЛЕД ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области опасности по безбедно кретање возила које су последица преоптерећења возила, идентификовати ситуације и најчешће узроке преоптерећења возила, као и правне последице учешћа преоптереченог возила у саобраћају.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. објасне опасности преоптерећења на безбедно кретање возила;
2. објасне како најчешће долази до преоптерећења и које су правне последице

УВОД

Преоптерећење возила, било да се ради о возилу за транспорт терета или превоз путника, законски је кажњиво. Са друге стране превозници практикују да, из економских мотива, са што мање вожњи превезу што више терета или путника. При томе понекад свесно крше законска ограничења по питању највеће дозвољене масе возила, највеће дозвољене укупне масе возила или највећег дозвољеног осовинског оптерећења.

Често превозници, а ни сами возачи преоптерећеног возила или скупа возила, нису свесни свих ризика и потенцијалних последица којима, у таквим ситуацијама, излажу себе и друге учеснике у саобраћају.

1. УТИЦАЈ ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА НА БЕЗБЕДНО КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Када се говори о преоптерећењу, на првом месту треба разматрати утицај преоптерећења на безбедно учешће возила или скупа возила у саобраћају. Истовремено, утицај преоптерећења на безбедно кретање возила не може се посматрати одвојено од ефеката које преоптерећење испољава на само возило и возача, а услед којих долази до угрожавања безбедности саобраћаја.

Преоптерећеност возила увелико повећава могућност настанка саобраћајне незгоде или појаве отказа на возилу и оштећења терета. Осим тога, међу преоптерећеним возилима уочљиво је да, што је веће преоптерећење то је већи и број саобраћајних незгода са смртно страдалим, нарочито у случајевима прекорачења осовинског оптерећења задњег дела возила. Такође, расте и број саобраћајних незгода са смртно страдалим, до којих је дошло услед превртања возила, услед налетања на неку препреку, најчешће на возило испред себе, или услед губитка стабилности прикључног возила.

Што се тиче скупа возила, ту је значајан фактор и однос маса вучног/маса прикључног возила. Укупна маса прикључног возила не сме да буде већа од укупне масе вучног возила за више од 50%, уколико није позната највећа дозвољена маса скупа возила која је декларисана на произвођачким таблицама скупа возила. Истраживања су показала да нарушавање овог односа (већ уколико је маса прикључног возила већа од укупне масе вучног возила за 60%) озбиљно угрожава безбедност учесника у саобраћају.

Узроци оваквих статистичких података имају и своје логично објашњење. Наиме, вишак терета утиче на перформансе возила, првенствено на способност успорења/заустављања, убрзања, управљивост и стабилност возила, узрокујући и непредвидиво понашање возила.

Један од најважнијих ефеката које преоптерећење испољава на безбедно кретање возила јесте чињеница да је зауставни пут преоптерећеног возила знатно дужи од заставног пута возила оптерећеног у складу са прописаним вредностима.

Према И Њутновом закону (познатом и као Закон инерције) свака промена брзине тела, односно појава убрзања или успорења, може настати само као последица деловања неке силе. Та сила, према ИИ Њутновом закону (познатом и као Закон силе) зависи од масе тог тела:

$$F=m*a \ [N]$$

где је
F - сила која делује на тело,
m - маса тела и
a - убрзање (успорење) које тело добија.

Одавде се може закључити да ће, за исту силу, тело веће масе имати мање убрзање (успорење) од тела мање масе, односно спорије ће му се мењати брзина. У случају кочења то значи да ће возило које је преоптерећено, при истој сили кочења (и истим осталим условима кретања - стање коловозног застора, нагиб пута, температура, стање пнеуматика и др.), имати мање успорење од возила које је оптерећено у складу са прописима, па отуда и дужи зауставни пут.

У случају када се посматра убрзање таквих возила, за исту силу убрзања (њу регулише возач притиском на педалу акцелератора) преоптерећено возило ће имати мање убрзање, односно спорије ће повећавати брзину од возила оптерећеног у складу са прописима.

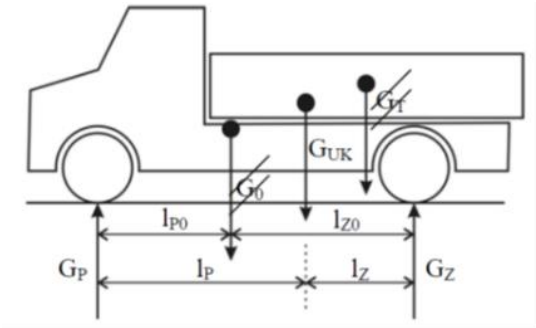
Обе ове појаве су знатно израженије при кретању возила по путу са уздужним нагибом. Наиме, на путу са падом успорење преоптерећеног возила ће бити још мање, односно његов зауставни пут ће бити још дужи, док ће на путу са успоном убрзање таквог возила бити још мање у односу на убрзање возила оптерећеног у складу са прописима.

Ове појаве имају велики утицај и на погонски агрегат (мотор) и систем за кочење возила. Већа оптерећења веома брзо изазивају пораст температуре у њима, а како су они пројектовани за рад у одређеном температурном опсегу, дуготрајније напрезање и рад у таквим условима доводе до промена у њиховој ефикасности, а могу довести и до отказа, и мотора и система за кочење.

Са аспекта безбедног учешћа у саобраћају посебно је опасан утицај преоптерећења на кочиони систем возила. Треба имати на уму да су маса возила и носивост возила кључни параметри при пројектовању возила, па је у складу са тим и систем за кочење дизајниран према планираној највећој дозвољеној маси возила и највећем дозвољеном осовинском оптерећењу. Свако додатно оптерећење возила смањује ефикасност система кочења.

Истовремено са проблемима успорења и убрзања преоптерећених возила, јављају се и проблеми управљивости и стабилности, као основних елемената безбедног кретања возила.

Управљивост је експлоатационо својство возила које омогућава возачу да возилом лако и безбедно маневрише, односно да води возило по жељеној путањи. Управљивост се омогућава путем система за управљање возилом, а остварује у контакту управљачких точкова (предња осовина) са подлогом. Из разлога остварења оптималне управљивости, при пројектовању возила води се рачуна да распоред маса, у претежним условима експлоатације (и неоптерећеног и оптерећеног возила), буде такав да се положај тежишта налази између предње осовине и задње/задњих осовина.



Слика 249. *Тежиште возила Guk*

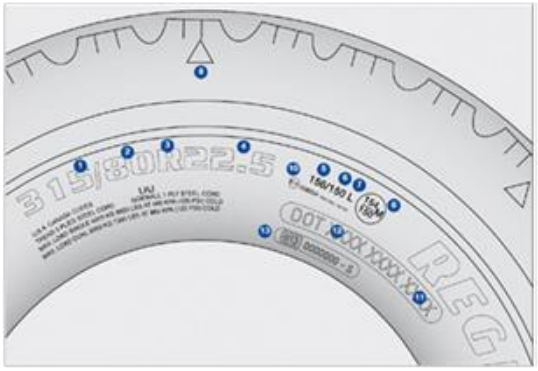
Приликом преоптерећења возила долази до померања тежишта. Уколико се преоптерети задња осовина или прикључно возило, то ће се негативно одразити на управљивост, јер је онда оптерећење на предњим точковима умањено, чиме је умањено и трење између предњих точкова и подлоге. То утиче и на управљливост и на могућност убрзања и успорења возила. Ту треба рачунати и на додатан утицај сила услед преноса масе приликом убрзања (веће оптерећење задње осовине) и кочења (веће оптерећење предње осовине).

Када се ради о скупу возила, већ при брзинама од 35-45 km/h долази до појаве бочних вибрација, услед утицаја прикључног возила (приколице или полуприколице), а преоптерећење прикључног возила при већим брзинама и при маневрима само повећава дејство тих вибрација. Уз повећану потрошњу горива, повећано хабање пнеуматика и зглобних веза, евидентне су и последице по безбедно управљање скупом возила.

Са аспекта управљивости возила, од велике важности је и геометрија ослањања управљачких точкова. Са преоптерећењем се, услед утицаја масе на систем за ослањање

и систем за управљање возила, ова геометрија мења. Све то води ка повећаном хабању пнеуматика.

Носивост пнеуматика је, такође, важан безбедносни параметар, кога треба имати у виду. На пнеуматику се означава одговарајућим индексом носивости (енг. Load Index - LI), који одговара максималном оптерећењу које пнеуматик може да поднесе. Индекс носивости на пнеуматицима одређене осовине возила помножен са бројем пнеуматика на тој осовини, мора да задовољава укупно осовинско оптерећење те осовине возила.



Слика 250. *Ознаке на пнеуматику*[150]

Код преоптерећења носивости пнеуматика, услед сила трења између подлоге и пнеуматика, долази до деформација газећег слоја пнеуматика, до повећања притиска у пнеуматику и, веома брзо, до повећања температуре пнеуматика. Услед свега пнеуматик нема кочионе карактеристике које се очекују, сходно његовој спецификацији, а његово хабање је неравномерно и интензивније. Такво стање пнеуматика утиче на управљивост возила, а у екстремним ситуацијама може доћи и до пуцања пнеуматика. И сами трошкови замене пнеуматика су значајни (пнеуматици су, у оквиру трошкова одржавања возила, једна од највећих ставки), а могуће последице по возило и терет или безбедност саобраћаја (изазивање саобраћајне незгоде) су непредвидиве.

Други важан елемент безбедног кретања возила јесте његова стабилност. То је способност возила да се одупре заношењу и превртању у различитим условима и при различитим брзинама. С обзиром на дужине савремених теретних возила и аутобуса, као и релативно ниска тежишта, мала је опасност од губитка уздужне стабилности, бар што се тиче превртања. У нормалним условима експлоатације то се може десити само у случајевима када дође до проклизавања погонских точкова, на великим успонима, и уз повећану брзину. Много је већа опасност од губитка попречне стабилности, због дејства центрифугалних сила, компоненте силе тежине, бочног ветра или неравнина на путу.

Нарушена стабилност преоптерећених возила се, дакле, првенствено огледа у опасности од бочног превртања. Преоптерећено возило услед веће масе има већу кинетичку енергију од возила оптерећеног у складу са прописима и на њега делује већа центрифугална сила, која се јавља увек када се мења правац кретања, па је тиме и мање стабилно при свакој промени правца кретања (кретање у кривинама, скретање, промена саобраћајне траке, претицање, избегавање изненадних препрека на путу и сл.). Дејство центрифугалне силе или друге бочне силе, испољава се као нагињање возила ка спољашњости кривине (посматрано у односу на центар кривине) и веће оптерећење спољашњих точкова у односу на унутрашње точкове. Поред ове силе, која директно зависи од брзине којом се возило креће, важну улогу имају и стање пнеуматика, система за ослањање возила, габарити возила и распоред терета на возилу.

На крају треба напоменути још један пратећи ефекат преоптерећења, који се јавља као последица већ наведених утицаја преоптерећења на возило. То је ефекат замора возача. Веће оптерећење система за управљање, већи момент отпора закретању точкова, већи момент који се јавља на точку управљача, потребан већи притисак на команду кочнице,

[150] https://www.goodyear.eu/si_hr/truck/goodyear-quality/understanding-your-tyre/

вибрације и силе које делују на возило и возача, свакако утичу на повећање замора возача (у физичком смислу), нарочито при дуготрајнијем управљању преоптерећеним возилом. Управљање преоптерећеним возилом од возача захтева и веће психичко напрезање, услед потребе да пажљивије прати саобраћајну ситуацију, више се труди да предвиђа поступке других возача и своје поступке много више унапред планира.
Недвосмислено је јасно да преоптерећено возило умногоме угрожава безбедност свих учесника у саобраћају. Преоптерећење може непосредно изазвати или допринети настанку саобраћајне незгоде, а може и само утицати на тежину последица саобраћајне незгоде.

2. НАЈЧЕШЋИ УЗРОЦИ И ПРАВНЕ ПОСЛЕДИЦЕ ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА ВОЗИЛА

Начелно, преоптерећење возила настаје као последица економских мотива превозника или непажње, односно незнања, одговорних лица.

Чест разлог преоптерећења возила јесу мотиви економског карактера. Према неким грубим проценама Удружења европских произвођача аутомобила, превожењем 10% више терета остварује се, у просеку, око 10% уштеда у трошковима (тачност ове процене, наравно, зависи и од бројних других фактора). Због тога превозници некада свесно преоптерећују своја возила, ризикујући да буду кажњени од стране надлежних органа и не схватајући да су то уштеде привидног и краткотрајног карактера. На дуге стазе, због повећаног хабања гума, напрезања осталих система возила и повећане потрошње горива, у комбинацији са правним и другим пословним последицама, често се испостави да очекивано смањење трошкова изостане или чак дође и до повећања укупних трошкова.

Оваквом поступању возача и превозника на руку иде и способност надлежних органа да врше контролу тежине и осовинског оптерећења возила. Наиме, често се та контрола врши спорадично, временски ограничено и на већ познатим локацијама. Услед тога, прекршиоци прописа свесно планирају своје кретање на начин да избегну такве контроле и мере које следе.

Са друге стране, честе су и ситуације у којима до преоптерећења долази услед непажње или незнања одговорних лица (возача или других лица у предузећу укључених у планирање превоза, утовар, истовар и сл.). У тим ситуацијама возач најчешће није ни свестан да управља преоптерећеним возилом, што представља додатну опасност по безбедно учешће у саобраћају.

Један од узрока, из ове категорије, може бити непознавање или грубо (приближно) познавање вредности масе возила и највеће дозвољене масе возила, декларисаних од стране произвођача. У тим случајевима возач не познаје прецизно носивост возила, па ако још нема прецизне податке о укупној маси терета, лако може доћи у ситуацију да ове вредности у збиру прекорачују прописана ограничења.

Ове ситуације су посебно честе ако су на возилу вршене одређене преправке или надоградње. Уколико након модификације та возила нису сертификована од надлежних институција, утицај извршених промена се испољава не само на масу возила, већ и на геометрију возила, његову статичку и динамичку стабилност, управљивост и др. Модификацијом могу бити измењене димензије возила (дужина, ширина, висина), предњи и задњи препусти, клиренс итд. Све то утиче на масу возила, положај тежишта, прерасподелу маса у односу на уздужну и попречну осу возила, осовинска оптерећења, али и карактеристике рада појединих система возила (система за управљање, кочење, пренос снаге, ослањање итд.).

Посебно значајне промене могу настати у карактеристикама возила која су намењена за транспорт течности. Промена облика и величине резервоара код ових возила утиче на дистрибуцију масе и положај тежишта, а промена намене резервоара може довести до преоптерећења по питању масе (услед различитих густина течности, иста запремина две различите течности има различиту масу).

Други, такође чест разлог преоптерећења возила услед непажње или незнања, јесте неадекватан распоред терета у возилу. Ово је посебно карактеристично за тзв. збирне транспорте (када има више парцијалних утовара или истовара). Тада се са сваким утоваром и истоваром мења тежиште терета, па неретко дође до прекорачења дозвољеног осовинског оптерећења возила.

Овде треба напоменути и ситуације када се на превожење преузима терет о коме се нема довољно поузданих информација о маси. Не треба заборавити чињеницу да, без обзира на оно што пише у пратећој документацији терета, возач и превозник нису ослобођени одговорности у случају преоптерећења возила. Возач и превозник не могу избећи правне последице у случају контроле од стране надлежних органа или у случају саобраћајних незгода и других нежељених ситуација.

Према Правилнику о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, правно лице, предузетник, односно физичко лице, које наложи вршење утовара или врши утовар, дужно је да приликом утовара робе води рачуна о поштовању одредби о дозвољеним масама и оптерећењима. Такође, уколико је утовар терета извршен у иностранству, за потребе примаоца, односно наручиоца превоза, који има пребивалиште или седиште у Србији, за поштовање ових одредби одговоран је и прималац терета, односно наручилац превоза.

Правне последице учешћа преоптерећеног возила у саобраћају су бројне. Пре свега односе се на санкције којима могу бити санкционисани и возач и превозник (послодавац тј. „правно лице"), као и одговорно лице превозника („одговорно лице у правном лицу").

Табела 23. *Преглед казни у случају преоптерећења, према Закону о безбедности саобраћаја на путевима*

Прекорачење*	**ПРИВРЕДНИ ПРЕСТУП**		**ПРЕКРШАЈ**			
	Правно лице	**Одговорно лице**	**Правно лице**	**Одговорно лице**	**Предузетник**	**Физичко лице**
ND UMV (N) Osov.Opt. (N) за више од 5%	300.000 до 2.500.000	20.000 до 200.000	-	-	50.000 до 500.000	20.000 до 40.000 ili до 30 dana zatvora
ND MV (P) ND Osov.Opt. (P) за 5 до 20%	-	-	50.000 до 600.000	5.000 до 30.000	20.000	10.000 до 20.000
ND MV (P) ND Osov.Opt. (P) за више од 20%	-	-	60.000 до 800.000	6.000 до 50.000	30.000 до 200.000	20.000 до 40.000 ili до 30 dana zatvora

* ND UMV (N) - Највећа дозвољена укупна маса возила (одређена нормативима)
Osov.Opt. (N) - Осовинско оптерећење (одређено нормативима)
ND MV (P) - Највећа дозвољена маса возила (одређена од стране произвођача)
ND Osov.Opt. (P) - Највеће дозвољено осовинско оптерећење (одређено од стране произвођача

Оно што је видљиво из Табеле 23 је да постоји одређена вредност преоптерећења од 5 % која се толерише, односно не санкционише. Треба имати у виду да се преоптерећење сваке од осовина засебно посматра, као и прекорачење сваке од дозвољених маса.

Поред ових санкција, овлашћено лице (полицијски службеник) има обавезу и да искључи из саобраћаја возило чија укупна маса прелази највећу дозвољену масу возила за више од 5%, као и возило које не испуњава услове у погледу највеће дозвољене укупне масе или осовинског оптерећења. То за власника, односно корисника возила проузрокује и додатне трошкове за обезбеђење искљученог возила и терета, као и смештај путника.

Додатне правне последице могу се очекивати у случају да је возило толико преоптерећено, да његово кретање представља опасност за остале учеснике у саобраћају и да се такав прекршај оквалификује као насилничка вожња.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] ARRB Transport Research : Assessment of truck/trailer Dynamics, Technical Working Paper No. 31, Contract Report, National Road Transport Commission, 1997, Melbourne, Australia.
[2] Demić, M., Lukić, J.: Teorija kretanja motornih vozila, Mašinski fakultet, Kragujevac, 2011.
[3] Fancher, P., Mathew, A., Campbell, K., Blower, D., Winkler, C.: Turner Truck handling and Stability Properties Affecting Safety: Final Report, University of Michigan Transportation Research Institute, USA, 1989.
[4] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - испр., 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 и 104/2018, Београд 2012.
[5] Стојић, Б.: Теорија кретања друмских возила - Скрипта, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2012.
[6] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019, Београд 2009.
[7] Žnidarič, A.: Heavy-Duty Vehicle Weight Restrictions in the EU - Enforcement and Compliance Technologies, 23th ACEA Scientific Advisory Group Report, Bruxelles, Belgium, 2015.

XXXVII

А 4.7.1 - ПОЈАМ И АСПЕКТИ СТАБИЛНОСТИ ВОЗИЛА И ТЕЖИШТЕ ВОЗИЛА

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области стабилности возила и одређивања тежишта возила.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

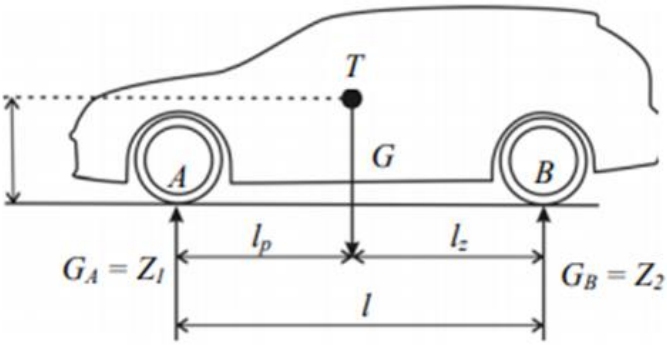
1. објасне појам тежиште возила;
2. објасне појам стабилност возила;
3. објасне утицај положаја тежишта на стабилност.

УВОД

Моторно возило представља сложен механички систем који се састоји од више целина и није оптерећено само својом тежином него и тежинама терета и путника које превози. Сваки има сопствено тежиште тако да јединствено тежиште возила заправо представља место деловања резултанте свих појединих сила тежине која се одређује правилима статике. За разлику од силе аеродинамичког отпора ваздуха која је везана искључиво за кретање возила, деловање силе Земљине теже је непрекидно и константно.

1. ТЕЖИШТЕ ВОЗИЛА

Понашање возила на путу је значајно повезано са положајем тежишта возила. Због тога произвођачи моторних возила у фази развоја врше мерења оптерећења, али то раде најчешће са празним возилом. Током коришћења возила распоред маса по основу путника и терета може бити променљив, тако да сходно томе и положај његовог тежишта може да се мења. Код путничких возила маса путника и терета се може занемарити док код теретних возила није случај јер разлике у маси празног и пуног возила су велике. Према томе, положај тежишта возила представља једну од битних конструктивних карактеристика возила с обзиром да ова конструктивна карактеристика возила има велики утицај на вучне карактеристике и стабилност кретања возила. Током пројектовања моторног возила конструктори покушавају да постављањем појединих агрегата и склопова распореде тежину тако да тежиште возила буде у подужној равни симетрије возила. Тако да једна од основних ствари након склапања прототипа моторног возила јесте одређивање тежишта. Велика одступања положаја тежишта од равни симетрије нису дозвољена и у том случају се мора извршити бољи размештај агрегата и склопова..



Слика 251. *Положај тежишта возила у односу на реакцију подлоге*

$$\Sigma M_A = 0 \Rightarrow G_P \cdot l = G \cdot l_Z$$

$$\Sigma Z_i = 0 \Rightarrow G_P + G_Z = G$$

$$G_P = \frac{l_Z}{l} \cdot G \qquad G_Z = \frac{l_P}{l} \cdot G$$

$$l_Z = \frac{G_P}{G} \cdot l \qquad l_P = \frac{G_Z}{G} \cdot l$$

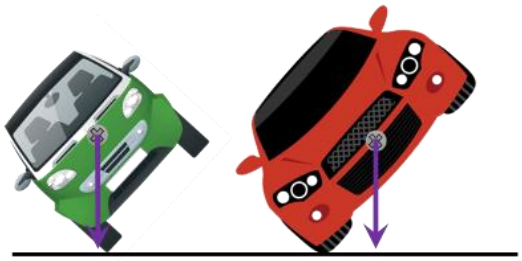
2. СТАБИЛНОСТ ВОЗИЛА

Често се догађа да тело мирује иако на њега делује истовремено више сила. У том случају каже се да је тело у равнотежи. Тело на које делују две или више сила је у равнотежи ако је збир сила које на њега делују једнак нули.

Равнотежа сила може да постоји и код тела које се креће, али тада силе које делују не изазивају промену брзине тог тела.

Јасно је да се под равнотежом не подразумева само стање мировања тела, већ и стање равномерног праволинијског кретања тела, тј. кретања код ког је брзина константа, дакле - нема убрзања.

На основу III Њутновог закона свака акција праћена је адекватном реакцијом. Сила тежине којом возило делује на подлогу за последицу има реакцију подлоге, која се на возило преноси у тачкама ослонца, контакта, подлоге и возила (точкова).



Слика 252. *Утицај положаја тежишта на стабилност возила*[151]

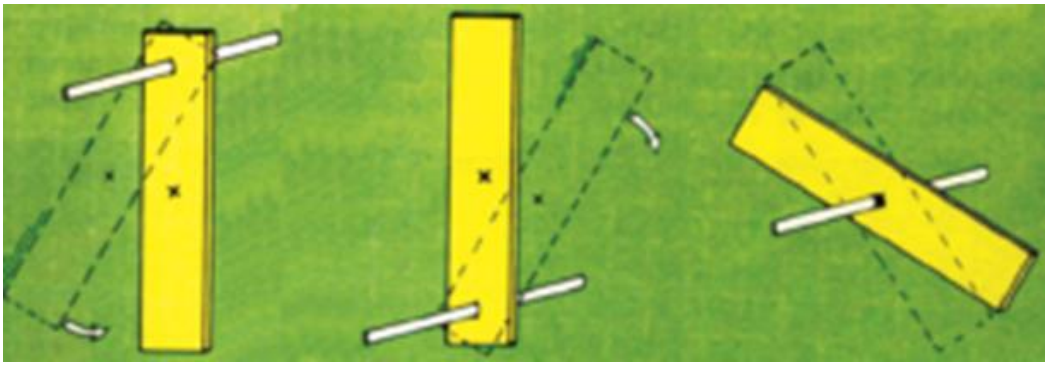
Са предходне слике може се видети како утицај положаја тежишта утиче на стабилност возила. Наиме, оба возила се налазе на равни под истим бочним нагибом. Код зеленог аутомобила тежиште возила је више и нормала која пролази кроз тежиште прелази ивицу точкова што значи да је возило нестабилно и да ће доћи до његовог превртања. Са друге стране, код црвеног аутомобила положај тежишта је нижи, нормала која пролази кроз тежиште се налази између точкова возила, и тада неће доћи до превртања возила, односно, возило је стабилно.

На основу наведеног може се закључити да је стабилност тела на подлози већа што је већа маса тела и што је већа површина ослонца на којој се налази. Такође, што је висина тежишта изнад ослонца већа, стабилност је мања.

Према положају ослонца и тежишта постоје три врсте равнотеже:

- стабилна, тело се налази у стабилној равнотежи ако се тачка ослонца налази изнад тежишта,
- лабилна, тело се налази у лабилној равнотежи ако се тачка ослонца налази испод тежишта,
- индиферентна, тело се налази у индиферентној равнотежи ако се тежиште налази у тачки ослонца.

[151] https://www.omnicalculator.com/physics/car-mass-center



Слика 253. *Типови равнотеже*

У пракси кажемо да док год се вертикала која пролази кроз тежиште налази у оквиру сила које представљају реакцију подлоге равнотежа је стабилна. У граничном случају – када се вертикала кроз тежиште поклапа са неком од реакција подлоге још увек постоји шанса да повратимо равнотежу. На крају, једном када вертикала кроз тежиште „изађе“ из оквира реакција подлоге – превртање је извесно!

3. УТИЦАЈ ПОЛОЖАЈА ТЕЖИШТА НА СТАБИЛНОСТ

Знамо да смо као возачи одговорни за распоред терета, робе и путника у нашем возилу. Са оптерећењем које сами позиционирамо и које можемо причврстити проблема најчешће нема. Подсећамо да увек треба имати на уму ситуације које готово да није могуће предвидети, на пр. олују са јаким ударима ветра на мостовима која нас може оборити, те у том смислу предузети све што је у нашој моћи.

Оптерећење код кога се мења положај тежишта, као што су путници, животиње у транспорту или течности, за нас као возаче представља додатни изазов. Много пута видели смо аутобус ГСП-а накривљен на страну да се просто упитамо је ли превртање извесно или ће стићи до следеће станице. Уместо да замолимо путнике да се равномерније распореде, надамо се да ће све бити у реду?!

Подсећамо на значај положаја тежишта за возило у кретању, јер осим силе тежине сматрамо да и остале силе које делују на возило за нападну тачку имају управо тежиште. Иако то није у реалном животу баш тако, рачунски сматрамо да сила ветра, центрифугална сила, инерција, отпор ваздуха – СВЕ силе које делују на возило то раде у тежишту. Није тешко замислити колико би пребрз улазак полупуне цистерне у серију кривина могао да мења положај тежишта лево/десно! Проширење путање је најмање што нам се може десити, док излетање или превртање такође није претешко замислити.

Разлог је јасан: комбиновано дејство сила на возило у кретању и тежиште система возило-полупун танк које само по себи тежи да „изађе“ из кривине чине да вертикала сила која пролази кроз тежиште напушта линију ослонаца и тегљач почиње или да клиза или да се преврће. До клизања ће доћи ако прво буде надвладан коефицијент приањања пута/подлоге.

4. ЗАКЉУЧАК

Тежиште моторног возила је јако битан фактор приликом конструисања и израде прототипа. Оно утиче на безбедност и стаблиност моторног возила. Тако да конструктори посвећују доста времена расподели склопова како би висина тежишта возила била ниска и ексцентричност тежишта што ближа уздужој равни симетрије моторног возила.

Свесни колико је описана проблематика значајна, многи произвођачи комерцијалних возила у оквиру фабричких полигона имају наменска возила управо у сврху обуке и тестирања утицаја положаја тежишта на стабилност равнотеже. Као теоријски потковани возачи упознати са основама физике и вожње различитих терета морамо увек учинити све што је у нашој моћи да путници и роба, терет, буду распоређени тако да ће најмање утицати на динамичке карактеристике нашег возила као и да ћемо адекватним позиционирањем живих бића и робе обезбедити безбедно одвијање.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Чалуковић Н., Физика 1, уџбеник за први разред гимназије, Круг Београд, 2014.,
[2] Ђорђевић М., Друмска моторна возила, Крагујевац, 2011.

XXXVIII

А 4.8.1 - ВРСТЕ ПАКОВАЊА И ТРАНСПОРТНО МАНИПУЛАТИВНИХ ЈЕДИНИЦА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да омогући полазницима обуке да обнове постојећа и стекну нова знања из области врсте паковања и транспортно манипулативних јединица.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. наброје транспортно манипулативне јединице терета;
2. наведу основне функције паковања.

УВОД

Традиционално ''такмичење'' између различитих видова саобраћаја има за последицу саобраћајни систем који је сегментиран и неинтегрисан. Сваки од видова саобраћаја тежи да искористи сопствене предности у категоријама трошкова, поузданости, сигурности иако је то често у супротности са његовим експлоатационим карактеристикама. Врло често у пракси се може срести случај транспортних захтева који одговарају једном виду саобраћаја а реализују се другим видом. Неодстатак интеграције између различитих видова саобраћаја умногоме увећава трошкове транспорта што утиче и на коначну цену која се формира ка потрошачу. Из тог разлога је последњих година учињен велики напор да се осмисле техничка решења таква да омогуће добру сарадњу између свих видова саобраћаја са циљем најоптималнијег искоришћења свих њихових карактеристика а опет све са циљем максималне рационализације транспортног процеса.

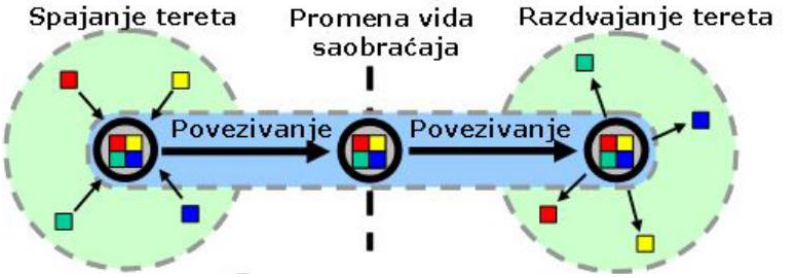
У теретном саобраћају то је значило формирање транспортних јединица које би омогућиле брз, лак и једноставан претовар терета са једног на друго превозно средство. Савремена системска схватања чак не посматрају претовар самостално него као саставни део комплетног транспортног ланца а време и трошкове претовара као саставни део укупног времена и трошкова превоза. Ако се, повећањем броја претоварних операција постигне да се на свакој деоници пута користи превозно средство које је најјефтиније и најефикасније за ту деоницу и тиме скрати укупно време путовања и снизе укупни трошкови превоза, могу се постићи већи ефекти него избегавањем претовара.

Све ово је за циљ имало стварање интермодалног ланца и транспортно манипулативне јединице терета.

1. ИНТЕРМОДАЛНИ ТРАНСПОРТНИ ЛАНАЦ

Интермодални транспортни ланац подразумева четири основна процеса и то:

- Спајање – процес сакупљања и консолидације терета на терминалима.
- Повезивање – консолидацију саобраћајног тока између најмање два терминала
- Промена вида саобраћаја – најбитнији процес у интермодалном транспортном ланцу
- Раздвајање – терет који је стигао на терминал треба да се растави и пренесе у локални систем дистрибуције.



Слика 254. *Шематски приказ интермодалног транспортног ланца*

2. ТРАНСПОРТНО МАНИПУЛАТИВНЕ ЈЕДИНИЦЕ ТЕРЕТА

Транспортно манипулативна јединица је обједињена количина терета која се транспортује или којом се манипулише применом механизације. Према врсти амбалаже и паковања разликујемо неколико врста теретних јединица:

- основно паковање – то је почетно најмање паковање у транспотној амбалажи,
- јединица руковања – то је амбалажирани или неамбалажирани комад терета којим се може ручно манипулисати као што су вреће, кутије, сандуци и сл. и који се својом масом и габаритним димензијама налази у границама физичких способности руковања човека,
- јединица терета (паковања) – то је више комада јединица руковања сложених у чврсту целину погодну за аутоматизовано и механизовано манипулисање и транспорт,
- јединица отпреме (јединица транспорта) – то је одређен број јединица терета обједињених тако да се оптимално користи површина (запремина) товарног простора,
- јединица складиштења – обједињује одређен број теретних јединица ради заједничког чувања и коришћења складишног простора,
- теретна јединица – термин са општим значењем који у конкретном случају може да значи палетизовану јединицу терета, контејнерску јединицу терета и комплетну јединицу друмског, железничког или водног теретног.

3. ПАКОВАЊЕ

Сврха паковања је да обезбеди интегритет робе у процесу размене и у логистичким процесима, посебно процесима транспорта, складиштења и претовара.

Основне функције паковања су:

- садржајност – способност паковања да чува садржину,
- заштититна функција – обезбеђује заштиту садржаја од спољних утицаја и опасности при руковању, транспорту и при различитим метео условима,
- комуникациона функција – подразумева могућност да паковање буде носилац информација, ознака и да својим обликом, бојом и симболима даје информације о производу.
- корисност – односи се на интеракцију корисника и паковања (лако отварање, могућност поновног затварања, прилагођеност руковању и сл.).

Што се тиче категоризације, паковање се најчешће класификује у три основне категорије:

- конзумно или продајно (примарно) – то је паковање које долази на тржиште, односно оно које корисник ''носи'' кући,
- секундарно – то је пластицна амбалажа, картонска кутија који су искоришћени као додатно паковање са циљем да се јединица примарног паковања додатно заштити или искористи у маркетинше сврхе (паста за зубе у додатној картонској кутији),
- логистичко или транспортно.

4. ПАЛЕТИЗАЦИЈА И КОНТЕЈНЕРИЗАЦИЈА

Облици транспортно манипулативних јединица који се најчешће срећу у пракси су палете и контејнери. Они истовремено представљају и облик логистичко (транспортни) облик паковања.

4.1. Палетизација и палете

Палетизација је процес употребе палета у превозу робе. Другим речима, палетизација је скуп организационо повезаних средстава за рад и технолошких поступака за аутоматизовано манипулисање и транспорт укрупњеним јединицама терета од места производње до крајњег потрошача. Систем палетизације најпотпуније и најуниверзалније повезује појединачне комаде терета у укрупњене јединице терета. Тај систем успоставља добру интеграцију манипулисања и транспорта робе у индустрији и трговини, а у великој је мери компатибилан са другим савременим транспортним технологијама, посебно контејнеризацијом.

У стручној терминологији под појмом палета подразумева се специјално израђена, најчешће дрвена, подлога на коју се по одређеним правилима слажу комадни терети (картони, сандуци, џакови, бале, гајбе, бачве и сл.) ради обликовања већих стандардизованих теретних јединица којима се сигурно, једноставно, брзо и рационално манипулише. Палета као подлога одређених димензија служи за товарење и слагање робе, тј. палете су намењене интеграцији, здруживању мањих товарних јединица у веће. Она је по себи помоћна опрема која омогућава формирање компактног и чврстог пакета, сложеног из разних врста комадне робе.

Постоји велики број подела палета.

Једна од подела је подела према врсти:

- равне палете,
- бокс палете,
- стубне палете,
- специјалне палете.

Подела према материјалу од ког су израђене:

- дрвене палете,
- металне палете,
- палстичне палете,
- картонске палете.

Подела према начину манипулације са виљушкаром:

- једноулазне палете,
- двоулазне палете,
- четвороулазне палете.

4.2. Контејнеризација и контејнери

Контејнер је велики суд, сандук или сличан предмет у који се терет, претходно палетизован или не, може утоварити (спаковати) ради превоза и који се може користити више пута. Контејнери се пуне у полазним тачкама превозног пута, у самим халама произвођача или у посебно организованим и опремљеним контејнерским терминалима, утоварују у једна превозна средства, претоварују у друга превозна средства и превозе до коначног одредишта - хале потрошача, магацина велетрговине или њима најближег контејнерског терминала.

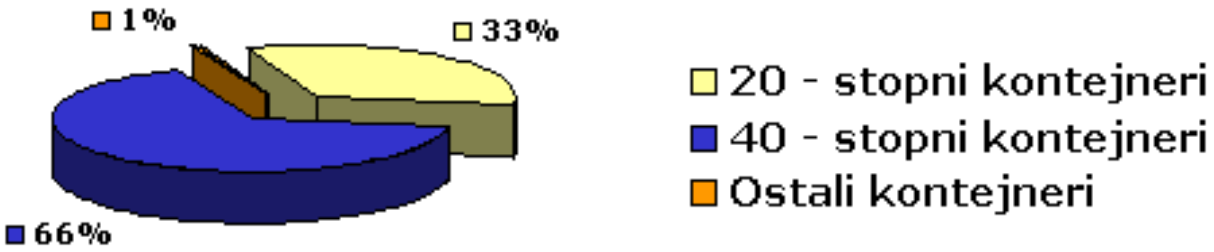
Све контејнере делимо на:

- универзалне и
- специјалне.

Универзални контејнери углавном имају призматичан облик, обично су затворени, најчешће су са бочним вратима која се херметички затварају и могу се пломбирати у циљу

заштите робе која се транспортује. Међународна организација за стандарде утврдила је следеће типове универзалних контејнера:

На тржишту се данас највише могу наћи контејнери типа 1B и 1C.



Слика 255. *Укупно учешће контејнера у свету – податак из 2000. године*

Специјални контејнери за разлику од универзалних, углавном садрже терет у једном смеру транспорта робе, док у повратном смеру најчешће га немају. По облику могу бити: призматични, цилиндрични, конични и других облика, а по потреби су отворени или затворени. То су контејнери за транспорт концентрате руда, за расуте и кабасте робе, за густе течности, специјални контејнери за течности и сл.



Слика 256. *Специјални контејнер за превоз руде гвожђа*[152]



Слика 257. *Специјални контејнер за превоз течности*[153]

[152] https://www.made-in-china.com/showroom/dcle01/product-detailyXBEVPOKpkWs/China-20-Bulk-Container-for-Iron-Ore

[153] http://www.enricgroup.com/en/productsinfo.asp?id=510



Слика 258. *Специјални гумени контејнер за превоз течности и гасова*[154]

5. ЗАКЉУЧАК

Транспортно манипулативне јединице терета су настале са циљем да се сви видови транспорта укључе у један транспортни ланац са циљем оптимизације и рационализације целокупног транспортног процеса. Било је неопходно формирати јединице терета које се лако могу комбиновати са свим видовима транспорта. Најзаступљенији облици транспортно манипулативних јединица су палете и контејнери.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Давидовић, Б., 2012. Технологије комбинованог транспорта, Београд
[2] Опсеница, М., 2010. Организација и технологија друмског саобраћаја, Београд
[3] Ранковић, С., Фурунџић, С., 1989. Терет у саобраћају и механизација претовара, Београд
[4] Шпагнут, Д., 1989. Транспортне особине робе, Београд

[154] https://www.alibaba.com/product-detail/24cbm-Rubber-lined-ISO-tank-container_60497678034.html?bypass=true

XXXIX

А 4.8.2 - ВРСТЕ ПАЛЕТА И ПОЈАМ ПАЛЕТИЗАЦИЈЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да омогући полазницима обуке да обнове постојећа и стекну нова знања из области врсте паковања и транспортно манипулативних јединица.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. дефинишу појам палетизације;
2. наброје врсте палета.

УВОД

Савремени начин рационализације транспортног процеса подразумева формирање оптималне превозне јединице, односно њено укрупњавање. У процесу формирања укрупњене превозне јединице од самог процеса производње треба водити рачуна о врсти и облику амбалаже која ће се користити, материјала за паковање па све до транспортног облика у којем ће роба чинити такву превозну јединицу. Од јако велике важности је пребацити одређену робу са једног места на друго у што краћем временском року и у истом стању.

Једна од савремених транспортних технологија која омогућава лакши транспорт и манипулацију робом је палетизација. Она доводи до лакшег планирања целокупног транспорта и бржег и лакшег савладавања транспортних проблема.

1. ПОЈАМ ПАЛЕТИЗАЦИЈЕ

Палетизација је процес употребе палета у превозу робе. Другим речима, палетизација је скуп организационо повезаних средстава за рад и технолошких поступака за аутоматизовано манипулисање и транспорт укрупњеним јединицама терета од места производње до крајњег потрошача. Систем палетизације најпотпуније и најуниверзалније повезује појединачне комаде терета у укрупњене јединице терета. Тај систем успоставља добру интеграцију манипулисања и транспорта робе у индустрији и трговини, а у великој је мери компатибилан са другим савременим транспортним технологијама, посебно контејнеризацијом. Палетизација остварује основни задатак само када се роба сложена на палете код произвођача депалетизује код прерађивача или крајњег потрошача.

Палетизација има следеће економске предности:

- убрзава утовар и истовар робе, утиче на повећање производности рада привредних субјеката,
- уштеда у простору при складиштењу и транспорту,
- убрзани транспорт и дистрибуција услед употребе механизованих и аутоматизованих уређаја при манипулацији,
- олакшан физички рад запослених и мањи трошкови кварова.

2. ВРСТЕ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ПАЛЕТА

У стручној терминологији под појмом палета подразумева се специјално израђена, најчешће дрвена, подлога на коју се по одређеним правилима слажу комадни терети (картони, сандуци, џакови, бале, гајбе, бачве и сл…) ради обликовања већих стандардизованих теретних јединица којима се сигурно, једноставно, брзо и рационално манипулише. Палета као подлога одређених димензија служи за товарење и слагање робе, тј. палете су намењене интеграцији, здруживању мањих товарних јединица у веће. Она је по себи помоћна опрема која омогућава формирање компактног и чврстог пакета, сложеног из разних врста комадне робе.

2.1. Врсте и подела палета

Данас се у свету користе различите врсте палета. Све оне могу се поделити у више категорија:

- према облику,
- према димензији,
- према намени,

- врсти материјала од ког су израђене,
- конструкцијским особинама и др.

Најчешћа подела палета је подела према облику и према томе могу се поделити на четири групе:

- равне палете,
- бокс палете,
- стубне палете,
- специјалне палете.

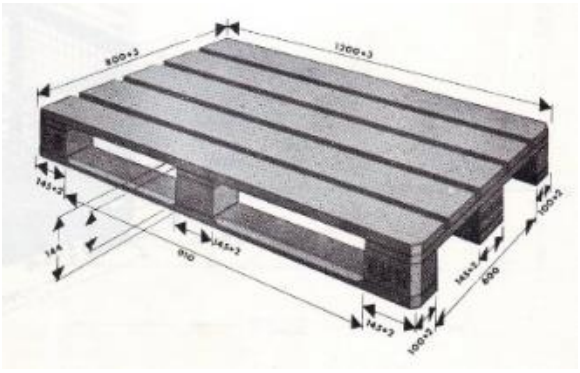
Равне палете

У пракси се најчешће користе равне палете које имају једну или две носиве површине. Израђују се у више варијанти. Најчешће су израђене од дрвета, али има у употреби и оних које су изграђене од пластике, метала и алуминијума. Користе се следеће димензије:

- 800 x 1200 x 144 (мм) – ЕУРО палета,
- 800 x 1000 x 144 (мм),
- 1000 x 1000 x 144 (мм),
- 1200 x 1000 x 144 (мм),
- 1200 x 1600 x 144 (мм),
- 1200 x 1800 x 144 (мм).

Палета димензија 800 x 1200 x 144 (мм) се назива ЕУРО палета и она је стандардизована ИСО стандардима и ове димензије користе све земље Европе, па и света (чак 80% свих палета у употреби је ових димензија). Све ове палете пакују се робом до висине од 1000 мм и носивости су до 1000 kg.

Према начину захватања виљушкаром могу бити двоулазне или четвороулазне.



Слика 259. *Четвороулазна ЕУРО палета*



Слика 260. *Двоулазна[155] и четвороулазна[156] равна дрвена палета са двоструким подом*

[155] ттп://поддон-боцхка.ру/?продуцт=поддон-новуу-1200кх1000-двукхнастилнуу
[156] хттпс://www.цлеанпнг.цом/пнг-еур-паллет-wоод-индустру-wооден-паллет

Стубне палете

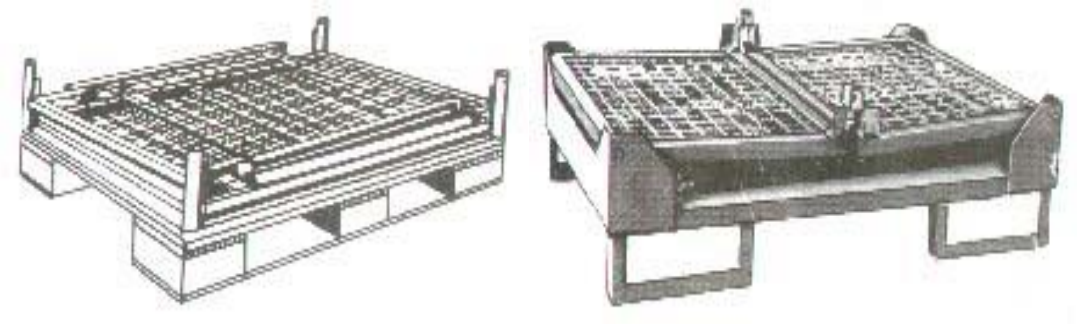
Стубне палете су посебан тип палета подешених за намештање браника од челичних цеви који служи за заштиту терета при транспорту. Користе се за транспорт бала, картонских кутија и друге робе у флексибилној папирној и пластичној амбалажи.



Слика 261. *Стубне палете*

Бокс палете

Бокс палете су равне дрвене, пластичне или металне палете са уграђеном оградом од дрвених, пластичних или металних оквира, висине до 1м. Овај тип палета може бити затворен и/или отворен, тј. са поклопцем или склапајуће. На стандардним бокс палетама праве се решеткасте бочне странице од плетене жице или металних профила због смањења масе.



Слика 262. *Сложиве склапајуће бокс палете*

Димензије бокс палета су идентичне димензијама равних палета. Најчешће се употребљавају за транспорт различитих врста роба као што су мали и средњи делови машина, високовредна неамбалажна комадна роба, расута роба, неамбалажна роба направилног облика која се тешко слаже као и сва друга финија амбалажна роба која се лако оштећује.



Слика 263. *Стандардна бокс метална[157], пластична[158] и дрвена[159] палета*

Специјалне палете

Специјалне палете су палете које имају специфичан облик за одређену робу или су рађене по посебним захтевима корисника. Намењене су за терете који се паковањем не могу свести на стандардне транспортно манипулативне јединице, а у транспорту се јављају у већем обиму као што су челична бурад, аутомобилске гуме и сл.



Слика 264. *Специјална метална палета[160]*

3. МЕХАНИЗАЦИЈА ЗА РУКОВАЊЕ СА ПАЛЕТАМА

Најважније средство за рад у систему палетизације је виљушкар. Виљушкар је специфично механизовано, транспортно-претоварно средство снабдевено посебним виљушкама које подилазе испод палета, коју подижу или спуштају у циљу преношења са једног места на друго, приликом ускладиштења или искладиштења, утовара, истовара или претовара. Дефинише се још као дизалично-транспортно средство унутрашњег транспорта и намењено је транспорту унутар фабричких хала и складишта, као и на краћим растојањима у кругу предузећа. Служи за транспорт већих и мањих комадних терета на палетама и расутог терета у сандуцима или корпама.

Предности виљушкара:

- убрзавање претоварних и складишних операција,
- уштеда радног времена,
- боље слагање робе,
- већа сигурност и продуктивност рада,
- мање оштећење робе,
- велика маневарска способност,
- лака прилагодљивост променама технолошког процеса.

Недостаци виљушкара:

- рад на граници стабилности,
- лош однос носивости и сопствене тежине (1:2),
- захтевају квалификовани кадар.

Постоји више критеријума за поделу виљушкара, при чему су четири критеријума најчешћа:

[157] ttp://www.skladiste.com/proizvodi/box-palete-i-kutije/rabljene-euro-box-palete/rabljene- euro-box-palete.html

[158] http://barzoy.com/srpski/box-palete-fruit

[159] http://www.palete-sim.rs

[160] http://www.alfatechnics.net/article/proizvodni-program/specijalne-metalne-palete.html

- према носивости,
- према врсти погона,
- према месту прихвата терета,
- према намени.

Према носивост све виљушкаре делимо на:

- лаке до 1,2 т носивости,
- средње од 1,2 до 3,2 т носивости,
- средње тешке од 3,2 до 8,0 т носивости и тешке од 8,0 до 50,0 т носивости па и више.



Слика 265. *Подела виљушкара према носивости*



Слика 266. *Виљушкар КАЛМАР ДРГ1000-92 3ХС носивости 100т*

Што се тиче погона, виљушкари се могу поделите на следеће типове:

- виљушкари са погоном на дизел моторе,
- виљушкари са погоном на електричне моторе,
- виљушкари са погоном на гасне моторе.



Слика 267. *Виљушкари са погоном на дизел односно електромотор*



Слика 268. *Виљушкар са погоном на гасни мотор*

Што се тиче виљушкара са моторима са унутрашњим сагоревањем њихова предност се огледа у томе: што могу да раде на отвореном, раде са тешким теретима, јефтинија су инвестиција и сл. Недостаци су им: емитују штетне гасове па су еколошки неприхватљивији, скупље им је гориво и веома су бучни. Истина, са гасним моторима ови проблеми су донекле решени, али је код њих радијус кретања доста мањи због специфичности рада мотора на гас.
Са еколошког аспекта виљушкари на електропогон су доста прихватљивији, погодни су за рад у затвореним просторима, бржи и једноставији су за рад, тиши и енергија коју користе је доста јефтинија. Недостаци су им: батерије морају често да се пуне, мање су носивости, и доста су скупа инвестиција.

Према месту прихвата терета, односно према начину изведбе виљушкаре делимо на:

- чеоне виљушкаре,
- бочне виљушкаре,
- виљушкари са закретним виљушкама.



Слика 269. *Чеони и бочни тип виљушкара*

Што се тиче намене, виљушкаре можемо поделити на:

- транспортне,
- складишне,
- виљушкаре за комисионирање.

4. ЗАКЉУЧАК

Тражећи рационална решења у транспорту, стручњаци су дошли на идеју да се видови и гране транспорта системски повежу преко терета. Тако се дошло до сложених технолошких решења и оптималних варијанти транспорта у целом транспортном ланцу. Та нова технолошка решења представља интегрални транспорт, а један од његових основних облика је систем палетизације. Палетизација као савремена технологија транспорта утиче

на унапређење производње смањењем укупних трошкова али и повећава продуктивност рада. Економски учинци палетизације произлазе из бројних, директних и индиректних предности које она осигурава учесницима производног, транспортног, трговинског и привредног система.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Цветановић, Б., Механизација претовара, Ниш, 2018.
[2] Перишић, Р., Савремене технологије транспорта ИИ, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1995
[3] Топенчаревић, Љ., Организација И технологија друмског транспорта, ИРО Грађевинска књига, Београд, 1987.
[4] Видовић, М., Квантитативна анализа системима руковања матзеријалом, саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 2007.

XL

А 4.9.1 – ПОЈАМ И ПОДЕЛА ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на појам и поделе терета.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. дефинишу шта је роба а шта терет;
2. да изврше поделу терета;
3. да дефинишу поделу терета према условима транспорта.

УВОД

Роба је производ људског рада који није намењен за личну употребу произвођача већ за тржиште, где се разменом укључује у друштвену употребу.

Свака роба има своја два кључна својства:

- употребну вредност,
- вредност.

Употребна вредност робе дефинише се као природна карактеристика робе да својим материјалним својствима задовољава људске потребе.
Вредност робе је њена друштвена карактеристика и изражава се у новцу, односно цени.

1. ПОЈАМ ТЕРЕТА, ПОЈАМ РОБЕ

Терет је роба којом се манипулише у саобраћајно-транспортном смислу. Терети који се транспортују припадају одређеној врсти и имају своја својства, облик, димензије, запремину и бројни износ. Све ово је неопходно знати да би се према врсти терета могао организовати оптимални унутрашњи и спољашњи транспорт. То се пре свега мисли на правилан избор возила, манипулативних средстава као и начин паковања и складиштења.

2. ПОДЕЛА ТЕРЕТА

Подела терета се може извршити на више начина и то:

- према пореклу на:
  - органски
  - неоргански
  - синтетички
- према степену обраде на:
  - сировине
  - полупроизводи
  - готови (финални производи)
- према квалитету на:
  - прави
  - сурогат (замена)
  - фалсификат
- према економској намени на:
  - производи за репродукцији
  - производ за инвестиције
  - производи за потрошњу

У логистици, међутим, роба се по правилу разврстава у односу на обележја која су од значаја за реализацију складиштења, претовара и транспорта, при чему је доминантан критеријум разврставања појавни облик робе. При томе, појавни облик представља комплексно обележје са скупом карактеристика које опредељују технологију реализације процеса руковања теретом (робом). Сходно томе, сав терет можемо поделити на:

- комадни терет,
- расути терет,
- течни терет,
- гасовити терет.

2.1. Комадни терет (роба)

Под комадном робом подразумева се роба која се појављује у јединици која се може бројати. При овоме постоје изворно комадне робе (као што су кошуља, панталоне, пар ципела, електрични шпорет, телевизор и слично) и робе које у свом изворном стању могу бити течне, гасовите, расуте (прашкасте, зрнасте и сл.) а које се паковањем у одговарајућу амбалажу доводе у комадни облик.

Асортиман комадне робе која се може појавити је изузетно широк. Такође, и појавни облици робе по својим релевантним карактеристикама могу бити до те мере различити, да је практично немогуће одредити узак број репрезентаната који ће је покривати у целости.

Комадни терет се дели у 5 категорија:

- I категорија – појединачни комади као што су лимови, одливци, профили и др.
- II категорија – појединачни терети који се међусобно везују у снопове и слично са циљем сврсисходнијег транспорта.
- III категорија – терети који се пакују у кутије, бурад, сандуке и другу сличну амбалажу са циљем лакше манипулације и транспорта.
- IV категорија – палетизовани терет.
- V категорија – контејнеризовани терет.

2.2. Расути терет

Ови терети могу да буду прашинасти, зрнасти, љуспичасти и груменасти (песак, шљунак, кукуруз, пшеница, разне руде,…). Са становишта транспорта, расути терети имају своја својства која могу бити општа и посебна. Општа утичу на то којим транспортним средствима ће се вршити транспорт (ломљивост, распршивост, запаљивост, корозивност,…), док се посебне карактеристике огледају више на начин да ће се вршити њихов утовар/претовар као и складиштење.

2.3. Течни терет

Течна роба, када се посматра као појавни облик терета у процесима складиштења, претовара и транспорта, означава различите врсте материјала у течном агрегатном стању које се чувају у складишним резервоарима, претоварају системима цевастог транспорта и транспортују у специјализованим возилима за ту намемену – цистернама.

Течне терете карактерише масовност, односно особина да се појављују у великој количини. Технологија реализације како складишних, тако и процеса транспорта и претовара специфична је и подразумева примену специјализованих система и опреме намењене раду са флуидима. Типично за течне робе је и то да се по правилу ради о опасним материјама (запаљиве течности: нафта и њени деривати, отровне или корозивне материје: киселине, базе... и сл.) за које важе посебни услови чувања, манипулације и транспорта, који имају за циљ минимизацију ризика појаве незгоде са нежељеним последицама. Очигледан пример, који најречитије говори у прилог да течне робе по правилу припадају категорији опасних материја, представљају деривати нафте који представљају једну од, у односу на количину и заступљеност, најмасовнијих течних роба, која уз то поседује изражену пожарну опасност.

2.4. Гасовита роба

Робе у гасовитом агрегатном стању – гасови, с обзиром на малу густину, у процесима складиштења, претовара и транспорта појављују се увек у неком од следећих облика: компримовани, утечњени или смрзнути гасови, са циљем да се тиме повећа количина гаса у јединици запремине, а тиме омогући рационалније коришћење ових материја.

Слично течним робама, с обзиром да је и код овог појавног облика реч о флуидима, технологија реализације како складишних, тако и процеса транспорта и претовара је специфична и подразумева примену специјализованих система и опреме.

Међутим, за разлику од течних роба које, иако највећим делом јесу, не припадају баш све категорији опасних материја (превоз млека), гасовите робе се увек сврставају у категорију опасних. Такав третман последица је претходно већ изнете чињенице да се гасовите робе у промету срећу искључиво као компримоване, утечњене или смрзнуте.

3. ПОДЕЛА ТЕРЕТА

Према начину утовара/истовара терет делимо на:

- појединачни – то је терет који углавном представља комад неке робе који је спакован у амбалажу,
- гомиласти – ситна роба која, ако није у амбалажи, дозвољава утовар и истовар бацањем, односно кипом,
- наливајући терет – то је терет који подразумева разне врсте течности и гасова који се превозе у бурадима, цистернама и сличним судовима.

Врсте и карактеристике терета изискују различите услове превоза, па се терет према условима превоза дели на:

- обичан,
- специјалан.

Обичан терет током превоза не захтева неке посебне услове превоза нити специјалну врсту возила. Са друге стране специјалан терет захтева посебне мере чувања, транспорта и безбедности. У ову врсту терета убраја се следећа врста:

- лакокварљива роба,
- опасна роба,
- вангабаритна роба.

Лакокварљива роба захтева посебне услове температуре и најчешће се превози у хладњачама и другим сличним специјалним возилима. Ова врста робе подлеже АТП

Опасна роба је роба која захтева посебне услове при складиштењу и транспорту јер може негативно да утиче на животну средину и човека. У ову врсту робе спадају сва лакозапаљива и експлозивна роба као и разни експлозиви, отровне, нагризајуће и радиоактивне материје. Превоз ове врсте робе дефинисан је Законом и Правилником о превозу опасног терета.

Вангабаритна роба је роба која својим димензијама прелази димензије возила, односно дозвољена оптерећења која су дефинисана Правилником о подели моторних и прикључних возила. То је роба која увек захтева прибављање посебних дозвола од надлежних органа и посебне пратње приликом транспорта.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Elvik, R., Vaa, T. (2004). The Handbook of Road Safety Measures. Elsevier.
[2] Hauer, E. (1986). On the estimation of the expected number of accidents, Accident Analysis and Prevention, 18 (1), 1-12.
[3] Липовац, К., Нешић, М. (2005). Европски акциони програм безбедности саобраћаја - преполовљавање жртава саобраћајних незгода у Европској унији до 2010. године - заједничка одговорност. Безбедност, Београд, 47(3), 513-533.

XLI

А 4.9.2 – ТРАНСПОРТНЕ И МАНИПУЛАТИВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области транспортних и манипулативних карактеристика терета.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. дефинишу шта је то роба, а шта терет;
2. наброје неке од карактеристика терета/робе које се јављају у транспорту;
3. наведу основну поделу транспортних средстава.

УВОД

Друмски саобраћај данас постаје основни вид масовног, а одавно је већ постао најмасовнији и најраспрострањенији вид индивидуалног транспорта у свету. Разлози за то су свакако његове предности у односу на друге видове транспорта: временска и просторна независност, могућност превоза од врата до врата, удобност, брзина, независност од других видова транспорта, лака обука за управљањем возилима, могућност личног поседовања и сл.

Роба је производ људског рада који није намјењен за личну употребу произвођача већ за тржиште, где се разменом укључује у друштвену употребу.
Терет је роба којом се манипулише у саобраћајно-транспортном смислу.

1. ЗНАЧАЈ РАЗЛИКОВАЊА ПОЈМОВА РОБА И ТЕРЕТ, ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ТЕРЕТА

Како постоји веома велики број различитих роба, са исто тако великим бројем различитих карактеристика које директно утичу на технологију реализације логистичких процеса уопште, то је неопходно да се формирају групе роба хомогене по одређеним обележјима. Отуда и потреба за разврставањем и формирањем хомогених група роба, односно потреба за развојем одређених класификационих система. Чињеница је да постоји велики број критеријума у односу на које је могуће вршити хомогенизацију, па се тако може говорити и о различитим класификационим системима. Критеријуми класификације, односно формирања хомогених група робе могу се односити на физичке карактеристике (течности, гасови, чврсте материје), могу описивати хемијски састав (органске, неорганске...) и сл. У логистици, међутим, роба се по правилу разврстава у односу на обележја која су од значаја за реализацију складиштења, претовара и транспорта, при чему је доминантан критеријум разврставања појавни облик робе.

Имајући речено у виду, роба се разврстава у следеће категорије:

- комадна роба,
- расута роба,
- течна роба,
- гасовита роба.

1.1. Комадна роба

Под комадном робом подразумева се роба која се појављује у јединици која се може бројати. При овоме, постоје изворно комадне робе и робе које у свом изворном стању могу бити течне, гасовите, расуте (прашкасте, зрнасте и сл.) а које се паковањем у одговарајућу амбалажу доводе у комадни облик. Асортиман комадне робе која се може појавити је изузетно широк. Такође, и појавни облици робе по својим релевантним карактеристикама могу бити до те мере различити, да је практично немогуће одредити узак број репрезентената који ће је покривати у целости. Те разлике се односе на:

- тежину,
- облик,
- хемијски састав,
- габаритне димензије,
- отпорност на спољашње утицаје.

Да би се комадна роба могла укључити у транспортни процес неопходно је извршити њено укрупњавање:

- Пакет (погодан за ручно руковање),

- Палетизација,
- Контејнеризација.

Омогућује лаку манипулацију широким спектром опреме за манипулацију и складиштење као и добру искоришћеност складишних објеката.

1.2. Расута роба

Под расутом подразумева се роба која се појављује као растресит материјал, са главном карактеристиком да се може грабити или сипати. Расута роба по правилу се појављује као масовна, дакле присутна у великим количинама, а по структури може бити крупније или ситније гранулације.

Расути материјали, у односу на комадне, течне и гасовите, поседују низ специфичности које подразумевају примену специјализованих технологија за манипулацију, транспорт и складиштење.

1.3. Течна роба

Течна роба, када се посматра као појавни облик терета у процесима складиштења, претовара и транспорта, означава различите врсте материја у течном агрегатном стању које се чувају у складишним резервоарима, претоварају системима цевног транспорта и транспортују у цистернама. Дакле, појам течних роба не односи се на амбалажиране течности које се, према појавном облику, сврставају у неку од комадних роба. Течне терете који се као такви, што значи у свом природном стању појављују као захтев за реализацију складишно-претоварно-транспортних операција, обично карактерише масовност, односно присуство великих количина.

Технологија реализације како складишних, тако и процеса транспорта и претовара специфична је и подразумева примену специјализованих система и опреме намењене раду са флуидима. Типично за течне робе је и то да се по правилу ради о опасним материјама за које важе посебни услови чувања, манипулације и транспорта, који имају за циљ минимизацију ризика појаве инцидената са нежељеним последицама.

1.4. Гасовита роба

Робе у гасовитом агрегатном стању – гасови, с обзиром на малу густину, у процесима складиштења, претовара и транспорта појављују се увек у неком од следећих облика:

- компримовани,
- течни,
- смрзнути гасови.

Циљ је да се тиме повећа количина гаса у јединици запремине, а тиме омогући рационалније коришћење ових материја.

Слично течним робама, с обзиром да је и код овог појавног облика реч о флуидима, технологија реализације како складишних, тако и процеса транспорта И претовара је специфична и подразумева примену специјализованих система и опреме.
Међутим, за разлику од течних роба које, иако највећим делом јесу, не припадају баш све категорији опасних материја, гасовите робе се увек сврставају у категорију опасних.

2. ПОДЕЛА ТРАНСПОРТНИХ СРЕДСТАВА И КАРАКТЕРИСТИКЕ РОБЕ КОЈА СЕ ВОЗИ

Транспортна средства која су намењена за транспорт различитих врста терета/робе се називају теретна возила. Према конструктивним карактеристикама у оквиру дате групе возила разликујемо:

- теретна возила,
- вучне возове и
- теретна возила за вршење рада.

Теретна возила можемо поделити према конструкционо експлоатационим карактеристикама, па се тако разликују:

- стандардна,
- специјална теретна возила.

2.1. Стандардна теретна возила

Стандардна теретна возила, популарно назван камионима, се користе за превоз различитих врста терета, а за чије смештање се примењује товарни сандук.
Товарни сандуци представљају простор за смештање терета који може бити делимично или потпуно затворен чврстим материјалом или меким заштитним материјалом. Постоји подела товарних сандука на оне са фиксним и оне са покретним страницама, а значајна је и могућност подизања товарног простора, посебно код транспорта расутих терета.




Слика 270. *Товарни сандук отвореног типа са кипом са задње и бочне стране*





Слика 271. *Товарни сандук затвореног типа*

2.2. Специјална теретна возила

Специјална теретна возила се карактеришу конструкцијом која је прилагођена посебним врстама терета. Ову групу возила чине:

- цистрене,
- фургони,
- хладњаче,
- дампери,
- возила за превоз терета већих габаритних димензија,
- возила за превоз стоке,
- возила са бетонском мешалицом,
- самоутоваривач,
- камион са дизалицом,
- контејнерски камиони

Цистерне чине групу специјалних теретних возила која су намењена за превоз различитих врста течности, као на пример воде, млека, нафте, гаса, опасних материјала.

Основни склоп цистерне је резервоар. Попречни пресеци резервоара могу бити различити: кружни, елиптични, и правоугаони са заобљеним угловима. У случају потребе за резервоарима већих димензија препоручује се примена елиптичног попречног пресека јер он поседује набоље карактеристике са аспекта возила, а услед нижег положаја тежишта. Недостатак примене је у повећаној цени услед сложеније израде.



Слика 272. *Камион цистерна*



Слика 273. *Полуприколица цистерна*

Фургон представља теретно моторно возило са јединственим затвореним товарним простором. Они се најчешће користе за брз превоз лако кварљиве, робе, затим намештаја, конфекције... Често су опремљени платформама на задњем делу за бржи и лакши утовар/истовар терета.



Слика 274. *Теретно возило типа фургон*

Хладњаче представљају специјална транспортна возила, типа фургона, која услед кварљивости робе коју транспортују морају да обезбеде потребну вредност температуре. Из тог разлога морају бити опремљена терморасхладним уређајима.



Слика 275. *Камион хладњача*



Слика 276. *Полуприколица хладњача*

Дампери, или кипери великог капацитета су возила за рад ван путева, више личе на грађевинску механизацију него на теретна возила. Користе се искључиво у тешким условима експлоатације ван путева, као што су отворени копови рудника, каменоломи и слично.



Слика 277. *Камион дампер*

Возила за транспорт терета већих габаритних димензија чине посебну групу специјалних теретних возила. Један од актуелних проблема код ових возила је честа појава нестандардне дужине или ширине. Из тог разлога је потребно обратити посебну пажњу на захтеве са аспекта безбедности.



Слика 278. *Возило за транспорт терета већих димензија*

Возила за превоз живих животиња су намењена за превоз крупне или ситне стоке. Утовар и истовар стоке може се вршити преко задњих двокрилних или бочних врата, користећи спољну или сопствену утоварно истоварну рампу. Посебна пажња мора се обратити на вентилацију.



Слика 279. *Возило за превоз живих животиња*

Самоутоваривач се користи за постављање, уклањање, превоз и пражњење контејнера у којим се одлажу секундарне сировине, хартија, биљни отпад из паркова и други отпадни материјали мање специфичне тежине. У циљу постизања стабилности самоутоваривач у процесу манипулације контејнером може поседовати два стабилизатора која се налазе на задњем делу возила.



Слика 280. *Самоутоваривач*

Возила са мешалицом за бетон се примењују за транспорт бетона од фабрике бетона (погона за производњу бетона) до грађевинског објекта. Специфичност њене експлоатације је у захтеву да бетон задржи своје карактеристике током транспорта.



Слика 281. *Миксер*

Камиони са дизалицом су намењени за утовар и истовар различитих врста терета, грађе, цеви, отпадног материјала. У највећем броју случајева овај тип чини класичан камион са скраћеним сандуком и дизалицом. Дизалица може бити постављена између кабине и товарног простора и на задњем делу возила. На бочним странама уграђују се стабилизатори који обезбеђују безбеднији утовар терета. Стабилизатори су најчешће постављени у области где је постављена и дизалица.





Слика 282. *Камион са дизалицом у предњем и задњем делу возила*

Превоз контејнера и измењивих транспортних судова врши се помоћу возила која су конструисана за ту намену. Погодни су за интермодални транспорт (лако се комбинују за превоз свим врстама транспортних средстава). Конструкција контејнера најчешће се састоји из самоносеће рамовске (решеткасте) конструкције и облоге, која се причвршћује за самоносећи рам. Утовар/истовар контејнера се врши помоћу дизалице.



Слика 283. *Возила специјализована за превоз контејнера*

2.3. Вучни возови

Вучни воз се може дефинисати као скуп возила које сачињава вучно и прикључно возило. Основни задатак вучног возила је да захваљујући постојању погонског мотора оствари одређену силу на потезници. На тај начин је обезбеђено кретање како вучног тако и прикључног возила. Према конструкционо оствареној вези између вучног и прикључног возила разликују се тегљачи и специјални тегљачи.



Слика 284. *Вучни воз*

2.4. Теретна возила за вршење рада

Теретна возила за вршење рада захваљујући специфичној конструкцији уједињују карактеристике теретних возила и машина различитих намена. У зависности од врсте додатних уређаја у оквиру теретних возила за вршење рада се налазе:

- аутодизалице,
- комунална возила,
- теренске радионице.



Слика 285. *Теретна возила за вршење рада*

3. ЗАКЉУЧАК

Данас на тржишту постоји веома велики број различитих врста терета. Сви они имају одређене карактеристике које директно утичу на начин (технологију) њиховог утовара/истовара, транспорта и складиштења. И транспортна средства која се користе у транспорту ових врста терета се све више прилагођавају транспортним захтевима терета. Отуда на тржишту се појављују све већи број различитих врста транспортних средстава која су у потпуности прилагођена одређеној терета, односно његовим транспортним захтевима.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Шпагнут,Д., Технолошке особине робе у транспорту, Саобраћајни факултет, Београд 1989,
[2] Транспортне особине робе, Интернационални Универзитет Травник
[3] https://www.mercedes-benz-trucks.com/
[4] http://www.acerbi.it/prodotti
[5] https://www.koegel.com/
[6] https://www.schwarzmueller.com/
[7] https://www.zvvz.cz/cs/produkty-a-sluzby/prepravniky
[8] https://www.iveco.com/

XLII

А 4.10.1 –УСЛОВИ ЗА БЕЗБЕДАН ТРАНСПОРТ ТЕРЕТА – ПРИПРЕМА ЗА УТОВАР

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области услова за безбедан транспорт терета, односно правилне припреме за утовар терета.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. шта је то утовар, превоз и истовар робе;
2. наброје обавезе возача приликом утовара/истовара терета;
3. које услове мора да испуни возило пре утовара робе.

УВОД

Транспортни процес представља процес премештања-превожења путника и робе и укључује све припремне и завршне операције: припрему робе, пријем, утовар, превоз, истовар и предају робе, односно укрцавање, превоз и искрцавање путника. Транспортни процес обухвата и упућивање возила на место утовара робе-укрцавања путника.

1. УТОВАР/ИСТОВАР И ТРАНСПОРТ ТЕРЕТА

Транспортни процес карактеришу три основне фазе:

- утовар – подразумева припрему возног средства, организацију утоварног места, сортирање терета и формирање документације која прати превоз.
- превоз – основна функција транспорта.
- истовар – подразумева спуштање терета на транспортна средства, на место за одлагање и предају терета са пратећом документацијом.

Карактеристично за сваки транспортни процес је постојање три активна учесника: пошиљалац, превозник и прималац. Процес започиње предајом робе од стране пошиљаоца. Следи припрема робе за превоз-транспорт (паковање, утовар,…). Након завршеног превозног процеса роба (терет) се испоручује примаоцу (пријем робе, истовар, ускладиштење, дистрибуција).



Слика 286. *Шематски приказ транспортног процеса*

Утовар/истовар може се обављати ручно или механизовано, уз помоћ утоварно-истоварне механизације. Ручни утовар и истовар се обављају људском радном снагом коришћењем опреме на возилу, преносних колица, ручних виљушкара и приручних средстава (полуге, ужад, подметачи,…).

Утовар и истовар терета може бити:

- ручни,
- механизовани.

Ручни утовар/истовар терета се примењује приликом преноса мањег и лакшег терета (до 25 kg) уз примену мера за безбедан рад са теретом (преношење, подизање).

Механизовани утовар/истовар терета се примењује за велике и средње појединачне терете при чему се користе:

- ауто-дизалице различите носивости,
- ауто виљушкари.

Утовар и истовар терета, у зависности од конкретних услова у којима се врши, може се класификовати према различитим критеријумима.

Према месту где се врши може бити:

- у затвореном простору (у халама у којима се врше ремонти и поправке опреме),

- у возила за транспорт.

Према врсти терена може бити:

- у пословном простору са уређеним саобраћајницама,
- на отвореном (на месту рада са уређеним или неуређеним саобраћајницама и приступним путевима).

Према врсти терета који се транспортује може бити:

- опрема и делови која се поставља на месту рада (бушећа и мерна опрема, конструкције, цеви и сл.),
- делови опреме који се постављају или се уклањају ради поправке или ремонта,
- палетна, ринфузна, комадна роба, транспорт опасне робе…

2. УСЛОВИ КОЈЕ МОРАЈУ ДА ЗАДОВОЉЕ ЛИЦА КОЈА ВРШЕ УТОВАР/ИСТОВАР ТЕРЕТА

Возачи и пратеће особље које је укључено у процес реализације превоза терета мора испуњавати одређене услове за обављање ових послова са посебним условима рада, утврђеним прописима заштите на раду и посебним прописима о безбедности превоза у друмском саобраћају.

Особље које обавља послове утовара/истовара терета мора испуњавати следеће услове:

- оспособљено за безбедан и здрав рад,
- опремљено одговарајућим средствима за личну заштиту,
- упознато са техничким упуством произвођача за руковање, одржавање и безбедан рад са опремом коју користе у раду,
- оспособљено за рад на сигуран начин на основу утврђених врста и обима опасности које произилазе из врсте терета и намене теретних моторних возила за превоз класичних и специјалних терета.

Руковаоци радним машинама и возилима морају испуњавати све опште и посебне услове за руковање и управљање специфичном опремом, нарочито да су:

- старији од 18 година,
- здравствено способни за руковање специфичном опремом,
- стручно оспособљени за рад са опремом.

3. ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ УТОВАРА/ИСТОВАРА

Приликом обављања активности утовара/истовара и превожења терета највећа одговорност лежи на возачу. Да би могао да прихвати одговорност и испуни предвиђене обавезе, возач треба да буде обучен и оспособљен за реализацију следећих активности:

- провери исправност и комплетност документације возача,
- провери исправност и комплетност документације за возило,
- чува и редовно одржава опрему на возилу и алат којим се дужи,
- возило постави непосредно до платформе или рампе за утовар терета,
- мотор возила стави ван погона, возило на правилан начин обезбеди од самопокретања,
- обезбеди да код возила са затвореним товарним простором унутрашњост возила буде осветљена,

- возило користи искључиво за превоз оних врста терета који одговарају техничким карактеристикама возила и специфичностима терета,
- изврши визуелну контролу исправности терета,
- не дозволи утовар терета у возило ако је на терету утврдио недостатке који могу имати утицаја на безбедност утовара, истовара и транспорта,
- мора бити све време уз возило док се врши утовар/истовар и лицима која ту раде дати информације о специфичностима терета које су од битног значаја за утовар/истовар,
- врши распоред терета по товарном простору на начин који неће угрозити безбедност приликом транспорта, изврши правилно обезбеђење терета са техникама које су препоручене за ту врсту терета.



Слика 287. *Постављање возила уз платформу и рампу*

4. УТОВАРНО/ИСТОВАРНЕ ПОВРШИНЕ

По правилу, кретање возила на утоварно/истоварним површинама, прилазима и другим сличним површинама и саобраћајницама треба бити једносмерно. Ако није могуће обезбедити једносмерно кретање возила, ширина простора мора бити таква да обезбеди двосмерну комунилацију возила. У том случају, ширина пролаза мора бити већа од 5м, док код једносмерне комуникације ширина пролаза не сме бити мања од 3м.

Уколико је неопходно кретање возила у назад, маневар се врши уз помоћ другог лица које се налази ван возила и које возачу даје одређене смернице.

Утоварно/истоварне површине и друге саобраћајнице морају бити изграђене од тврде подлоге и одржаване у исправном стању, а ако су под нагибом, у зимском периоду морају бити очишћене од снега и леда и посуте песком или шљунком.

На утоварно истоварним површинама, размак између возила која стоје у колони не сме бити мањи од 1м, а размак између возила која стоје једна поред другог не сме бити мањи од 1,5м.

Брзина кретања возила на овим површинама не сме бити већа од 10km/h, ако се ради о затвореним просторима она износи 5km/h.

Ноћу истоварно/утоварне површине морају бити осветљене светлошћу одговарајуће јачине.

Строго је забрањено коришћење отвореног пламена и пушења приликом утовара/истовара лакозапаљивих и експлозивних материја.

На месту утовара/истовара могу се налазити само лица која врше те послове.



Слика 288. *Пример лоше праксе приликом утовара/истовара терета*

5. УСЛОВИ КОЈЕ МОРА ДА ИСПУНИ ВОЗИЛО

Дизајн и конструкција возила, као и његова каросерија, треба да одговарају терету по особинама и по јачини коришћених материјала.

Пре утовара возила, потрребно је проверити да ли су платформа за утовар, каросерија и опрема за обезбеђење терета у исправном и употребљивом стању:

- да је платформа за утовар чиста и сува,
- да је лежиште платформе у добром стању, без ексера и других испупчења која штрче и која би могла да оштете терет и опрему,
- да је предња страница возила у употребљивом стању,
- да су носачи бочне цераде у употребљивом стању и да су све летве на месту,
- да су све окретне браве и фитинзи контејнера или измењивих транспортних судова неоштећени и у употребљивом стању,
- да је опрема за обезбеђење терета неоштећена, чиста и сертификована,
- да постоји довољно места за везивање на возилу за терет који се превози.

6. ЗАКЉУЧАК

Транспортни процес је сложен процес код којег постоји читав низ фактора и радњи које се морају испоштовати како би се терет на безбедан начин транспортовао са једног места на друго. Постоји читав низ услова који се морају испунити, односно читав низ одређених захтева које морају испуњавати сви у транспортном ланцу како би се постигло задовољење свих учесника у ланцу, од пошиљаоца, преко превозника до крајњег корисника.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о превозу терета у друмском саобраћају, Сл. гласник РС, бр. 68/2015 и 41/2018.
[2] Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник РС, бр. 101/2005, 91/2015 и 13/2017.
[3] Закон о раду, Сл. гласник РС, бр. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017, 113/2017, 95/2018.
[4] Правилник о заштити на раду при утовару терета у теретна и моторна возила и истовару терета из таквих возила, Сл. лист СФРЈ, 17/66.
[5] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања, Сл. гласник РС, бр. 13/2013.

XLIII

А 4.10.2 – ПРАВИЛАН ИЗБОР И ПРИМЕНА ТЕХНИКА ОБЕЗБЕЂИВАЊА ТЕРЕТА У ТРАНСПОРТУ

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области обезбеђивања терета у транспорту.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. објасне значај обезбеђења терета;
2. наброје технике обезбеђења терета;
3. наведу правилну употребу техника за обезбеђење терета.

УВОД

Током транспорта терета може доћи до његовог клизања, превртања, котрљања услед деловања закона физике приликом кретања возила. Из тог разлога неопходно је посебну пажњу посветити правилном обезбеђењу терета а све са циљем заштите људи приликом утовара/истовара терета, возача који управљају возилом, свих осталих учесника у саобраћају као и пешака и животне средине.

1. ЗНАЧАЈ ОБЕЗБЕЂЕЊА ТЕРЕТА

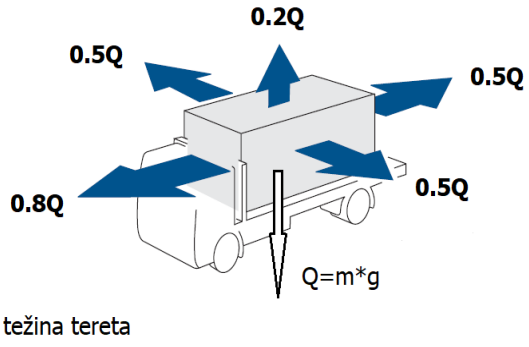
До проблема са неадекватно обезбеђеним теретом може доћи у следећим ситуацијама:

- приликом наглог кочења возила,
- приликом наглог повећања брзине возила,
- приликом уласка возила у кривину неадекватном брзином,
- приликом промене смера кретања возила (престројавање),
- кретање на узбрдици,
- кретање на низбрдици,
- кретање по неравном путу



Слика 289. *Пример последица неадекватно обезбеђеног терета*[161]

У свим предходно набројаним ситуација терет делује одређеном силом на возило и у таквим ситуација тежина терета неће бити довољна сама по себи да га задржи на месту што значи да да ће терет који није обезбеђен тежити да исклизне, преврне се и сл, (терет не врши никакву силу на возило осим сопствене тежине само у ситуацији када се возило креће праволинијски и константном брзином).



Слика 290. *Силе којима терет делује на возило*

[161] http://www.industrymayhem.com/2012/03/unsecured-load.html

Q=m*g [N]
где је,
Q – тежина тела, односно, сила којом тело услед деловања силе земљине теже притиска хоризонталну подлогу на којој стоји.
m – маса тела (основна физичка величина која карактерише количину материје у телу и изражава се у килограмима),
g=9,81 m/s^2 – убрзање земљине теже

2. ТЕХНИКЕ ОБЕЗБЕЂЕЊА ТЕРЕТА

Постоји неколико техника обезбеђења терета:

- техника обезбеђења блокирањем,
- техника обезбеђења везивањем,
- техника обезбеђења закључавањем,
- комбинација свих наведених техника.

2.1. Блокирање

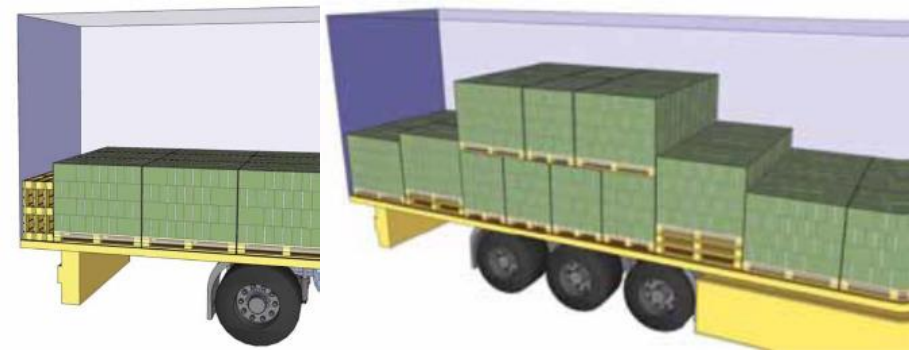
Блокирање, односно подупирање терета подразумева да он мора бити сложен тик уз фиксиране и непокретне делове теретног возила, предње странице, бочне странице, бочне зидове и стубиће. Уколико преостане празног простора, он се мора попунити како би се спречило водоравно померање терета. Празнина између терета и средстава за блокирање која су уграђена у теретно возило мора бити што мања, поготово уз предњу страницу возила. Ако је терет равномерно распоређен, укупне бочне празнине не смеју бити веће од 80 мм. У случају да празнине морају остати веће од дозвољених, потребно је применити додатне мере обезбеђења на возилу.

Блокирање се може извести на неколико следећих начина:

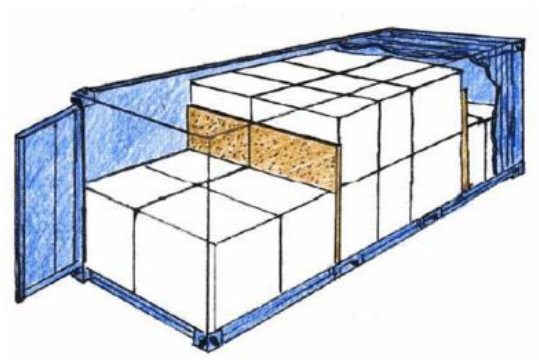
- блокирање помоћу палета и плоча,
- блокирање помоћу ваздушних јастука,
- блокирање помоћу подупирача,
- дијагонално и попречно постављене даске.

Блокирање помоћу палета – празнину која је виша од ЕУРО палете потребно је попунити вертикално окренутим палетама како би терет био адекватно блокиран, а празнину која је уз једну или другу бочну страну нижа од ЕУРО палете потребно је испунити адекватним материјалом за попуњавање.

Ако је терет у слојевима који су различите висине, могу се користити и прагови и плоче за подно блокирање наспрам доњег слоја.



Слика 291. *Пример блокирања терета помоћу палета*



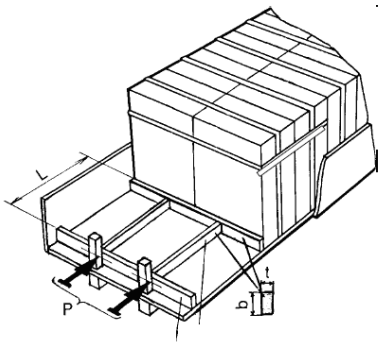
Слика 292. *Пример блокирања терета помоћу плоча*

Блокирање помоћу ваздушних јастука – постоје јастуци за једнократну или вишекратну употребу, лако се постављају у празнине, надувавају се компримованим ваздухом, најчешће са компресора за ваздух на возилу. При њиховој употреби важно је придржавати се упуства произвођача у вези са максималним оптерећењем и адекватним ваздушним притиском, као и о томе да се не оштете и не користе за попуњавање уз врата или уз неке друге мекше површине или преграде.



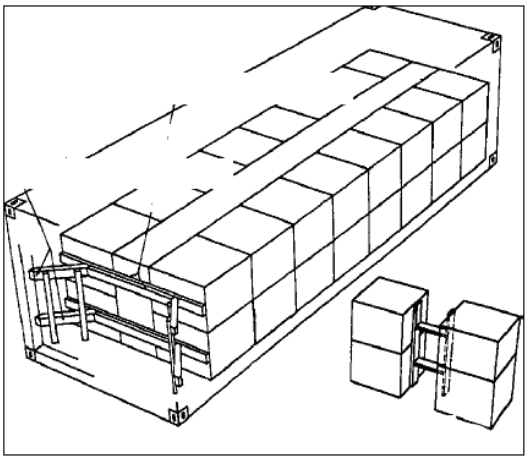
Слика 293. *Пример блокирања терета помоћу ваздушних јастука*

Блокирање помоћу подупирача – ако постоје велике празнине између терета и средстава за блокирање, као и велике силе подупирања, требало би користити подупираче са довољно јаким дрвеним одстојницима, при чему их је потребно учврстити тако да су одстојници увек нормални на терет који се подупире како би били отпорнији на силе којима терет делује на њих.



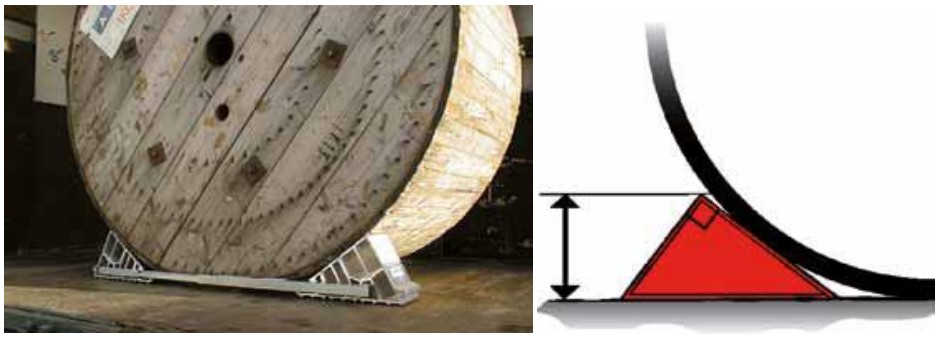
Слика 294. *Пример блокирања терета помоћу подупирача*

Дијагонално и попречно постављене даске – користе се за уздужно блокирање што је метод директног блокирања који посебно одговара контејнерима, где се њихове масивне и вертикалне угаоне греде користе као ослонац дијагонално постављеним даскама.



Слика 295. *Пример блокирања терета помоћу дијагонално и попречно постављених даски*

Блокирање помоћу клинастих подметача – користе се за блокирање цилиндричних тела на платформи. Висина клина мора бити најмање трећина цилиндричног терета ако терет није привезан са горње стране. Ако је повезан са горње стране висина клина може бити до 200 мм. Угао клинова треба да буде између 37 и 45^0. Клинови чији је угао до 15^0 служе само да задрже терет приликом утовара и истовара, не служе за обезбеђење терета.



Слика 296. *Обезбеђење терета клиновима*

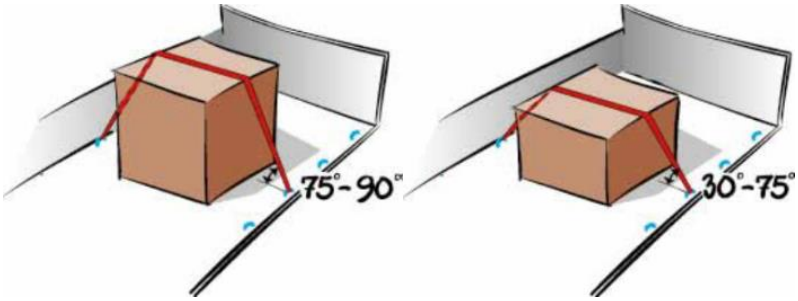
2.2. Везивање

Средства за везивање терета служе да се терет причврсти уз платформу или неко друго средство за блокирање. Постављају се само око терета који се обезбеђује и везују се за места за привезивање. У средства за везивање спадају:

- траке од тврде тканине,
- ланци,
- сајле.

Места за привезивање на теретним возилима постављају се увек у паровима један наспрам другог и увек на дужој страни возила. Размак између места за привезивање треба да буде од 0,7m до 1,2m.

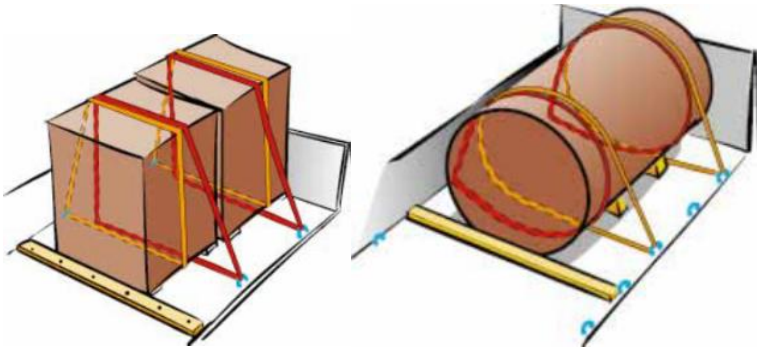
Везивање горњег дела терета – користи се онда када желимо да спречимо превртање или клизање делова терета. Везивањем горњег дела терета терет се притиска уз платформу како би се спречило његово склизнуће и превртање услед дрмусања током превоза.



Слика 297. *Пример везивања горњег дела терета*

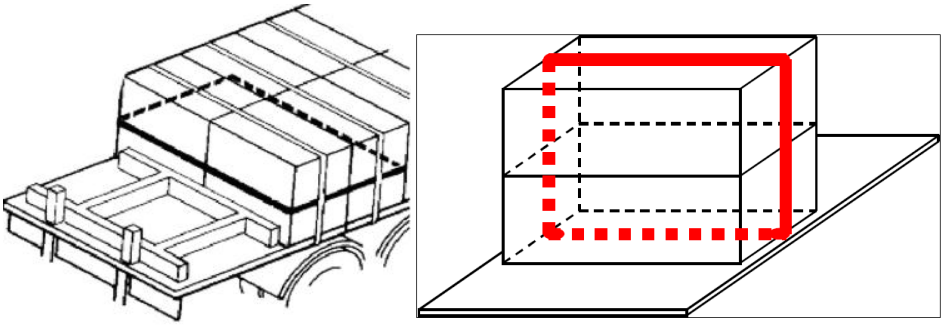
Што је угао везивања већи, то је сила стезања већа (угао везивања је угао између стезне траке и платформе на којој терет стоји). Најбоље је да стезна трака стоји вертикално уз терет. Угао стезања мањи од 30^0 готово да нема никакав стезни ефекат.

Везивање у петљу – то је врста везивања којом се терет причврсти на једној страни возила, чиме се спречава клизање терета на другу стану. Везивањем терета и са друге стране спречава се да се терет преврне.



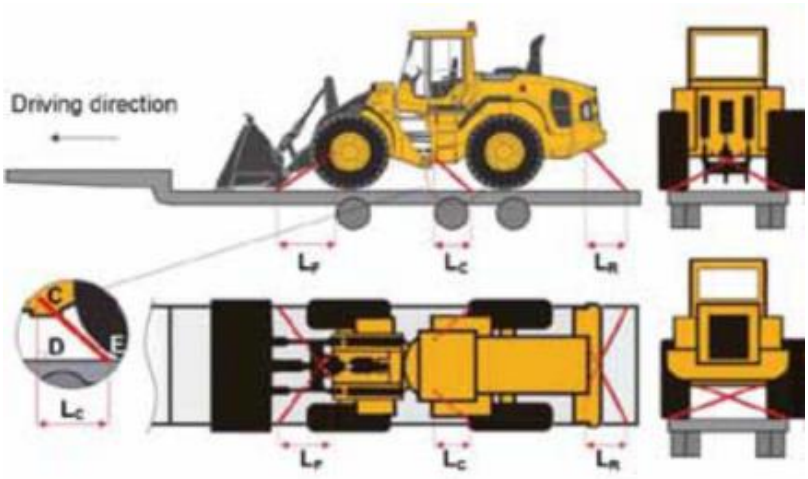
Слика 298. *Пример везивања терета у петљу*

Кружно везивање – користи се у комбинацији са другим облицима обезбеђења терета. Хоризонтално кружно везивање подразумева спајање више колета са циљем смањења ризика од превртања терета. Вертикално кружно везивање подразумева спајање више колета са циљем повећавања вертикалног притиска међу њима и смањења клизања оних колета које се налазе у унутрашњости.

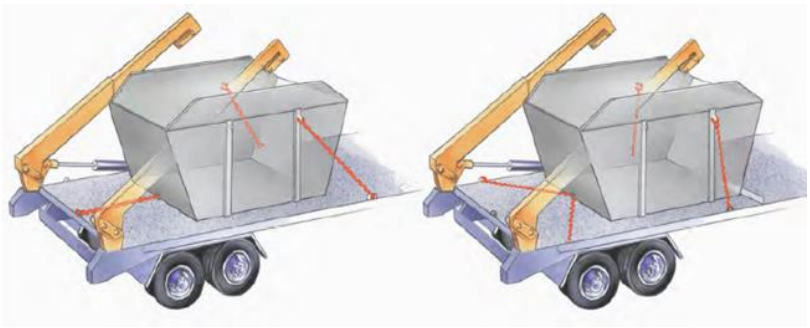


Слика 299. *Хоризонтално и вертикално кружно везивање*

Директно везивање - користи се онда када ушице за привезивање одговарају средствима за везивање и да на терету постоје места за везивање.

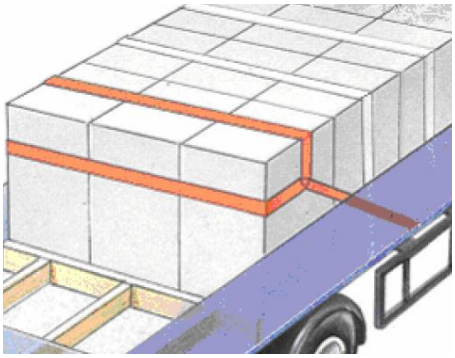


Слика 300. *Пример директног везивања*



Слика 301. *Пример директног везивања*

Дијагонално везивање – два унакрсна пара дијагоналних везова могу се користити као алтернатива кружном везивању.



Слика 302. *Дијагонално везивање терета*

1.3. Обезбеђење терета закључавањем

Овај систем обезбеђења користи се код контејнерског транспорта и транспорта измењивих транспортних судова преко 5,5т. Возило мора бити опремљено овим бравама, забрављивање се врши на минимум 4 позиције. Браве морају бити редовно сервисиране. Долазе уграђене са возилом, свака додатна уградња мора бити атестирана од сертификоване куће.



Слика 303. *Браве за блокирање терета*

3. ЗАКЉУЧАК

Транспортни процес је сложени процес код којег постоји читав низ фактора и радњи које се морају испоштовати како би се терет на безбедан начин транспортовао са једног места на друго. Постоји неколико техника за обезбеђење терета, која од њих ће се користити зависи пре свега од врсте терета а затим и од опреме којом располажемо. Избор технике и правилан начин употребе опреме један је од кључних фактора безбедног транспорта терета.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања, Сл. гласник РС, бр. 13/2013,
[2] Whitford F., Salomon S., Templeton M., Thiessen B., A Guide to Safe and Legal Transportation of Cargo and Equipment, Purdue University,
[3] Transport Department, Code of Practice for the Loading of Vehicles, februar 2019.,
[4] International Road Transport Union, International Guidelines on Safe Load Securing for Road Transport, Geneva 2014.,
[5] Cargo securing for road transport, European Commisson, 2014.,
[6] Load Restrain Guide, National Transport Commission, Melbourne 2014.
[7] Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units, 2014.

XLIV

А 4.11.1 –УПОТРЕБА ОПРЕМЕ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ ове наставне јединице је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања из области опреме за обезбеђивање терета у транспорту.

Задаци часа:

По завршетку овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. наброје технике обезбеђења терета;
2. наведу опрему за обезбеђење терета и објасне њихову намену.

УВОД

Начин обезбеђивавања терета на возилу зависи од врсте терета који се превози. Возило мора бити опремљено опремом за обезбеђивање која одговара врсти терета који се превози. Избор опреме највише зависи од технике обезбеђења терета на возилу.

1. ТЕХНИКЕ ОБЕЗБЕЂЕЊА ТЕРЕТА

Постоји неколико техника обезбеђења терета:

- техника обезбеђења блокирањем,
- техника обезбеђења везивањем,
- техника обезбеђења закључавањем,
- комбинација свих наведених техника.

1.1. Блокирање

Блокирање, односно подупирање терета подразумева да он мора бити сложен тик уз фиксиране и непокретне делове теретног возила, предње странице, бочне странице, бочне зидове и стубиће. Уколико преостане празног простора, он се мора попунити како би се спречило водоравно померање терета. Празнина између терета и средстава за блокирање која су уграђена у теретно возило мора бити што мања, поготово уз предњу страницу возила. Ако је терет равномерно распоређен, укупне бочне празнине не смеју бити веће од 80 мм. У случају да празнине морају остати веће од дозвољених, потребно је применити додатне мере обезбеђења на возилу.

1.2. Везивање

Средства за везивање терета служе да се терет причврсти уз платформу или неко друго средство за блокирање. Постављају се само око терета који се обезбеђује и везују се за места за привезивање. У средства за везивање спадају:

- траке од тврде тканине,
- ланци,
- сајле.

1.3. Обезбеђење терета закључавањем

Овај систем обезбеђења користи се код контејнерског транспорта и транспорта измењивих транспортних судова преко 5,5 т. Возило мора бити опремљено овим бравама, забрављивање се врши на минимум 4 позиције. Браве морају бити редовно сервисиране. Долазе уграђене са возилом, свака додатна уградња мора бити атестирана од сертификоване куће.

2. ОПРЕМА ЗА ОБЕЗБЕЂЕЊЕ ТЕРЕТА

Као што је већ раније наведено, избор опреме за обезбеђење терета зависи искључиво од избора технике за обезбеђење терета. Сваку технику прати одређена врста опреме која се користи у том случају.

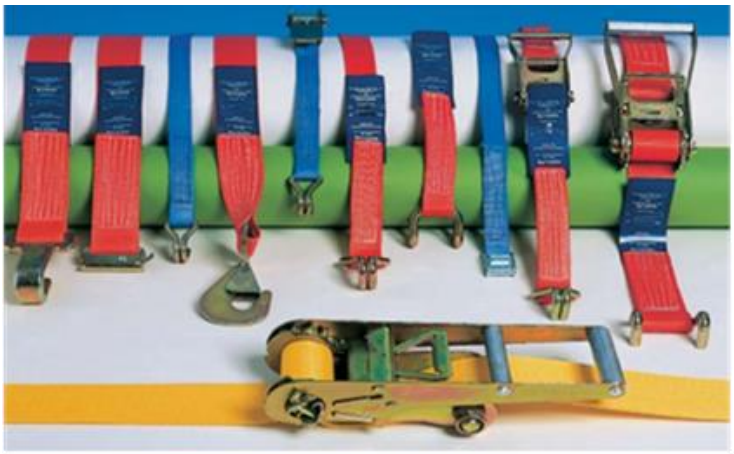
2.1. Опрема која се користи уз технику везивања

Уз технику везивања користи се следећа врста опреме:

- Траке од вештачких влакана са затезачима,

- Ланци,
- Сајле.

Терет је могуће обезбедити тракама са механизмом за затезање само ако су израђене према стандарду СРПС ЕН 12195-2 или другом прихваћеном стандарду и по упутству произвођача: њихова стандардна сила затезања је сила која се може постићи ручном силом од 50 daN.

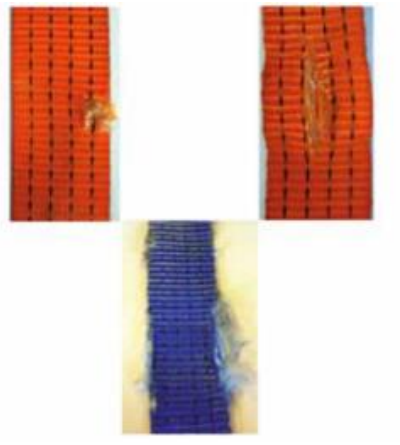


Слика 304. *Траке са затезачима*

Када се користе тканине од полиестера, полиамида или полипропилена треба водити рачуна о томе да оне мењају својства у различитим условима. Полиестер губи на јачини када је влажан, изузетно је отпоран на киселину умерене јачине, али га алкалија може оштетити. Полиамид може да изгуби до 15% јачине када је влажан, изузетно је отпоран на алкалије, али га киселине умерене јачине могу оштетити. Полипропилен је користан када се тражи отпорност на хемикалије. Траке од полиестера су доступне у разним величинама, а њихове карактеристике, према стандарду СРПС ЕН 12195-2, морају да буду јасно истакнуте.

Пре употребе траке с механизмом за затезање, потребно је проверити да метални делови каиша нису кородирали или оштећени, да тканина није исечена или искрзана и да су сви шавови у добром стању. Уколико се нађу оштећења, потребно је потражити савет од произвођача или добављача. Траке од полиестера за вишекратну употребу, ширине 50 мм, капацитета од 2000 daN, обично се употребљавају на тешким теретним возилима. Максимално издужење је 7% LC капацитета. Средства за везивање са капацитетом до 20000 daN користе се при превозу тешких машина.

.



Слика 305. *Пример оштећених трака*

Ланци који се користе за обезбеђивање терета морају да одговарају терету који се превози у складу са стандардом СРПС ЕН 12195-3 којим је одређена јачина ланца, тј. дебљина карика и квалитет метала од којег су израђени.



Слика 306. *Ланци као опрема за везивање*

Ланци се никад не користе када су у чвору или када су повезани танким жичаним ексерима или шрафовима. Ланци и ивице терета се морају заштитити од гуљења и оштећења коришћењем заштитних навлака и/или заштите која се ставља на углове. Ланци морају бити замењени ако су напрсли, издужени више од 3%, излизани више од 10% номиналног пречника и видљиво деформисани, као и ако њихови везни делови и механизми за затезање имају деформације, расцепе, изражене знаке похабаности и корозије.



Слика 307. *Оштећени ланци*

Све спојне карике у ланцу се морају прегледати пре употребе. Ланци треба да се користе само заједно са одговарајућим механизмима за затезање и затезачима са Л/Д навојем уз безбедно оптерећење које одговара ланцима.

Nominal chain diameter in mm	Maximum lashing capacity in daN
6	2200
7	3000
8	4000
9	5000
10	6300
11	7500
13	10000
16	16000
18	20000
20	25000
22	30000

Слика 308. *Однос дебљине карике ланца и затезног капацитета*

Челичне сајле треба употребљавати у сличним ситуацијама као и ланце. Једнослојне жице никада не треба употребљавати за везивање терета јер се не може лако проценити њихова употребљивост. Јачина сајле се смањује ако се савије преко ивице терета, зависно од пречника савијања. Пречник савијања мора да буде шест пута већи од пречника сајле да би сајла задржала своју пуну механичку издржљивост. При коришћењу сајле треба знати да се на мањем пречнику савијања јачина смањује за 10% за сваку јединицу мању од 6. У сваком случају, потребно је узети у обзир да сајла која иде преко оштре ивице задржава само 25% своје јачине.



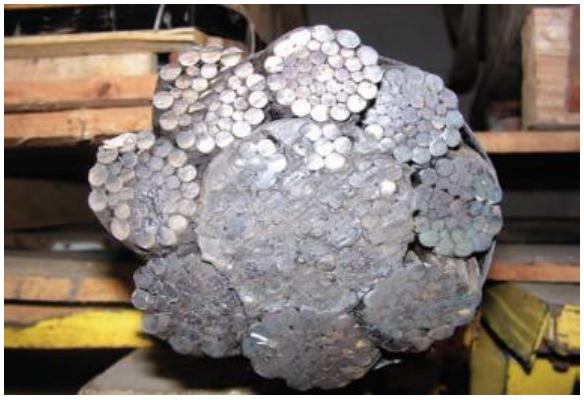
Слика 309. *Сајле као опрема за везивање*

Додатно, ушице на сајлама се морају стегнути с најмање четири стеге (пропорционално смањењу стега смањује се јачина сајле). Отворени крај ушица увек мора стајати насупрот шрафова. Сајлу треба стегнути до половине њеног пречника.

Сајле и плоснате сајле, као и све везне компоненте, квалификована лица морају редовно прегледати. Оштећењем се сматрају:

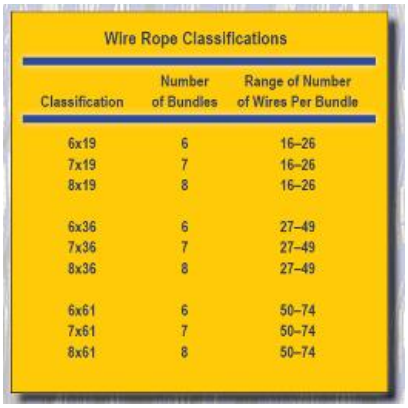
- локализован прекид; смањење због истрошености пречника прстена више од 5%;
- оштећење металног прстена или споја;
- видљиви прекиди више од четири нити жице на дужини од 3 д, више од шест нити на дужини од 6 д или више од 16 нити на дужини од 30 д (д = пречник жице);
- велика похабаност или истрошеност сајле на више од 10% номиналног пречника (средња вредност две мере под правим углом);
- угњечење сајле за више од 15%, мане и замршења;

- ако су спојни делови и механизми за затезање деформисани, поцепани, изражено похабани или имају знаке корозије;
- ако су видљиви дефекти на „чељустима” чекрка.



Слика 310. *Попречни пресек сајле*

Сајле чије су нити покидане не смеју се користити. Сајле се могу користити само на температурама од -40°C до +100°C. На темепратурама испод 0°C, мора се пронаћи и уклонити лед на кочницама и затезаном механизму (витло, дизалица). Треба пазити да се сајле не оштете оштрим ивицама терета.



Wire Rope Classifications

Classification	Number of Bundles	Range of Number of Wires Per Bundle
6x19	6	16–26
7x19	7	16–26
8x19	8	16–26
6x36	6	27–49
7x36	7	27–49
8x36	8	27–49
6x61	6	50–74
7x61	7	50–74
8x61	8	50–74

Слика 311. *Класификација сајли*

У прибор за ланце и челичне сајле спадају:

- Затезачи са Л/Д навојем,
- Куке са и без осигурача,
- Спојне карике (шкопци и гамбет).



Слика 312. *Прибор за ланце и сајле*

Затезач са Л/Д навојем се најчешће користе за ланце и сајле са штитницима на свим ушицама. Морају бити постављени тако да се избегне њихово савијање.

Куке су најједноставније и најчешће коришћено захватно средство, служе за једноставно, сигурно и брзо вешање терета.

Спојне карике су елементи за спајање ланаца и сајли од кованог гвожђа, морају бити сертификовани.

За обезбеђивање или задржавање неких врста терета могу се користити мреже израђене од трака од тврде тканине, ужади од природних или вештачких влакана или челичне жице. Мреже од тврде тканине обично се користе за преграђивање товарног простора. Мреже од канапа или од ужади могу се користити за причвршћивање терета за палете или директно за возило као основни начин причвршћивања.

Слабије мреже се могу користити за покривање отворених возила и „скип" контејнера ако за терет није потребна церада. Метални делови мрежа не смеју бити кородирани нити оштећени, тканина не сме бити засечена и сви шавови морају бити у добром стању. Мреже од ужади и канапа потребно је проверити јер не смеју бити нигде исечене нити смеју имати друга оштећења влакна. Уколико су неопходне поправке мреже, треба да их изврши стручно лице. Отвори на мрежи морају бити мањи од најмањег дела терета.

Уместо мреже може се користити церада са средствима за везивање.



Слика 313. *Мреже и цераде*

2.2. Опрема која се користи уз технику блокирања

Уз технику блокирања најчешће се користи следећа врста опреме:

- ваздушни јастуци,
- даске за блокирање (ADR летве).

Ваздушни јастуци користе се онда када има слободног простора између терета како би се осигурао терет да не дође до његовог померања. Могу бити за једнократну или вишекратну употребу.



Слика 314. *Ваздушни јастуци као опрема за обезбеђење терета*

Даске за блокирање се често користе за причвршћивање терета за задњи део, поготово када су возила делимично натоварена. Постављају се на уздужне летве или на обарајуће странице приколице с бочним церадама или „решеткасте" приколице, обавезно у складу са назначеним максималним капацитетом оптерећења, које најчешће износи до 350 daN ако су постављене на дрвене летве, односно до 220 daN ако су постављене на алуминијумске летве.



Слика 315. *АДР летва*

2.3. Додатна опрема за обезбеђење терета

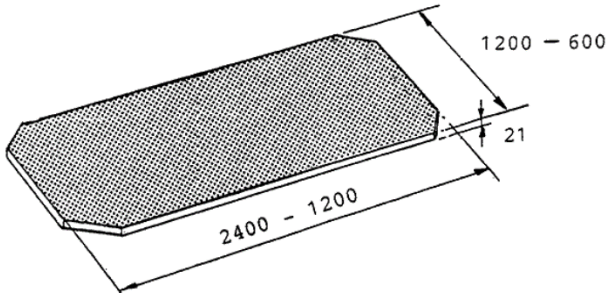
Угаоници - имају вишенаменску улогу:

- да заштите траке за везивање од оштрих углова терета,
- да заштите терет од оштећења везивањем,
- да олакшају лакше клизање (односно) отпор приликом везивања а самим тим и смање затезну моћ опреме,
- најчешће се праве као ''L'' профил.



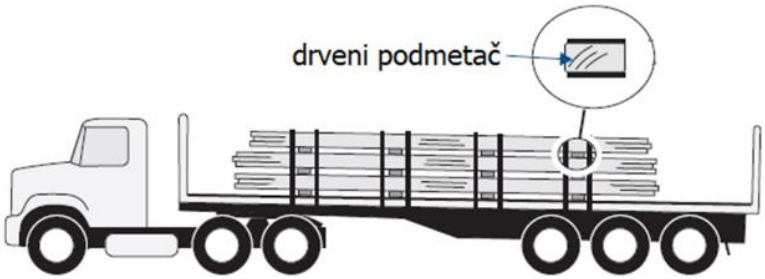
Слика 316. *Угаоници*

Даске за ходање - то су одстојне даске (блажујке) које се користе као стабилизатори за вишеслојни терет. То је најчешће шперплоча и остатак дрвене грађе дебљине 20 мм.



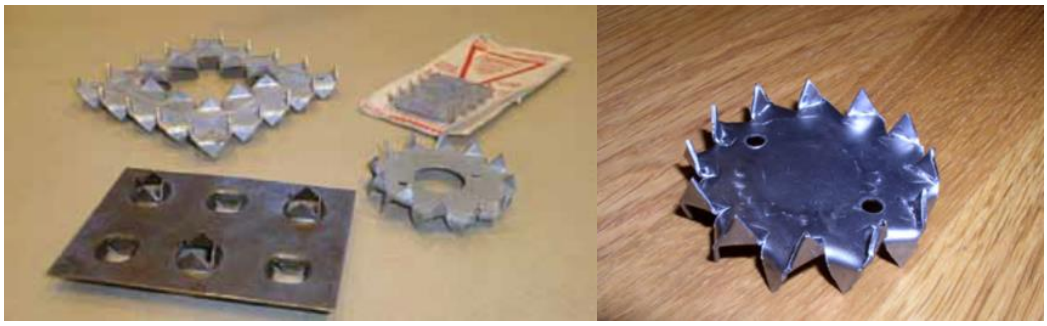
Слика 317. *Даске за ходање*

Дрвени подметачи - служе за терет са великим бројем редова и слојева (дрвена грађа). Квадратног су попречног профила како би се избегло њихово окретање.



Слика 318. *Дрвени подметачи*

Назубљене плочице - Користе се за спречавање клизања терета по возилу. Могу бити различитих облика и димензија. Користе се само код меканих материјала. Недостатак им је што могу оштетити товарни простор и терет.



Слика 319. *Назубљене плочице*

Антиклизајуће подлоге - користе се за спречавање клизања терета по возилу. Много су практичније и једноставније за коришћење у односу на назубљене плоче. Не оштећују ни терет ни товарни простор.



Слика 320. *Антиклизајућа подлога*

3. ЗАКЉУЧАК

Избор опреме за обезбеђење терета је једна од битних ставки код транспорта неког терета. Сама опрема искључиво зависи од технике обезбеђења, односно прати технику обезбеђења терета на возилу. Увек треба бирати ону технику и опрему која је адекватна за одређену врсту терета. Посебна пажња мора се обратити на правилну употребу те опреме, њену баждареност и рокове употребе.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања, Сл. гласник РС, бр. 13/2013,

[2] Whitford F., Salomon S., Templeton M., Thiessen B., A Guide to Safe and Legal Transportation of Cargo and Equipment, Purdue University,

[3] Transport Department, Code of Practice for the Loading of Vehicles, februar 2019.,

[4] International Road Transport Union, International Guidelines on Safe Load Securing for Road Transport, Geneva 2014.,

[5] Cargo securing for road transport, European Commisson, 2014.,

[6] Load Restrain Guide, National Transport Commission, Melbourne 2014.

[7] Code of Practice for Packing of Cargo Transport Units, 2014,

[8] Cargo lashing equipment, Pfeifer, 2011.

XLV

А 4.12.1 – ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ ОПРЕМЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова или обнове постојећа знања о начину провере исправности опреме која се користи за обезбеђивање терета.

Задаци часа:

3. објаснити мере сигурности које треба да задовољава сигурносна опрема;
4. објаснити превентивни преглед опреме;
5. објаснити превентивно одржавање опреме за причвршћивање терета.

УВОД

Начин обезбеђивања терета на возилу зависи од терета који се превози, а возило које се користи за превоз терета треба да буде опремљено опремом за обезбеђивање која одговара врсти терета који се најчешће превози.

Различити терети, сходно својим карактеристикама (маси, облику, положају тежишта и др.), захтевају различит приступ приликом причвршћивања и обезеђивања. Веома често потребно је комбиновати различите технике причвршћивања и обезеђивања терета. Приликом примене технике везивања терета, два кључна питања на која треба дати одговор јесу: која средства треба изабрати за везивање терета и који је потребан број средстава за везивање.

1. ОПРЕМА КОЈА СЕ КОРИСТИ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

Средством за причвршћивање и обезбеђивање терета, у ширем смислу, може се сматрати све што доприноси спречавању померања терета на возилу или испадању терета са возила. У том смислу се и само возило, односно његови специфични и наменски дизајнирани и пројектовани делови, могу сматрати средствима за причвршћивање и обезбеђивање терета.

Платформа возила, предња (чеона) страница, бочне странице и задња страница товарног простора су основна и најочигледнија средства из ове категорије. Зависно од врсте материјала и начина израде ове странице могу да поднесу различите силе оптерећења. Конструктивни захтеви и минималне силе које морају да поднесу странице товарног простора возила одређене су стандардом *СРПС ЕН 12642:2017— Осигуравање терета на друмским возилима - Конструкција комерцијалних возила - Минимални захтеви*.

1.1. Опрема за везивање

Начин обезбеђивања терета на возилу зависи од терета који се превози, а возило које се користи за превоз терета треба да буде опремљено опремом за обезбеђивање која одговара врсти терета који се најчешће превози. Ако се превози различит терет, возило за превоз терета треба опремити разним типовима опреме за обезбеђивање терета.

Траке од тврде тканине користе се за везивање горњег дела терета, али могу се користити и за директно везивање.

За тежак терет и терет који има оштре ивице, као што су машине, челик, бетон, војна опрема итд., треба користити ланце. Ланци се обично користе за директно везивање.

Сајле се користе за терет као што је жичана мрежа за армирање бетона, као и за одређене типове дрвене грађе, као што су балвани наслагани по дужини.

За различите начине обезбеђивања терета везивањем користе се различита средства за везивање израђена по одређеним стандардима: траке од вештачких влакана, углавном од полиестера (стандард СРПС ЕН 12195-2), ланци (стандард СРПС ЕН 12195-3) или сајле (стандард СРПС ЕН 12195-4). За свако средство за везивање утврђен је и означен капацитет (LC) у дека-њутнима (daN: званична јединица за меру силе уместо kg) и уобичајена сила истезања који се морају поштовати при њиховом коришћењу у обезбеђивању терета, нпр. максимална ручна сила која се сме применити на средство за везивање је 50 daN.

При коришћењу средстава за везивање не треба користити механичка помагала, попут полуге, шипке итд, осим ако механизам за затезање није посебно направљен за коришћење

тих помагала, односно дозвољено је користити самопроверена стандардизована средства за везивање и по упутству које је приложено уз њих.

Дозвољено је међусобно спајање средстава за везивање и спајање са завршецима за спајање на фиксирану опрему теретног возила, као што су алке, кукице, жлебови итд., само ако носе исте ознаке капацитета и истезања.

За привезивање горњег дела терета тракама од тврде тканине, механизам за затезање – затезач са ручицом – мора да достигне предзатезну силу од најмање 10% капацитета средства за везивање (LC), при ручној сили од 50 daN. За сву опрему за везивање, максимална дозвољена предзатезна сила, при ручној сили од 50 daN, износи 50% капацитета средства за везивање (LC).

Опрему која се користи за обезбеђивање терета треба редовно контролисати, а оштећену или истрошену заменити, нпр. траке од тканине и конопци не смеју бити искрзани нити засечени или видљиво оштећени итд. Контрола и одржавање опреме треба да буду у складу са упутствима произвођача или добављача.

1.2. Траке с механизмом за затезање

Терет је могуће обезбедити тракама са механизмом за затезање само ако су израђене према стандарду СРПС ЕН 12195-2 или другом прихваћеном стандарду и по упутству произвођача: њихова стандардна сила затезања је сила која се може постићи ручном силом од 50 daN (капацитет средства за везивање LC, стандардна ручна сила SHF, стандардна сила затезања SHF). Једносмерни везови нису израђени ни по једном стандару па је нужно пре њиховог коришћења проверити да ли су сличних карактеристика као и стандардизоване траке.



Слика 321. *Трака с механизмом за затезање.*

Када се користе тканине од полиестера, полиамида или полипропилена треба водити рачуна о томе да оне мењају својства у различитим условима. Полиестер губи на јачини када је влажан, изузетно је отпоран на киселину умерене јачине, али га база може оштетити. Полиамид може да изгуби до 15% јачине када је влажан, изузетно је отпоран на базе, али га киселине умерене јачине могу оштетити. Полипропилен је користан када се тражи отпорност на хемикалије. Траке од полиестера су доступне у разним величинама, а њихове карактеристике, према стандарду СРПС ЕН 12195-2, морају да буду јасно истакнуте.

Пре употребе траке с механизмом за затезање потребно је проверити да метални делови каиша нису кородирали или оштећени, да тканина није исечена или искрзана, и да су сви шавови у добром стању. Уколико се нађу оштећења потребно је потражити савет од произвођача или добављача. Траке од полиестера за вишекратну употребу, ширине 50мм, капацитета од 2000 daN, обично се употребљавају на тешким теретним возилима. Максимално издужење је 7% LC капацитета. Средства за везивање капацитета до 20000 daN користе се при превозу тешких машина.

1.3. Везивање ланцима

Ланци који се користе за обезбеђивање терета морају да одговарају терету који се превози у складу са стандардом СРПС ЕН 12195-3 којим је одређена јачина ланца, тј. дебљина карика и квалитет метала од којег су израђени.



Слика 322. *Приказ везивања ланцима приликом транспорта*

Ланци се никад не користе када су у чвору или када су повезани танким жичаним ексерима или шрафовима. Ланци и ивице терета се морају заштитити од гуљења и оштећења коришћењем заштитних навлака и/или заштите која се ставља на углове. Ланци морају бити замењени ако су напрсли, издужени више од 3%, излизани више од 10% номиналног пречника и видљиво деформисани, као и ако њихови везни делови и механизми за затезање имају деформације, расцепе, изражене знаке похабаности и корозије. Све спојне карике у ланцу се морају прегледати пре употребе. Ланци треба да се користе само заједно са одговарајућим механизмима за затезање и затезачима са Л/Д навојем уз безбедно оптерећење које одговара ланцима.

1.4. Везивање сајлама

Челичне сајле треба употребљавати у сличним ситуацијама као и ланце. Једнослојне жице никада не треба употребљавати за везивање терета јер се не може лако проценити њихова употребљивост. Јачина сајле се смањује ако се савије преко ивице терета, зависно од пречника савијања.

Пречник савијања мора да буде шест пута већи од пречника сајле да би сајла задржала своју пуну механичку издржљивост. При коришћењу сајле треба знати да се на мањем пречнику савијања јачина смањује за 10% за сваку јединицу мању од 6 (нпр. ако је пречник савијања четири пута већи од пречника сајле, јачина сајле се смањује за 20%; резидуална јачина представља 80% номиналне вредности). У сваком случају, потребно је узети у обзир да сајла која иде преко оштре ивице задржава само 25% своје јачине.

Додатно, ушице на сајлама се морају стегнути с најмање четири стеге (пропорционално смањењу стега смањује се јачина сајле). Отворени крај ушица увек мора стајати насупрот шрафова.

Сајлу треба стегнути до половине њеног пречника. Сајле и плоснате сајле, као и све везне компоненте, квалификована лица морају редовно прегледати.

Оштећењем се сматрају:

- локализован прекид; смањење због истрошености пречника прстена више од 5%;
- оштећење металног прстена или споја;
- видљиви прекиди више од четири нити жице на дужини од 3 д, више од шест нити на дужини од 6 д или више од 16 нити на дужини од 30 д (д = пречник жице);

- велика похабаност или истрошеност сајле на више од 10% номиналног пречника (средња вредност две мере под правим углом);
- угњечење сајле за више од 15%, остале мане и замршења;
- ако су спојни делови и механизми за затезање деформисани, поцепани, изражено похабани или имају знаке корозије;
- ако су видљиви дефекти на „чељустима" чекрка.

Сајле чије су нити покидане не смеју се користити. Сајле се могу користити само на температурама од -40°C до +100°C. На темепратурама испод 0°C, мора се пронаћи и уклонити лед на кочницама и затезаном механизму (витло, дизалица).

Треба пазити да се сајле не оштете оштрим ивицама терета.

1.5. Затезач са Л/Д навојем

Затезачи са Л/Д навојем најчешће се користе за ланце и сајле (стандард СРПС ЕН 12195-4) са штитницима на свим ушицама и најмање три или четири посебна стезача са увијком са сваке стране који су у складу са стандардом СРПС ЕН 13411-5. Они морају бити притегнути и тако постављени да се избегне њихово савијање.

1.6. Мреже или цераде са средствима за везивање

За обезбеђивање или задржавање неких врста терета могу се користити мреже израђене од трака од тврде тканине, ужади од природних или вештачких влакана или челичне жице.

Мреже од тврде тканине обично се користе за преграђивање товарног простора. Мреже од канапа или од ужади могу се користити за причвршћивање терета за палете или директно за возило као основни начин причвршћивања.

Слабије мреже се могу користити за покривање отворених возила и „скип" контејнера ако за терет није потребна церада. Метални делови мрежа не смеју бити кородирани нити оштећени, тканина не сме бити засечена и сви шавови морају бити у добром стању. Мреже од ужади и канапа потребно је проверити јер не смеју бити нигде исечене нити смеју имати друга оштећења влакна.

Уколико су неопходне поправке мреже, треба да их изврши стручно лице. Отвори на мрежи морају бити мањи од најмањег дела терета. Уместо мреже може се користити церада са средствима за везивање.

1.7. Ужад

Не треба користити ужад као средства за обезбеђивање терета осим у одређеним ситуацијама када је нужно да буду од полипропилена или полиестера. Ужад од полиамида (најлона) не треба користити за обезбеђење терета јер се растежу под теретом, као ни ужад од агаве или од конопље јер се њихова јачина умањује када се навлаже.

Ужад треба да буде израђена од три струка конопца и мора имати номинални пречник најмање 10мм. Крајеви ужади морају да буду сплетени или на неки други начин обрађени да се неби расплели. Ужад се бира према максималној сили која ће се применити приликом сваког везивања коју је назначио произвођач. Чворови или оштри прегиби смањују јачину ужета. Влажна ужад се мора увек осушити природним путем.

1.8. Челичне траке

Челичне траке никад не треба користити за обезбеђивање терета на отвореној платформи.

1.9. Водоравне пречке у бочним зидовима на које се каче ручке и средства за везивање

Бочни зидови могу имати водоравне пречке са отворима за причвршћивање који су направљени тако да издржи оптерећење од две тоне у уздужном смеру. Средства за везивање и ручке са одговарајућим завршецима могу се користити када је потребно брзо и ефикасно блокирати терет, нарочито када је потребно обезбедити преостале колете после делимичног истовара, при чему је нужно увек водити рачуна о томе да терет не буде концентрисан у близини тачака фиксирања.

1.10. Даске за блокирање

Даске за блокирање се често користе за причвршћивање терета за задњи део, поготово када су возила делимично натоварена.

Постављају се на уздужне летве или на обарајуће странице приколице с бочним церадама или „решеткасте" приколице, обавезно у складу са назначеним максималним капацитетом оптерећења, које најчешће износи до350 даН, ако су постављене на дрвене летве, односно до 220 daN ако су постављене на алуминијумске летве

.



Слика 323. *Даска за блокирање*

1.11. Закључавање

Теретни контејнери, као што су ISO контејнери, измењиви транспортни судови и др., масе изнад 5,5 тона могу се превозити само возилима која имају „окретне" браве. Ако су те браве активиране и закључане, контејнер је обезбеђен и није потребно да се додатно причвршћује.

„Окретне" браве се морају одржавати у исправном стању и потребне су најмање четири за сваки контејнер који се превози (СРПС ИСО 1161 даје спецификације за угаона ојачања за теретне ИСО контејнере серије 1). У највећем броју случајева возила се производе са уграђеним „окретним" бравама, а ако се уграђују накнадно, мора се променити конструкција у складу са упутством произвођача. „Окретне" браве је потребно редовно прегледати јер се смеју употребљавати ако су исправне, непохабане и неоштећене.

Посебну пажњу треба обратити на механизам за закључавање који треба да спречи померање ручке током пута.

1.12. Комбиновање начина причвршћивања терета

Да би терет био правилно обезбеђен, најчешће је потребно комбиновати два или више начина причвршћивања, нпр. везивање горњег дела терета комбиновати с подним блокирањем. Када се комбинују различити начини причвршћивања терета, мора се припазити да силе причвршћивања делују истовремено, а не једна за другом.

1.13. Помоћна опрема

Веома често смо принуђени да ради додатног обезбеђења терета који превозимо користимо и нека нестандардизована, приручна средства за додатно повећање безбедности приликом транспорта.

Помоћна средства за обезбеђивање терета углавном се користе за повећање трења између колета и возила или између самих колета, за учвршћивање колета, за заштиту терета или средстава за причвршћивање терета итд. Ова средства су веома разноврсна. Ту спадају: подлоге против клизања, „даске за ходање", дрвени подметачи, материјали за замотавање који се скупљају или растежу (фолије и сл.), челичне или пластичне траке, угаоници, различити заштитници за спречавање штете на терету и опреми за везивање, одстојници, назупчене плочице и др.

1.13.1. Подлога против клизања

Подлога и одстојници израђени од храпавог материјала могу се користити за повећање трења између платформе и терета, као и између слојева терета. Постоје разне врсте материјала које стварају високо трење, као што су теписи, гумени подметачи и хартија пресвучена храпавим материјалом. Користе се упоредо с другим начинима обезбеђивања терета.

Подлога мора стварати трење и имати јачину и дебљину у складу са теретом (тежина, површина...) и климатским условима (температура, влажност…) који су могући током превоза. Употребом храпавих материјала који спречавају клизање терета смањује се број потребних везова.

Подлога (најчешће се користи у деловима квадратног облика, исечена на траке дужине од 5 до 20 м и ширине 150, 200 или 250 мм, дебљине од 3 до 10 мм) ако се пажљиво употребљава може се користити до 10 пута, али не може се користити ако се умасти јер тада нема своју функцију.

Терет се мора спустити на подлогу при утовару, а не вући или гурати да се подлога не би згужвала када такође нема своју функцију.

1.13.2. „Даске за ходање"

Одстојне даске, тзв.даске за ходање користе се као стабилизатори за слојеве терета. Обично је то шперплоча дебљине око 20 мм или остаци сечене дрвене грађе. Даске се стављају између слојева терета. Одстојне даске су поготово корисне када су усправни редови утоварени у више слојева.

Стандардне величине и тежине су:

- 21 x 600 x 2400 мм, око 20 daN;
- 21 x 1200 x 1200 мм, око 20 daN;
- 21 x 1200 x 2400 мм, око 40 daN.

1.13.3. Дрвени подметачи

Терет с великим бројем редова и слојева, као што је дрвена грађа, често се мора стабилизовати израдом крстасте блокаде. Дрвени подметачи с квадратним попречним профилом нису подесни јер се могу окренути током рада. Однос ширине/висине попречног пресека мора бити најмање 2 : 1.

1.13.4. Материјали за замотавање који се скупљају или растежу

Мале колете се могу лако и ефикасно причврстити за палете коришћењем растегљивог материјала за замотавање, а да би та целина била тврђа, потребно ју је више пута

замотати. Када се користе материјали за замотавање који се скупљају, на замотану палету се ставља пластични поклопац који је потребно угрејати како би се пластика скупила и тиме учврстила терет.

Палета се може сматрати стабилном CTU ако може да издржи накривљење под углом од најмање 26°, а да при томе не промени значајно облик. Материјали за замотавање не користе се за обезбеђивање тешког терета у палетама или терета са оштрим ивицама који га могу оштетити.

1.13.5. Челичне или пластичне траке

Челичне или пластичне траке подесне су за везивање тешког и тврдог терета (нпр. производи од гвожђа и челика) за палете. Њима су потребни посебни затезачи и оне се не могу дотезати. Челичне траке за једнократну употребу (због једносмерног функционисања) могу се користити за причвршћивање терета за палете.

Палете и терет се морају додатно причврстити за возило, било блокирањем, било везивањем. Траке за једнократну употребу нису подесне за причвршћивање терета директно за возило јер силе затезања могу током превоза да се пренесу на средства за учвршћивање и пломбе чиме уклањање тих трака постаје ризично.

Челичне траке које су пресечене и пале одмах треба покупити како се неко не би њима посекао и спотакао о њих. Ако се траке од тврде тканине користе за обезбеђивање терета везаног челичним тракама, мора се обратити пажња како челичне траке не би засекле траке од тврде тканине.

Ако се превози терет у отвореним приколицама, не треба употребљавати челичне траке јер слободни крајеви трака могу да вире са бочних страна возила током превоза и изазову повреде.

1.13.6. Угаоници

Потпорни угаоници су конструисани тако да се не увијају и да стално имају прави угао. Користе се за расподелу сила са горњих везова на терет, а могу бити од дрвета, алуминијума или сличног материјала довољне снаге.

2. ПРЕВЕНТИВНИ ПРЕГЛЕД ОПРЕМЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

Обезбеђеност терета треба редовно контролисати током превоза, први пут већ после неколико километара на месту на коме је могуће безбедно заустављање, као и сваки пут после наглог кочења или неке друге ванредне ситуације у вожњи, као и након допунског утовара или истовара. Када се терет утоварује или истоварује, неопходно је поново причврстити остатак терета средствима за везивање или шипкама за блокирање, чији број мора да одговара терету који се обезбеђује.

На опреми за рад врше се превентивни и периодични прегледи и испитивања. Опрема за рад која подлеже периодичним прегледима и проверама у смислу законске регулативе је опрема која се користи за обезбеђивање терета током транспорта за коју је послодавац актом о процени ризика утврдио да се на њој врше превентивни и периодични прегледи и провера. Овим прегледима и проверама проверава се и утврђује да ли су на опреми за рад примењене мере безбедности и здравља на раду утврђене прописима у области безбедности и здравља на раду, техничким прописима, стандардима и упутствима произвођача.

Сва опрема за рад подлеже превентивним прегледима и проверама који се обављају пре почетка коришћења, односно пре давања на употребу запосленима, после

реконструкције или хаварије као и пре почетка рада на новом месту рада ако је опрема премештена са једног места на друго.

Опрема за рад која подлеже периодичним прегледима и проверама у року који је утврђен техничким прописима и стандардима или који је утврђен упутством произвођача, а најкасније у року од 3 године од дана претходног прегледа и провере.

Прегледе и испитивање опреме за рад врши правно лице са лиценцом за обављање послова прегледа и испитивања опреме за рад, које поседује одговарајуће инструменте и уређаје за вршење прегледа и испитивања, наведене са техничким карактеристикама у прихваћеним методологијама.

Превентивни прегледи и испитивање опреме за рад обављају се:

- пре почетка коришћења, односно пре давања на употребу запосленима,
- после реконструкције или хаварије,
- пре почетка рада на новом месту ако је опрема премештена са једног на друго место.

Превентивни преглед опреме за рад може бити и визуелна контрола, како би се уочили недостатици- код челичних ужади може доћи до расплитања, спиралног увијања, ломљења, хабања или корозије. Преглед се може извршити и тканином превлачењем преко ужади. Уколико тканина не клизи већ запиње, постоји покиданост нити ужета.

Код ланаца за причвршћивање терета, визуелним прегледом може се установити зарђалост, везаност у чвор или повезаност карика неадекватним материјалима (жицом, ексерима, шрафовима). Карике код ланаца могу бити напрсле, издужене, излизане, деформисане, похабане.

О извршеном прегледу и испитивању опреме за рад издаје се стручни налаз.

3. ПРЕВЕНТИВНО ОДРЖАВАЊЕ ОПРЕМЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

При избору средстава за причвршћивање и обезбеђивања терета треба имати на уму да фактори који иначе утичу на понашање и стање терета током превожења такође утичу и на средства за причвршћивање и обезбеђивање (начин утовара и распоред терета на возилу, подужне и попречне силе, временски услови итд.). Зато је познавање ових фактора предуслов правилног избора средстава за причвршћивање и обезбеђивање терета.

Сам избор адекватних средстава зависи од врсте терета, његовог облика и димензија, као и положаја на платформи возила или у товарном простору. Због тога је, с аспекта превозника, веома важна информисаност о терету и добра припрема за обезбеђење терета. Превозник мора да буде опремљен одговарајућим средствима за причвршћивање и обезбеђивање конкретног терета, али и да има различите врсте средстава за случај превожења терета општег типа. Колико је важно правилно изабрати средства за причвршћивање и обезбеђивање, толико је важно и уверити се да су та средства у исправном стању, односно да су довољно чврста да могу поднети номиналне силе (предвиђене спецификацијом поизвођача) и да нису оштећена.

С обзиром да се у пракси најчешће комбинује више техника причвршћивања и обезбеђивања, односно да се користи више врста средстава, мора се знати да је цео систем причвршћивања и обезбеђивања терета онолико јак и поуздан, колико је јак и поуздан најслабији елемент тог система.

При томе, ефекат сваког средства може бити ослабљен услед старости тог средства, неадекватног одржавања или неадекватне употребе.

Средства за обезбеђивање терета треба да, у одређеним границама, одговарајуи условима вожње који одступају од уобичајених, тј. морају да буду у стању да издрже евентуална нагла кочења или нагла скретања, која се предузимају да би се избегла препрека на путу, морају да врше своју функцију и при вожњи по лошим путевима, у лошим временским условима итд.

Кад год је могуће, треба користити помоћна средства и опрему која потпомажу обезбеђивању терета (подлоге против клизања, даске „за ходање", траке, угаонике итд.), а мора се водити рачуна и о томе да та опрема и средства која се користе, као и начин на који се користе, ни у ком случају не могу да оштете терет.

Уколико су изабрана средства у добром стању и уколико, након причвршћивања и обезбеђивања терета изабраним средствима, терет или било који његов део не могу да се помере унапред, уназад, нити бочно, уколико не могу да се преврну или спадну са возила, може се рећи да изабрана средства за обезбеђивање терета задовољавају све поменуте критеријуме.

4. ЗАКЉУЧАК

Причвршћивање и осигурање терета треба да спречи његово померање у товарном простору, у току транспорта, односно да обезбеди његову стабилност, јер од тога зависи безбедност саобраћаја и оштећење терета. Бројни су примери да су због грешака при утовару, причвршћивању и осигурању терета настале саобраћајне незгоде са катастрофалним последицама, великим материјалним штетама и загађењем животног простора.

Причвршћивање и осигурање терета почиње формирањем јединица терета а завршава се формирањем јединице отпреме. Потребно је истаћи да се разликују средства, методе и поступци, па и надлежности, за причвршћивање и осигурање јединица терета и јединица отпреме. Јединице терета формирају се у производњи, у јавним складиштима или робно-дистрибутивним центрима, па су за њих одговорни испоручиоци робе. Јединице отпреме формирају се утоваром јединица терета у транспортна средства, па су за њих, поред пошиљалаца (испоручилаца) посебно одговорни превозници, где возачи имају посебне надлежности, обавезе и одговорност.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] European best practices guidelines on cargo securing for road transport, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2014.

[2] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања, Службени гласник Републике Србије бр. 13/2013.

[3] Стандард СРПС ЕН 12195-1:2012 - Причвршћење терета на друмским возилима – Безбедност – Део 1: Прорачун сила везивања – Исправка.

[4] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019, Београд.

[5] http://www.lkw-walter.rs/sr/transportna-preduzeca/korisne-informacije/saveti-za-ucvrscivanje-tereta

XLVI

А 4.13.1 – КОРИШЋЕЊЕ ОПРЕМЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ УТОВАРА И ИСТОВАРА ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова или обнове постојећа знања о опреми за реализацију утовара и истовара терета.

Задаци часа:

1. наведу најзначајније одредбе закона на раду при утовару терета у теретна моторна возила и истовару терета из таквих возила;
2. наведу најмање 2 врсте товарно манипулативних уређаја;
3. објасне начин подизања терета.

УВОД

Пре почетка утовара терета у возило и истовара терета из возила возач је дужан предузети потребне мере којима се спречава да возило само крене са места на коме је заустављено.

Претовар представља премештање терета на релативно краћим растојањима, па се због тога претовар не убраја ни у једну класичну грану транспорта, већ представља сасвим посебан вид транспорта са специфичним уређајима и специјално обученом радном снагом.

Применом механизације смањује се потреба за радном сангом. Јединица којом се мери претовар је тона (t), m^3 или комад.

Механизовани претовар има велике предности у односу на ручни рад човека, али је некада ручни претовар рентабилнији, а то зависи од тежине самог терета и висине на коју се подиже тај терет. Уколико су тежине терета мале и висине на коју се подиже терет такође мале, рентабилнији је ручни претовар.

1. ЗАКОНСКИ ОКВИР

Правилником о заштити на раду при утовару терета у теретна моторна возила и истовару терета из таквих возила (сл. Лист СФРЈ, бр. 17/66), дефинисани су услови и начин манипулисања теретом током друмског транспорта. Приликом позиционирања возила на месту за утовар или истовар терета неопходно је водити рачуна о безбедности радника који манипулишу робом. Возач је у обавези да пре почетка утовара или истовара терета обезбеди возило тако да не дође до самопокретања возила са места на коме је заустављено.

У зависности од компаније, може постојати интерни правилник којим је прописана заштитна опрема возача који улази у круг компаније. Најчешћи облик заштитне опреме возача јесте светлоодбојни прслук, шлем, заштитне ципеле и рукавице. У зависности од врсте транспортоване робе, може се и разликовати обавезна опрема возача.

Отварање страна сандука возила пре истовара терета, односно затварање страна сандука после завршеног утовара терета, морају вршити истовремено најмање два радника. Пре отварања страна сандука возила ради истовара терета мора се проверити положај терета. При утовару терета у возило и истовару терета из возила са затвореном каросеријом (фургон) унутрашњост каросерије мора бити осветљена.

При утовару у возило терета са платформе или рампе складишта односно при истовару терета на платформу или рампу складишта, возило мора бити постављено непосредно до платформе или рампе. Ако то технички није могуће, мора се поставити мост. Подови платформи, рампи и мостова по којима се преноси терет морају бити равни, без пукотина и рупа, а по потреби осигурани од клизања. Ови подови морају бити слободни за несметано преношење терета.

После завршеног утовара терета у возило, возач је дужан да провери да ли је терет правилно смештен, а код возила са странама да ли су оне сигурно затворене. Ако утовар у возило и истовар из возила већих количина терета врши група радника, такав рад мора се вршити под контролом за то одређеног лица. Пре почетка рада неопходно је проверити исправност опреме за утовар и истовар одговарајућег терета.

Разликујемо следеће начине претовара робе:

- ручни претовар
- полумеханизовани претовар
- механизовани претовар и
- аутоматизовани претовар

Ручни претовар обавља се људском снагом помоћу најпростијих оруђа за рад као што су полуге, ручне дизалице, котураче и слично. Принципи који се примењују у ручном претовару су: пут терета са радником треба да је најкраћи могућ, повратни пут не треба да се укршта са путем терета. Ако постоји довољно радне снаге најбоље је организовати ланчано преношење терета.

Полумеханизовани претовар представља комбинацију ручног и механизованог. Користи се при претовару мањих количина материјала. Терет се делимично премешта снагом мотора или силом гравитације.

Механизовани претовар је онај претовар код кога је сав процес обухваћен механизацијом. Овдје човек само рукује механизацијом, а операције претовара изводе се помоћу механичких уређаја. Механизовани утовар у возило и истовар из возила терета помоћу дизалице, преносне траке, утоваривача или сличног уређаја, мора се вршити издвојено од места на коме се врши ручно преношење терета. На месту на коме се врши механизовани утовар и истовар терета смеју се задржавати само она лица која врше те послове.

Аутоматизовани претовар представља најмодернији начин претовара. При овом претовару управља се из једног центра или помоћу аутомата, а човек само пушта у погон овакве уређаје. Овај претовар је нарочито нашао примену у унутрашњем и спољашњем транспорту при претовару великих количина материјала.

2. ТРАНСПОРТНО – МАНИПУЛАТИВНА СРЕДСТВА

Врста робе, њена физичка и хемијска својства, начин на који се њом може манипулисати битно утичу на избор транспортно-манипулативног средства.

При избору транспортно – манипулативног средства, потребано је познавати својства материјала који се транспортује. Агрегатно стање материјала утиче на избор средства за претовар.

За гасовите и течне материјале најбољи је цевни транспорт, а за расуте материјале погодни су транспортери, грајфери, утоваривачи...

2.1. Прости претоварни уређаји и направе

Ради што једноставнијег претовара и ради повећања транспортног ефекта при претовару и истовару растреситог и ситнијег комадног терета при ручном и механизованом раду користе се проста претоварна оруђа за подизање и премештање терета. Такође се употребљавају и гравитациони уређаји за косо и вертикално транспортовање терета.

Полуга је најједноставније просто претоварно оруђе. Састоји се из пете, стопала и дршке. Полугом се терет подигне на толику висину да се испод њега може подвући неки округли предмет како би се трење клизања претворило у трење котрљања, а тиме олакшао транспорт јер је отпор котрљања много мањи од отпора клизања. Нешто савршенији облик полуге је полуга са ваљцима. На пети полуге намонтирани су ваљци, стопало полуге се подвуче испод терета и подигне на извесну висину деловањем ручне силе на крају дршке. Тако подигнут терет ослоњен ваљцима транспортује се на жељено место.

Дводелна колица за крупни терет састоје се из два одвојена дела, предњег и задњег трапа. Предњи трап има руду, а задњи је без ње. Када је у питању тешки терет, полугом се подигне један крај терета и подвуче се задњи трап. Затим се подигне други крај терета и подвуче се предњи трап са рудом. Услед тежина терета ова два трапа ће бити спојена са теретом и тако се терет може транспортовати.

Колица са покретном платформом (корњача) могу бити на ручни или моторни погон. Користе се највише за превоз палета са ножицама тако што се колица подвуку под палету и при томе је платформа спуштена. После подвлачења, системом хидраулике, платформа се подиже заједно са палетом и теретом и транспортује се до жељеног места. На месту истовара платформа се спушта и палета са теретом стаје на своје ноге.

2.2. Виљушкари

Најпознатије и најраспрострањеније манипулативно средство унутрашњег транспорта је виљушкар. Виљушкар је механизовано манипулативно средство опремљено специјалним виљушкама, које се подвлаче испод палете или неке друге теретне јединице којом се манипулише (подиже, спушта и преноси).

2.2.1. Ручни виљушкари

Ручни виљушкар користи се за хоризонтално премештање палетизоване или подесне непалетизоване робе. Опремљени су уређајем за механичко или хидраулично подизање терета (око 20 cm). Преношење, односно вучење виљушкара обавља радник.



Слика 324. *Ручни виљушкар*

2.2.2. Моторни ручни виљушкар

Ручни виљушкар може да ради на електрични или на погон мотора са унутрашњим сагоревањем и тада се назива моторни ручни виљушкар. Моторни ручни виљушкар брже се и лакше креће, а радник га не вуче него њим управља. Његов ефекат рада је дупло већи од ручног виљушкара, а и висина подизања је већа јер има телескопски уређај за подизање.



Слика 325. *Електрични ручни виљушкар*

2.2.3. Моторни виљушкар

Моторни виљушкари могу имати бензински, дизел и електробатеријски погон. Ови виљушкари манипулишу палетизованом и непалетизованом робом коју подижу и преко 5 метара. Телескопски механизам за подизање може се за известан угаонагнути напред и назад, што омогућује безбедност робе при њеном подизању и преношењу.

Који ће се погон и врста виљушкара користити зависи од врсте и количине робе.

Електробатеријски виљушкари користе се у складиштима са недовољним струјањем ваздуха у којима се манипулише робом која је осетљива на хемијска и друга испаравања.

За манипулисање јединицама терета које немају отворе за виљушкар, а амбалажа је довољно чврста да издржи бочно стезање, користи се виљушкар са клештима. Виљушкар са клештима може се користити за манипулисање робом која се према својим технолошким својствима не може оштетити стезањем пакета, као што је случај са балама памука и слично.



Слика 326. *Моторни виљушкар*

2.2.4. Бочни виљушкар

Бочни виљушкари чине посебну врсту са одређеним наменама. На њима су виљушке постављене са стране. Они се користе за манипулисање дугим и тешким теретима, палетама, а и контејнерима.



Слика 327. *Бочни виљушкар*

2.3. Гравитациони уређаји за премештање терета

Да би се користили гравитациони уређаји, потребно је да постоји висинска разлика између места где се предмет налази и места на које се транспортује. Терет се спушта помоћу силе Земљине теже. Сви гравитациони уређаји могу се поделити на:

- клизне канале
- гравитационе цеви
- спиралне клизнице и
- ваљчасте клизнице

2.3.1. Клизни канали и гравитационе цеви

Клизни канали су косо постављена корита која су намењена спуштању расуте и комадне робе, као што су руде, шљунак, вреће, пакети и слично. Могу бити различитог попречног пресека (полукружног, квадратног, троугластог, трапезног итд.). Унутрашња страна клизних канала облаже се лимом ради смањења силе трења, док се сами клизни канали израђују од бетона, пластике и дрвета. Најважније при постављању клизних канала је подешавање угла, јер је битно да се клизни канал постави под таквим углом да терет не добије велико убрзање и не разбије се на прихватилишту. Нагиб канала зависи од облика терета, његове тежине и налегања и обично износи 22-65^{o}.

Гравитационе цеви такође могу бити различитог облика (округлог, квадратног), а користе се за транспортовање растреситог и ситнозрнастог материјала. Често се користе рачвасте гравитационе цеви које се гранају у два крака, тако да истовремено могу да пуне два транспортна средства или две вреће. Такође се користе и телескопске цеви које се састоје од више краћих цеви које се увлаче једна у другу, што омогућава промену дужине и облика цеви.

Спиралне и ваљчасте клизнице

Спиралне клизнице су, у ствари, клизни канали који су савијени у спиралу. Примјењују се онда када због недостатка простора није могуће поставити клизни канал.

Ваљчасте клизнице служе за транспортовање робе са равним површинама. Роба се спушта преко ваљака који се ослањају на кугличне лежаје. Користе се за премештање терета у унутрашњем транспорту. Угао нагиба код ваљчастих клизница је врло мали и износи 1-1,5°.

2.4. Уређаји за захватање растреситог терета

Ове уређаје чине грабилице и грајфери. Могу бити са једним или са два ужета. Код израде са два ужета, једно уже служи за подизање и спуштање саме грабилице, а друго за отварање и затварање чељусти.

Грабилице су посуде које се заривају у материјал, захватају га, преносе и истоварају на одређено место.

Саставни делови грабилице су:

- чељусти
- горња и доња глава
- затеге
- ужад



Слика 328. *Грајфер*

2.5. Електромагнети

Електромагнети служе за дизање и преношење материјала са магнетним особинама. Користе се у челичанама, ливницама, складиштима итд.

Предност електромагнета је у лаком везивању и ослобађању терета, а недостатак је велика тежина самог електромагнета и што приликом нестанка струје терет слободно пада.

2.6. Кранови

Кранови представљају дизалице чији захватни органи преносе терет у свим правцима, вертикално, косо и хоризонтално. Значај кранова је вишеструк јер њихова примена подстиче рентабилност, економичност и продуктивност, а такође и скраћује време израде производа, што смањује цену производа и услуга.

Класификација кранова најчешће се врши према:

Функционалним карактеристикама:

- окретни
- окретно-покретни

Конструктивним карактеристикама:

- конзолни
- мостовски
- рамни
- аутомобилски
- комбиновани и остали кранови

Утовар у возило и истовар из возила терета у расутом и врелом стању (креч, цемент, битумен, асфалт и сл.) врши се помоћу транспортних направа и уређаја (ручна колица, ауто-утоваривач, транспортна трака и сл.).

Утовар у возило терета у комадима (сандуци, бурад и сл.) преко страна сандука возила сме се вршити само ако су стране сандука возила добро везане ланцима или на други начин осигуране од отварања.

Ради обезбеђења терета у комадима од померања за време вожње или при наглом кочењу возила, мора се терет на подесан начин осигурати. Ако постоји размак између терета, морају се уметнути чврсти дрвени умеци и ставити подметачи.

При истовару терета на отвореним утоварно-истоварним површинама слагање терета мора се вршити на начин који зависи од врсте и тежине терета. Висина наслага не сме бити већа од 6 m ако се истовар врши помоћу механизације, односно не сме бити већа од 2 m ако се истовар врши ручно. Приликом слагања терета у комадима различите тежине и величине, морају се прво слагати комади веће тежине.

Ако се утовар терета у возило и истовар терета из возила врши ручно на удаљености од 60 м, тежина терета који се преноси не сме бити већа од 50 kg, а висина наслаге терета не сме прелазити 1,5 m.

Приликом преношења терета који се врши на стази (мост, скела) под нагибом до 25°, укупна удаљеност од возила до места слагања терета и обрнуто не сме бити већа од 50 m, а стаза под нагибом - дужа од 25 m.

Утовар у возило терета различите врсте и тежине (грађевински материјал, метална роба, роба за широку потрошњу, столарија и др.), у возило се прво слаже терет веће тежине и, по правилу, слагање се врши према врстама терета.

Ако се прикупља и развози терет у комадима (пакети и сл.) тежине веће од 20 kg, за преношење таквих терета мора се одредити посебно лице. Возач може сам прикупљати и развозити терет ако превоз терета врши у градском или месном саобраћају и ако је терет тежине до 20 kg. Ако је возач жена тежина терета не сме бити већа од 10 kg.

При утовару у возило и истовару из возила терета у ваљкастој амбалажи (бачве, ролне, бале и сл.), морају се при котрљању терета користити направе да би се терет принео на висину пода сандука возила или са њега спустио на тле. Терети овог типа се смеју у возило утоваривати ручним котрљањем само ако се под складишта налази на истом нивоу са подом сандука возила. У случајевима када је под складишта нижи од пода сандука возила, утовар и истовар терета у ваљкастој амбалажи може се вршити ручно само под условом да терет појединачно није тежи од 200 kg, у супротном терет се мора преносити преко балвана или се котрљати помоћу јаких ужади.

Забрањено је ручно преношење терета у ваљкастој амбалажи, ако је терет тежи од 30kg.

При утовару у возило ваљкастих терета и њиховом смештају у возило, терети се смеју котрљати само по обручима односно појачањима за котрљање. Бурад и бачве морају се постављати на дно, с тим да наливни отвор буде горе. При слагању буради и бачви у возило у редовима - један изнад другог, морају се између редова ставити даске са клиновима на крајевима редова. Употреба других предмета уместо клинова, забрањена је.

При котрљању ваљкастих терета ради утовара у возило или истовара из возила, радници се морају налазити са обе стране направе која се користи при таквом раду. Када се терет котрља по равној површини, радници се морају налазити иза терета.

Запаљиве течности смеју се утоваривати у возило у већим количинама само ако су у непропустљивим металним судовима. После утовара запаљивих течности у возило, као и у току вожње, возач мора проверавати да ли судови не пропуштају запаљиву течност. У кабини возила које превози запаљиве течности смеју се поред возача налазити само она лица која раде на опслуживању возила.

Превоз боца са запаљивим гасовима и течностима у кабини возила је забрањен.

Пре и у току пуњења, као и за време пражњења, ауто-цистерне са запаљивом течношћу морају бити прописно уземљене, мотор и електрични уређаји искључени. Пре уласка ауто-цистерне у опасну зону складишта запаљивих течности, на испусну цев мотора мора се поставити заштитна мрежа или слична направа која спречава излаз пламена или варница из испусне цеви.

Утовар у возило и истовар из возила негашеног креча, цемента и другог прашинастог или нагризајућег материјала, смеју вршити радници само уз употребу одговарајућих личних заштитних средстава (заштитне рукавице, прегаче, пелерине, заштитне наочари и др.).

Преношење јетких и нагризајућих материја (киселине - лужине и сл.) које се врши у амбалажи од стакла, синтетичке материје и др, ручице на таквој амбалажи морају својом чврстином одговарати тежини терета и бити добро причвршћене за амбалажу (арматура и сл.). Преношење таквог материја мора се вршити помоћу колица, носиљке и сличних направа. На колицима, носиљкама и сличним направама за преношење ових материја морају бити предвиђена лежишта обложена меким материјалом (рогозина, трска и сл.) за смештај амбалаже.

Уколико стаклена амбалажа у којој се налазе јетке и нагризајуће течности која није заштићена облогом од плетеног прућа или сличног материјала, о том случају се морају између боца у возилу ставити заштитни улошци. При утовару у возило, истовару из возила и преношењу јетких и нагризајућих течности морају се претходно прегледати места рада и отклонити препреке које би могле угрозити безбедност радника при раду са таквим течностима. Преношење јетких и нагризајућих течности у оштећеној амбалажи је забрањено.

При ручном утовару у возило и истовару из возила других терета (шине, греде, профили, цеви и др.) морају се употребљавати одговарајућа помоћна средства (косине од дрвета и сл.). Ови терети смеју се скидати само са врха наслаге. Тај посао морају истовремено вршити најмање два радника под надзором за то одређеног лица.

Возило одређено за превоз других терета мора бити опремљено стубовима који се могу скидати односно склапати. Сви стубови морају бити на горњем крају повезани ланцима. При утовару балвана или других округлих терета пречника већег од 20 cm мора се терет у целини повезати ланцем по средини, да се не би скотрљао при отварању стране возила. При истовременом превозу дужих и краћих терета, краћи терети морају бити сложени изнад дужих терета.

При превозу терета дужих од 6 m (цеви, балвани, греде, профили и др.) мора се користити приколица или полуприколица. Терет се мора ланцима везати за приколицу односно полуприколицу.

Забрањено је терете дуже од каросерије возила наслањати на кабину односно врата возила.

При утовару дугих терета на приколицу која се растављa (приколица без каросерије), мора се између задњег дела кабине возила и предњег дела терета оставити довољан простор, да би се приколица могла слободно окретати и до 90°. Приколица која се растављa не сме се при утовару терета оптерећивати тежином већом од њене дозвољене носивости.

2.7. Рад са контејнером

Пре утовара у возило контејнера са теретом возач мора претходно проверити исправност контејнера. Ако је контејнер оштећен односно ако преграде нису исправне, не сме се вршити утовар контејнера у возило. Терет у контејнеру мора се разместити тако да притисак на под и зидове буде што равномернији. Између терета и врата контејнера мора се оставити слободан простор од најмање 3 cm. По завршеном утовару терета у контејнер возач мора проверити да ли су правилно затворена врата односно стране контејнера.

2.8. Рад са транспортерима

Транспортери са траком, грабуљама, ланцима и сличним средствима за преношење терета, морају се постављати тако да са једне њихове стране остане слободан простор за пролаз, ширине најмање 1 m.

Код покретних транспортера са уређајем за мењање угла нагиба траке, мора постојати направа за осигурање утврђеног положаја нагиба траке у току једне радне операције (скакалица, кочница). Премештање транспортера за време рада је забрањено.

Пре премештања транспортера и после завршетка рада транспортера трака се мора ставити у крајњи доњи положај.

За време рада транспортера забрањено је рукама помагати кретање траке, чистити траку и ваљке рукама и вршити ма какве поправке на ваљцима, траци односно конструкцији транспортера. Такође, за време рада транспортера забрањено је увлачити се под траку транспортера ради вршења оправки или из ма ког другог разлога.

Укључивање и искључивање транспортера сме вршити само за то одређено лице, које ће, пре пуштања транспортера у рад, проверити да ли су предузете све мере безбедности. Забрањен је рад са транспортером који нема кочнице на уређају за дизање носача трака. Транспортери који раде на електрични погон морају бити уземљени према важећим прописима.

2.9. Рад са ауто-виљушкарима

Ауто-виљушкарима на утоварно-истоварним површинама, прилазима тим површинама и саобраћајницама смеју руковати само лица која су навршила 18 година живота и која имају одговарајућу стручну спрему за управљање дизалицом, утврђену општим актом организације.

Лица која рукују ауто – виљушкаром се морају, пре ступања на рад, подвргнути специјалистичком лекарском прегледу ради утврђивања здравственог стања за вршење послова дизаличара, према важећим прописима. Пре пуштања у рад нових ауто-виљушкара, као и после већих оправки, ауто-виљушкари морају бити прегледани и испитани у погледу техничке исправности. За време утовара у возило и истовара из возила терета помоћу ауто-виљушкара, у маневарском (радном) простору не смеју се задржавати или кретати друга лица, осим оних која раде на утовару односно истовару.

Терет на захватној виљушци ауто-виљушкара мора лежати што ближе задњем делу носача виљушке, распоређен равномерно на оба крака виљушке и не сме прелазити врх виљушке за више од једне трећине своје ширине. За подухватање терета виљушком мора бити остављен слободан простор за пролаз виљушке. Терет сложен на виљушци не сме заклањати видик возачу ауто-виљушкара. Изузетно, ако се приликом преношења кабастог терета не може избећи заклањање видика возачу, лице одређено за то мора давати знаке возачу при преношењу и дизању терета.

Преношење терета ауто-виљушкаром врши се са носачем виљушке помакнутим уназад. Растојање између доње ивице захватне виљушке и тла на ауто-виљушкару на точковима, мора бити најмање 500 mm, а на ауто-виљушкару на гусеницама најмање 250 mm.

Дуги терети смеју се преносити ауто-виљушкаром само на слободним и равним површинама. Захватање терета виљушком мора се вршити тако да буде искључена могућност падања односно рушења терета.

При преношењу дугих терета истовремено са два ауто-виљушкара, мора се одредити лице које ће усмеравати рад са оба ауто-виљушкара.

Терет који се преноси ауто-виљушкаром мора се слагати на подметаче који обезбеђују слободан захват терета виљушком.

2.10. Рад на ауто-дизалицама

При истовару из возила и слагању дугих терета помоћу ауто-дизалице, терет мора на крајевима бити везан ужадима ради спречавања његовог слободног окретања. Радници

који држе крајеве ужади морају стајати ван манипулационог (радног) простора дизалице. Подизању терета ауто-дизалицом сме се приступити тек ако је несумњиво утврђена тежина терета.

Ауто-дизалица се пре почетка рада мора подупрети одговарајућим подупирачем, ако је то упутством произвођача предвиђено.

3. ЛИЧНА ЗАШТИТНА СРЕДСТВА

Организација је дужна радницима који раде на утовару терета у возило и истовару терета из возила ставити на располагање одговарајућа лична заштитна средства према посебним прописима о заштити на раду.

4. ЗАШТИТА РАДНИКА НА РАДУ ПРИ УТОВАРУ ТЕРЕТА У ВОЗИЛО И ИСТОВАРУ ТЕРЕТА ИЗ ВОЗИЛА

За време утовара терета у возило и истовара терета из возила, мотор возила мора бити стављен ван погона. Забрањен је утовар терета у возило са неисправним сандуком (под, стране, направе за затварање и др.).

При утовару у возило ваљкастих терета, делова машина или бункера (са житом, цементом, угљем), забрањено је задржавање лица на товарном простору возила.

Радници који раде на утовару у возило и истовару из возила опасних и штетних терета (експлозиви, киселине, изотопи и сл.), као и радници који раде са механизованим средствима или уређајима морају бити упознати са опасностима које постоје при раду са таквим теретима.

Жене и омладина од 15 до 18 година живота могу вршити утовар у возило и истовар из возила само терета у расутом стању (песак, шљунак, глина, жито, поврће и сл.), а терете у комадима могу преносити само ако је терет тежине до 20 kg, односно при преношењу удвоје само ако је терет тежине до 40 kg.

Радници који стално или више пута у току године раде на утовару у возило и истовару из возила штетних и других сличних материја, морају се подвргавати специјалистичком лекарском прегледу, према важећим прописима.

Најчешће повреде возача услед утовара и истовара терета, јесу повреде прстију 29,4%, ногу 27,2% и осталих делова тела.

5. ЗАКЉУЧАК

Причвршћивање и осигурање терета треба да спречи његово померање у товарном простору, у току транспорта, односно да обезбеди његову стабилност, јер од тога зависи безбедност саобраћаја и оштећење терета. Бројни су примери, да су због грешака при утовару, причвршћивању и осигурању терета настале саобраћајне незгоде са катастрофалним последицама, великим материјалним штетама и загађењем животног простора

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Ранковић С., Фурунџић С.: Терет у саобраћају И механизација претовара, Београд 2003

[2] https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjmwrWmrZXjAhUBbFAKHTbnC5oQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.bauhaus.hr%2Frucni-vilicar.html&psig=AOvVaw2p5UVNQBwL3ubaraelNpt2&ust=1562126624636620

[3] https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwib5uasrpXjAhUysaQKHTguDcAQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.hyster.rs%2Fnovi-viljuskari%2Felektricni-rucni-vilju%25C5%25A1kari%2F&psig=AOvVaw2qn9xtLeyPBhunSZMA95aA&ust=1562126890212410

[4] https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwiI_OzJspXjAhWIr6QKHR0RBKIQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.uranioservis.hr%2Fvilicari-cb-plinski-diesel&psig=AOvVaw2bx90OPeL2YSkcHsv_SZuI&ust=1562128018230911

[5] https://www.google.com/url?sa=i&source=images&cd=&ved=2ahUKEwjfvpn2s5XjAhVEaVAKHX97DVkQjRx6BAgBEAU&url=http%3A%2F%2Fwww.heliromania.ro%2Fsr%2Fproducts%2Fview%2Fstranichni-tovarachi&psig=AOvVaw3HKYoNs49LypUEDAGLz8Z7&ust=1562128390954911

[6] https://www.google.com/url?sa=i&source=imgres&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjixI3VwpXjAhXCDewKHWviCVgQjRx6BAgBEAU&url=https%3A%2F%2Fwww.njuskalo.hr%2Fsumarstvo-oprema%2Fgrajferi-oglas-23035265&psig=AOvVaw0tmhwKUjzr9GDveVJKWN3b&ust=1562132360575194

XLVII

А 4.14.1 – ВРСТЕ ПОКРИВКИ ТОВАРНИХ ПРОСТОРА

Циљ

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова или обнове постојећа знања о врстама покривки товарних простора.

Задаци

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу и објасне врсте покривки товарних простора;
2. објасне избор покривке у зависности од карактеристика терета који се превози.

УВОД

У зависности од карактеристика возила, товарног простора или терета намењеног за транспорт, зависи и која ће се покривка користити. Покривка товарног простора, представља заштитни (или додатни) део возила, приколице или полуприколице, који штити терет од оштећивања или остале учеснике у саобраћају од самог терета.

1. ВРСТЕ ПОКРИВКИ

Код одређених типова ROLL церада, кровни део и странице цераде могу се померати заједно јер је конструкција произведена од алуминијумских носећих шина. Конструкција клизног крова, омогућава лако отварање и затварање.

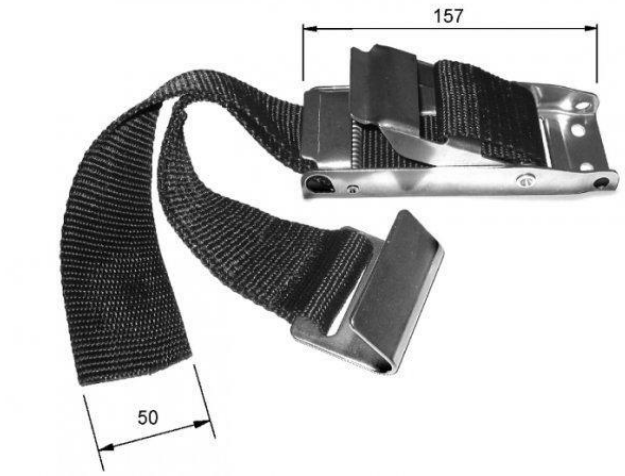
Други тип ROLL цераде омогућава отварање бочних страница цераде, а да кров буде непомеран. Овакав вид церада омогућава отварање и затварање бочних делова товарног простора, док фиксна кровна конструкција пружа јак и стабилни товарни простор.



Слика 329. *Рол церада*

Товарни простор може омогућити отварање и затварање посебно бочних страна товарног простора или кровног дела. У зависности од потребе, утовар или истовар може се вршити различитим товарно-манипулативним уређајима.

Код товарних простора код којих се отварају бочне стране, церада је причвршћена шпанером, затезном траком за доњи део товарног простора.



Слика 330. *Шпанер*

Након позиционирања возила на место утовара/истовара, професионални возач откачиње шпанере са цераде, како би ослободио бочну страну цераде и припремио товарни простор за утовар терета.



Слика 331. *Припрема возила за утовар*

Након откачињања затезних трака церада је ослобођена од доње ивице товарног простора. Попут „завесе“ може се повући уз један крај товарног простора и омогућити неометан утовар терета.



Слика 332. *Уклањање цераде*

Један од типова фиксирања цераде може бити провлачење сајле кроз алке на церади и на товарном простору. Код оваквих типова церада, један од проблема може бити недовољна причврШћеност цераде за возило, уплитање сајле или оштећење цераде услед неадекватног отварања. Најчешћи случај отварања цераде је подизање на кровни део, употребом заштитне ограде (летве) товарног простора.



Слика 333. *Затворена церада*

Једна од врсти покривки товарних простора може бити мрежа намењена за прекривање лаких терета. Мрежа је заступљена код транспорта хартије и комадних терета.

Законом о безбедности саобраћаја на путевима у Републици Србији, прописан је начин транспорта терета, тако да терет не пада и не расипа се са возила по путу. Изменама и допунама Закона, престаје да важи члан којим је прописано да терет у расутом стању мора бити прекривен.

Цераде које се постављају на возила за превоз расутог терета такође могу бити типа ROLL. На наредним сликама су приказани типови постављања церада на возила за превоз расутог терета.



Слика 334. *Различите врсте покривки*

Цераде се могу постављати са предње, бочне или задње стране товарног простора без потребе пењања на камион, приколицу или полуприколицу. Отварање/затварање цераде товарног простора може се вршити ручно, тако што возач стоји поред возила и окретањем полуге управља церадом, или путем електромотора притиском на тастер из кабине возила.

2. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима "Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019)

[2] Системи церада, EUROWIND, проспект

САДРЖАЈ

А 1.1.1 - ПОЈАМ ОБРТНОГ МОМЕНТА И ЊЕГОВ УТИЦАЈ НА ПОКРЕТАЊЕ И КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА
Увод ... 3
1. Обртни момент као физички појам и физичко значење ... 3
2. Улога обртног момента мотора код возила ... 4
3. Разлика обртног момента код различитих врста возила ... 6
4. Значај обртног момента приликом стартовања и покртања возила ... 11
5. Значај и утицај обртног момента током кретања на равној подлози, успонима и падовима ... 14
6. Закључак ... 14
7. Литература ... 14

А 1.2.1 - ПОЈАМ И СПЕЦИФИЧНОСТИ СНАГЕ ВОЗИЛА И ЊЕН УТИЦАЈ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА
Увод ... 17
1. Снага и јединице мере за снагу ... 17
2. Специфична снага ... 18
3. Разлика између снаге и обртног момента ... 18
4. Утицај снаге на брзину кретања код појединих врста возила ... 19
5. Значај снаге при различитим оптерећењима ... 20
6. Утицај снаге на динамику, ефикасност и безбедност вожње ... 21
7. Примери случајева у којима долази до изражаја снага током експлоатације возила ... 22
8. Литература ... 23

А 1.3.1 – ВРСТЕ ПОГОНСКИХ ГОРИВА И ПОДЕЛА МОТОРА
Увод ... 25
1. Врсте погонских горива ... 25
2. Подела сус мотора ... 26
3. Закључак ... 30
4. Литература ... 30

А 1.3.2 –СПЕЦИФИЧНОСТИ ПОТРОШЊЕ ГОРИВА
Увод ... 32
1. Појам потрошње погонских горива ... 32
2. Основни фактори возила који утичу на потрошњу горива ... 33
3. Специфична потрошња горива ... 35
4. Закључак ... 36
5. Литература ... 36

А 1.4.1 СИСТЕМ ЗА ПРЕНОС СНАГЕ КОД ВОЗИЛА И ЊЕГОВ ЗНАЧАЈ ЗА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА
Увод ... 38
1. Системи за пренос снаге ... 38
2. Мењачки преносник и његова употреба ... 40
3. Динамика вожње при различитим бројевима обртаја ... 42
4. Закључак ... 43
5. Литература ... 43

А 1.5.1 - УТИЦАЈ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНАТА ЗА ПРЕНОС СНАГЕ НА ДИНАМИКУ КРЕТАЊА ВОЗИЛА
Увод ... 45
1. Утицај спојнице на динамику кретања возила ... 45
2. Утицај мењачког преносника на динамику кретања возила ... 46
3. Утицај осталих елемената трансмисије на динамику кретања возила ... 47
4. Закључак ... 51
5. Литература ... 51

А 1.5.2 - ПРАВИЛНА УПОТРЕБА ОДГОВАРАЈУЋЕГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА ПРИЛИКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ ВОЗИЛА

Увод 54
1. Правилна употреба мењачког преносника 54
2. Фактори који опредељују степен преноса мењачког преносника у градској вожњи 56
3. Правилан начин промене степена преноса приликом управљања возилом у различитим путним и климатским условима 57
4. Закључак 59
5. Литература 59

ПОЗНАВАЊЕ ТЕХНИЧКИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ПРИНЦИПА ФУНКЦИОНИСАЊА УРЕЂАЈА ЗА ЗАУСТАВЉАЊЕ И УСПОРАВАЊЕ ВОЗИЛА

А 2.1.1 - ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ И ФУНКЦИЈЕ СИСТЕМА ЗА КОЧЕЊЕ

Увод 62
1. Функција уређаја за кочење 62
2. Основни подсистеми система за кочење 64
3. Основни елементи система за кочење 65
4. Кочнице 67
5. Закључак 68
6. Литература 68

А 2.1.2 - ТИПОВИ УРЕЂАЈА ЗА КОЧЕЊЕ И ЊИХОВЕ ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ

Увод 70
1. Типови уређаја за кочење 70
   1.1. Хидраулички преносни механизам 70
   1.2. Пнеуматски преносни механизам 71
   1.3. Хидропнеуматски преносни механизам 73
2. Извршни механизам 74
   2.1. Добош кочнице 74
   2.2. Диск кочнице 76
3. Закључак 78
4. Литература 78

А 2.2.1 - ВРСТЕ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЊИХОВА ФУНКЦИЈА

1. Намена и функција уређаја за успоравање 80
2. Врсте уређаја за успоравање 80
   2.1. Лептир моторна кочница 81
   2.2. Електромагнетни трајни успоривачи 82
   2.3. Хидродинамички трајни успоривачи 83
3. Електрични уређаји за успоравање 84
4. Хидраулични - хидродинамички уређаји за успоравање 86
5. Утицај уређаја за успоравање на смањење хабања појединих склопова возила 89
6. Основни елементи у систему за кочење 90
   6.1. Систем против блокирања точкова (абс) 96
7. Разлике у функционисању и начину рада између система за кочење и уређаја за успоравање 97
8. Закључак 98
9. Литература 98

А 2.2.2 - ПРАВИЛНА УПОТРЕБА УРЕЂАЈА ЗА КОЧЕЊЕ И УСПОРАВАЊЕ

Увод 100
1. Системи за кочење возила 100
2. Системи за активирање кочионог механизма 101
3. Успоривачи моторних возила 103
4. Закључак 104
5. Литература 104

А 2.2.3 – САВРЕМЕНИ УРЕЂАЈИ ЗА КОЧЕЊЕ И УСПОРАВАЊЕ (ABS, ASR, ESP, EBS)

1. Савремени системи за кочење и заустављање ... 106
1.1. ABS (anti-lock braking system) ... 106
1.2. ASR ... 107
1.3. ESP ... 107
1.4. EBS ... 108
2. Закључак ... 109
3. Литература ... 109

А 2.3.1 – КОМБИНОВАНИ НАЧИН КОРИШЋЕЊА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ

Увод ... 111
1. Значај комбинобаног коришћења уређаја за успоравање и заустављање ... 111
1.1. Држање одстојања ... 111
1.2. Благо па интензивно кочење ... 111
1.3. Дуготрајно кочење на низбрдицама ... 112
2. Правилна употреба уређаја за успоравање и заустављање и утицај на безбедност саобраћаја, трошкове експлоатације и одржавање ... 113
2.1. Кочење теретних возила и аутобуса у условима редовног одвијања саобраћаја ... 113
2.2. Кочење на клизавим коловозима (снег, лед, летња киша) ... 113
3. Погрешна употреба уређаја за успоравање и заустављање ... 114
4. Литература ... 115

А 2.3.2 – НЕИСПРАВНОСТИ УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ, НАЈЧЕШЋЕ ГРЕШКЕ ВОЗАЧА ПРИ УСПОРАВАЊУ И ЗАУСТАВЉАЊУ

Увод ... 117
1. Узроци појаве неисправности уређаја за успоравање и заустављање ... 117
2. Неисправности уређаја за заустављање и начин отклањања ... 117
2.1. Могуће неисправности кочног система са хидрауличним преносним механизмом ... 121
2.2. Могуће неисправности кочног система са пнеуматским преносним механизмом ... 124
3. Неисправности уређаја за успоравање и начин отклањања ... 124
4. Закључак ... 125
5. Литература ... 125

А 2.4.1 - НАЈЧЕШЋИ ПРОБЛЕМИ ПРИ ИЗБОРУ СТЕПЕНА ПРЕНОСА – ИЗБОР ОПТИМАЛНОГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА

Увод ... 127
1. Подела и позиција мењачког преносника на возилу ... 127
2. Механички (степенасти) мењачки преносници ... 128
3. Континуални мењачки преносници ... 130
4. Планетарни мењачки преносници ... 131
5. Полуаутоматски мењачки преносници са електронским управљањем ... 132
6. Начин промене степена преноса мењачких преносника ... 133
7. Предности и недостатци појединих типова мењачких преносник а ... 135
8. Закључак ... 136
9. Литература ... 136

А 2.5.1 – ПОЈАМ ИНЕРЦИЈЕ И УТИЦАЈ НА КРЕТАЊЕ, БРЗИНУ, УБРЗАЊЕ И УСПОРЕЊЕ ВОЗИЛА

Увод ... 139
1. Инерција и инертост ... 139
2. Утицај инерције на кретање и заустављање возила ... 140
3. Закључак ... 140
4. Литература ... 140

А 2.5.2 – ДИНАМИКА ВОЖЊЕ И СИЛЕ КОЈЕ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА

Увод ... 142
1. Возило као динамички систем ... 142

2. Осцилације возила ... 144
3. Силе побуде које утичу на кретање возила ... 144
4. Стабилност возила ... 145
5. Осцилације возила ... 146
6. Литература ... 147

А 2.6.1 – ФАКТОРИ КОЈИ УТИЧУ НА КРЕТАЊЕ ВОЗИЛА НА НАГИБУ

Увод ... 149
1. Фактори, силе и отпори који утичу на кретање на деоницама под нагибом ... 149
1.1. Сила отпора при котрљању, rf ... 150
1.2. Сила отпора ваздуха, rv ... 150
1.3. Отпор на потезници ... 151
2. Основни појмови у вези нагиба ... 152
3. Уређаји који утичу на кретање возила на делу пута са нагибом ... 153
4. Литература ... 154

А 2.7.1 - ПРЕВЕНТИВНЕ И КОРЕКТИВНЕ МЕРЕ ОДРЖАВАЊА УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ ВОЗИЛА

Увод ... 156
1. Одржавање различитих система возила – основни појмови ... 156
2. Одржавање возила ... 156
3. Отказ возила ... 157
4. Фактори који утичу на стање возила и могућност појаве отказа ... 158
5. Техничка документација и технички прегледи возила ... 158
6. Литература ... 160

ОПТИМИЗАЦИЈА ПОТРОШЊЕ ГОРИВА

А 3.1.1.ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА ВОЗАЧ-ВОЗИЛО-ПУТ-ОКРУЖЕЊЕ

Увод ... 163
1. Систем човек-возило-пут-окружење ... 163
2. Специфичности фактора ч-в-п-о, улога елемената и њихов утицај ... 164
1.1 човек као фактор безбедности саобраћаја ... 165
1.2 возило – као фактор безбедности саобраћаја ... 165
1.3 пут као фактор безбедности саобраћаја ... 166
1.4 окружење као фактор безбедности саобраћаја ... 167
3. Закључак ... 167
4. Литература ... 167

А.3.1.2 - УТИЦАЈ ВОЗАЧКИХ ВЕШТИНА НА БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ

Увод ... 169
1. Вештина управљања возилом (возачке вештине) ... 169
1.1. Психо-моторне и перцептивне способности ... 169
1.1.1. Сензорне способности ... 170
1.1.2. Моторне способности ... 170
1.1.3. Време реаговања ... 172
1.1.4. Концентрација и пажња ... 172
1.1.5. Емоције и агресивно понашање у вожњи ... 173
1.2. Едукација (обука) ... 174
1.3. Повезаност вештина и искуства возача ... 175
2. Закључак ... 177
3. Литература ... 178

А 3.1.3 - ПОТРОШЊА ГОРИВА ТОКОМ ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ

Увод ... 180
1. Погонска горива ... 180
2. Потрошња погонских горива ... 180
3. Фактори који утичу на потрошњу горива ... 182

3.1. Перформансе моторних возила ... 183
3.2. Услови експлоатације ... 183
3.3. Техничко стање погонског агрегата и осталих склопова возила ... 184
3.4. Организационо-технолошке мере ... 185
3.5. Квалитет горива ... 185
3.6. Квалитет рада возача ... 185
4. Нормирање потрошње горива ... 186
5. Закључак ... 186
6. Литература ... 186

А 3.1.3 - КАРАКТЕРИСТИКЕ ВОЗАЧА И СТИЛОВИ ВОЖЊЕ
Увод ... 188
1. Стил вожње ... 188
2. Офанзивни (агресивни) стил вожње ... 189
3. Дефанзивни стил вожње ... 189
4. Еко стил вожње ... 190
5. Закључак ... 191
6. Литература ... 191

А 3.1.4 - ПРИМЕНА ПРИНЦИПА И ПРАВИЛА ДЕФАНЗИВНЕ И ЕКО ВОЖЊЕ
Увод ... 193
1. Дефанзиван и еко стил управљања возилом ... 193
2. Принципи дефанзивне и еко вожње ... 193
2.1. Перцепција ризика и опасности у саобраћају ... 194
2.2. Предвиђање, доношење одлука и одговор на ситуацију ... 194
2.3. Брзина кретања ... 194
2.4. Зауставни пут возила ... 195
2.5. Концепт „уочити и бити уочен“ ... 195
2.6. Безбедно одстојање ... 195
2.7. Безбедно растојање ... 195
3. Закључак ... 196
4. Литература ... 196

А 3.1.5 – ПРИЛАГОЂАВАЊЕ СТИЛА ВОЖЊЕ СПЕЦИФИЧНИМ УСЛОВИМА САОБРАЋАЈА
Увод ... 198
1. Правила еко вожње у току кретања возила ... 198
1.1. Вожња константном брзином ... 198
1.2. Правилан избор степена преноса ... 199
2. Избегавање честих прекида вожње, наглих убрзавања и успоравања ... 200
3. Коришћење инерције возила ... 200
4. Закључак ... 201
5. Литература ... 201

А 3.1.6 - УТИЦАЈ ЕКО ВОЖЊЕ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА, ЖИВОТНУ СРЕДИНУ И ТРОШКОВЕ ПРЕВОЗА
Увод ... 203
1. Техника еко вожње ... 203
2. Утицај еко вожње на трошкове превоза ... 205
3. Утицај еко вожње на животну средину ... 206
4. Закључак ... 207
5. Литература ... 207

ПРАВИЛНО КОРИШЋЕЊЕ ВОЗИЛА УТОВАР/ИСТОВАР ТЕРЕТА У СКЛАДУ СА БЕЗБЕДНОСНИМ ЗАХТЕВИМА

А 4.1.1 – СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО ПРИЛИКОМ МИРОВАЊА И ТОКОМ КРЕТАЊА
Увод ... 211
1. Појам силе ... 211

2. Појам мировања ... 211
3. Утицај сила на возило у стању мировања ... 215
4. Силе које делују на возило ... 216
5. Силе отпора које делују на возило приликом кретања ... 218
5.1. Отпор котрљања ... 218
5.2. Отпор ваздуха ... 218
5.3. Отпор нагиба пута-успона ... 220
5.4. Отпор иницијалних сила (отпор убрзања) ... 221
5.5. Отпор прикључног возила-отпор на потезници ... 221
5.6. Унутрашњи отпори ... 222
6. Дејство сила приликом кретања возила из места и приликом кочења ... 222
7. Закључак ... 223
8. Литература ... 224

А 4.2.1 – СИСТЕМИ ЗА ПРЕНОС СНАГЕ МОТОРА НА ПОГОНСКЕ ТОЧКОВЕ

Увод ... 226
1. Елементи система за пренос снаге ... 226
2. Мењачки преносник и његова употреба ... 228
3. Закључак ... 229
4. Литература ... 229

А 4.2.2 - ПРАВИЛНА УПОТРЕБА МЕЊАЧКОГ ПРЕНОСНИКА

Увод ... 231
1. Врсте мењачких преносника ... 232
1.1. Механички мењачки преносници ... 232
1.2. Аутоматски мењачки преносници ... 233
2. Критеријуми за одабир степена преноса ... 234
3. Утицај избора преносног односа на потрошњу горива ... 234
4. Избор степена преноса у различитим динамичким ситуацијама вожње ... 235
5. Закључак ... 236
6. Литература ... 236

А 4.3.1 - ПОЈАМ КОРИСНЕ НОСИВОСТИ И СТЕПЕН ИСКОРИШЋЕЊА КОРИСНЕ НОСИВОСТИ

Увод ... 238
1. Корисна носивост возила ... 238
2. Значај положаја/размештања терета и путника у возилу ... 240
2.1. Размештај терета у возилу ... 240
2.2. Размештај путника и пртљага у аутобусу ... 240
3. Закључак ... 241
4. Литература ... 241

А 4.3.2 - ОДАБИР ВОЗИЛА НА ОСНОВУ КОЕФИЦИЈЕНТА ДИНАМИЧКОГ И СТАТИЧКОГ ИСКОРИШЋЕЊА КОРИСНЕ НОСИВОСТИ

Увод ... 243
1. Носивост возила ... 243
2. Израчунавање измеритеља корисне носивости возила ... 243
2.1. Израчунавање коефицијента статичког искоришћења носивости возила ... 244
2.2. Одређивање коефицијента динамичког искоришћења корисне носивости ... 245
2.3. Израчунавање запреминског искоришћења возила ... 246
3. Осовинско оптерећење возила ... 248
4. Производност возила и возног парка ... 249
4.1. Врсте производности ... 250
5. Основне карактеристике терета које утичу на избор возила ... 251
6. Врсте возила за превоз робе и избор возила ... 252
6.1. Пикап превоз ... 252
6.2. Комби превоз (фургон) ... 252
6.3. Превоз камионом ... 252
7. Закључак ... 253

8. Литература ... 254

А 4.4.1 - ИЗРАЧУНАВАЊЕ ЗАПРЕМИНЕ ТОВАРНОГ ПРОСТОРА
Увод ... 256
1. Товарни простор возила ... 256
2. Основни типови товарног простора ... 256
3. Запремина товарног простора ... 257
   1.1. Товарни сандук у облику квадра ... 257
   1.2. Товарни простор у облику ваљка ... 258
   1.3. Товарни простор у облику зарубљене купе ... 259
   1.4. Товарни простор у облику заобљеног бурета ... 260
4. Израчунавање запреминског искоришћења возила ... 260
   1.1. Специфична запреминска носивост ... 260
   1.2. Коефицијент искоришћења запреминске носивости ... 261
5. Литература ... 262

А 4.5.1 – ПРАВИЛНА РАСПОДЕЛА ТЕРЕТА И ЊЕН УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ У ТРАНСПОРТУ
Увод ... 264
1. Дијаграм оптерећења – план расподеле терета ... 264
2. Позиционирање терета ... 265
3. Закључак ... 268
4. Литература ... 268

А 4.5.2 - ОДРЕЂИВАЊЕ ЦЕНТРА МАСЕ ТЕРЕТА ПРИЛИКОМ УТОВАРА
Увод ... 270
1. Центар масе ... 270
2. Одређивање центра масе ... 271
3. Промена центра масе ... 271
4. Литература ... 273

А 4.6.1 - УТИЦАЈ ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА НА КРЕТАЊЕ И БЕЗБЕДНОСТ ВОЗИЛА
Увод ... 275
1. Највећа дозвољена маса возила ... 275
2. Осовинска оптерећења возила ... 277
3. Преоптерећење возила ... 278
4. Утицај преоптерећења на понашање возила током кретања ... 279
5. Литература ... 279

А 4.6.2 - ПОСЛЕДИЦЕ КОЈЕ НАСТАЈУ УСЛЕД ПРЕОПТЕРЕЋЕЊА ВОЗИЛА
Увод ... 282
1. Утицај преоптерећења на безбедно кретање возила ... 282
2. Најчешћи узроци и правне последице преоптерећења возила ... 285
3. Литература ... 287

А 4.7.1 - ПОЈАМ И АСПЕКТИ СТАБИЛНОСТИ ВОЗИЛА И ТЕЖИШТЕ ВОЗИЛА
Увод ... 289
1. Тежиште возила ... 289
2. Стабилност возила ... 290
3. Утицај положаја тежишта на стабилност ... 291
4. Закључак ... 291
5. Литература ... 292

А 4.8.1 - ВРСТЕ ПАКОВАЊА И ТРАНСПОРТНО МАНИПУЛАТИВНИХ ЈЕДИНИЦА
Увод ... 294
1. Интермодални транспортни ланац ... 294
2. Транспортно манипулативне јединице терета ... 294
3. Паковање ... 295

4. Палетизација и контејнеризација 295
4.1. Палетизација и палете 296
4.2. Контејнеризација и контејнери 296
5. Закључак 298
6. Литература 298

А 4.8.2 - ВРСТЕ ПАЛЕТА И ПОЈАМ ПАЛЕТИЗАЦИЈЕ

Увод 300
1. Појам палетизације 300
2. Врсте и карактеристике палета 300
2.1. Врсте и подела палета 300
3. Механизација за руковање са палетама 303
4. Закључак 305
5. Литература 306

А 4.9.1 – ПОЈАМ И ПОДЕЛА ТЕРЕТА

Увод 308
1. Појам терета, појам робе 308
2. Подела терета 308
2.1. Комадни терет (роба) 309
2.2. Расути терет 309
2.3. Течни терет 309
2.4. Гасовита роба 309
3. Подела терета 310
4. Литература 310

А 4.9.2 – ТРАНСПОРТНЕ И МАНИПУЛАТИВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕРЕТА

Увод 312
1. Значај разликовања појмова роба и терет, обезбеђење терета 312
1.1. Комадна роба 312
1.2. Расута роба 313
1.3. Течна роба 313
1.4. Гасовита роба 313
2. Подела транспортних средстава и карактеристике робе која се вози 314
2.1. Стандардна теретна возила 314
2.2. Специјална теретна возила 315
2.3. Вучни возови 319
2.4. Теретна возила за вршење рада 319
3. Закључак 320
4. Литература 320

А 4.10.1 –УСЛОВИ ЗА БЕЗБЕДАН ТРАНСПОРТ ТЕРЕТА – ПРИПРЕМА ЗА УТОВАР

Увод 322
1. Утовар/истовар и транспорт терета 322
2. Услови које морају да задовоље лица која врше утовар/истовар терета 323
3. Обавезе возача приликом утовара/истовара 323
4. Утоварно/истоварне површине 324
5. Услови које мора да испуни возило 325
6. Закључак 325
7. Литература 325

А 4.10.2 – ПРАВИЛАН ИЗБОР И ПРИМЕНА ТЕХНИКА ОБЕЗБЕЂИВАЊА ТЕРЕТА У ТРАНСПОРТУ

Увод 327
1. Значај обезбеђења терета 327
2. Технике обезбеђења терета 328
2.1. Блокирање 328
2.2. Везивање 330
1.3. Обезбеђење терета закључавањем 332

3. Закључак 333
4. Литература 333

А 4.11.1 –УПОТРЕБА ОПРЕМЕ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

Увод 335
1. Технике обезбеђења терета 335
1.1. Блокирање 335
1.2. Везивање 335
1.3. Обезбеђење терета закључавањем 335
2. Опрема за обезбеђење терета 335
2.1. Опрема која се користи уз технику везивања 335
2.2. Опрема која се користи уз технику блокирања 340
2.3. Додатна опрема за обезбеђење терета 341
3. Закључак 342
4. Литература 343

А 4.12.1 – ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ ОПРЕМЕ КОЈА СЕ КОРИСТИ ЗА ОБЕЗБЕЂИВАЊЕ ТЕРЕТА

Увод 345
1. Опрема која се користи за обезбеђивање терета 345
1.1. Опрема за везивање 345
1.2. Траке с механизмом за затезање 346
1.3. Везивање ланцима 347
1.4. Везивање сајлама 347
1.5. Затезач са л/д навојем 348
1.6. Мреже или цераде са средствима за везивање 348
1.7. Ужад 348
1.8. Челичне траке 348
1.9. Водоравне пречке у бочним зидовима на које се каче ручке и средства за везивање 349
1.10. Даске за блокирање 349
1.11. Закључавање 349
1.12. Комбиновање начина причвршћивања терета 349
1.13. Помоћна опрема 350
1.13.1. Подлога против клизања 350
1.13.2. „даске за ходање” 350
1.13.3. Дрвени подметачи 350
1.13.4. Материјали за замотавање који се скупљају или растежу 350
1.13.5. Челичне или пластичне траке 351
1.13.6. Угаоници 351
2. Превентивни преглед опреме која се користи за обезбеђивање терета 351
3. Превентивно одржавање опреме која се користи за обезбеђивање терета 352
4. Закључак 353
5. Литература 353

А 4.13.1 – КОРИШЋЕЊЕ ОПРЕМЕ ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ УТОВАРА И ИСТОВАРА ТЕРЕТА

Увод 355
1. Законски оквир 355
2. Транспортно – манипулативна средства 356
2.1. Прости претоварни уређаји и направе 356
2.2. Виљушкари 357
2.2.1. Ручни виљушкари 357
2.2.2. Моторни ручни виљушкар 357
2.2.3. Моторни виљушкар 358
2.2.4. Бочни виљушкар 358
2.3. Гравитациони уређаји за премештање терета 359
2.3.1. Клизни канали и гравитационе цеви 359
2.4. Уређаји за захватање растреситог терета 359
2.5. Електромагнети 360
2.6. Кранови 360

2.7. Рад са контејнером 362
2.8. Рад са транспортерима 362
2.9. Рад са ауто-виљушкарима 363
2.10. Рад на ауто-дизалицама 363
3. Лична заштитна средства 364
4. Заштита радника на раду при утовару терета у возило и истовару терета из возила 364
5. Закључак 364
6. Литература 364

А 4.14.1 – ВРСТЕ ПОКРИВКИ ТОВАРНИХ ПРОСТОРА

Увод 367
1. Врсте покривки 367
2. Литература 369

ПОЗНАВАЊЕ ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ СОЦИЈАЛНОГ ОКРУЖЕЊА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА И ПРАВИЛА КОЈА ГА УРЕЂУЈУ

I

Б 1.1.1 – ЗАКОНСКО ОКРУЖЕЊЕ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Циљ

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на националне и међународне прописе из области времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа.

Задаци

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу најзначајније законе Републике Србије који се односе на област времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа;
2. наведу најзначајније правилнике који проистичу из Закона Републике Србије који се односе на област времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа;
3. наведу најзначајније међународне Конвенције које се односе на област времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа;
4. наведу најзначајније Директиве ЕУ које се односе на област времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа:

УВОД

Прописи у области времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа усклађени су са законодавством Европске уније и међународним обавезама Републике Србије. Да би се унапредила безбедност саобраћаја и гарантовала безбедност и здравље посаде возила, било је потребно прописати која времена у друмском саобраћају чине радно време, а која не, и које време се сматра паузом односно одмором у току дневног рада, дневним и недељним одморима односно периодима расположивости. Било је потребно да се члановима посаде обезбеде минимални дневни и недељни одмор, паузе и одговарајући одмори у току дневног рада, као и максимални просечан број часова рада током недеље.

Радно време професионалних возача у друмском саобраћају дефинисано је националним и међународним правним актима.

При обављању међународног превоза примењују се одредбе потврђеног Европског споразума о раду посаде на возилима која обављају међународне друмске превозе (AETP споразум), одредбе Закона о времену рада посада возила и тахографима и његових подзаконских аката.

1. МЕЂУНАРОДНИ ПРОПИСИ

Најзначајнији међународни законски акти и споразуми у области времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа су:

- Европски споразум о раду посаде на возилима која обављају међународне друмске превозе (AETP, 1970)
- Уредба 561/2006 и Директива 2002/15/ЕЗ

Република Србија је потписница Европског споразума о раду посада на возилима која обављају међународне друмске превозе (AETP, 1970) којим су дефинисане обавезе возача, када управљају возилима преко 3,5 т, односно аутобусима, у погледу времена управљања и одмора, услове које морају да испуњавају тахографи – уређаји за евидентирање времена управљања и одмора возача као и начин њихове употребе. Циљ овог споразума је повећавање безбедности саобраћаја на путевима, побољшање социјалног положаја возача и чланова посаде, једнообразна примена одредаба које се односе на времена управљања и одмора возача, као и питање контроле тих времена.

Уредбом (ЕЗ) 561/2006 и Директивом 2002/15/ЕЗ се дефинишу правила која се односе на радно време возача у унутрашњем и међународном транспорту.

2. НАЦИОНАЛНИ ПРОПИСИ

Област времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа на националном нивоу одређена је Законом о времену рада посада возила и тахографима ("Сл. Гласник РС", бр. 96/15 и 95/18) и његовим подзаконским актима.

2.1. Закон о времену рада посада возила и тахографима

Основни правни документ који прописује радно време возача је „Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима („Сл. гласник РС“, бр. 96/2015 и 95/18), који поред дневног, недељног и двонедељног времена вожње у превозу робе и путника у друмском саобраћају, разматра и следећа питања:

- паузе, време дневног одмора, време недељног одмора,
- процедуре контрола поштовања радног времена и
- дозвољена одступања од појединих одредби, казне.

Закон налаже уградњу и употребу тахографа у:

- теретним возилима или скупу возила чија дозвољена маса прелази 3,5т
- возилима конструисаним да превозе више од осам особа, не укључујући возача (8+1)
- возилима са 7+1 и 8+1 места за седење којима се обавља лимо сервис.

Овим законом уређују се: радно време, паузе и одмори посаде возила у друмском превозу; време управљања возилом; услови које мора да испуни тахограф, односно граничник брзине, у погледу одобрења типа и начин коришћења тахографа, тахографских листића и тахографских картица као и возила у која мора бити уграђен тахограф, односно граничник брзине; издавање тахографских картица и услови за избор произвођача тахографских картица; послови у вези са тахографима и граничницима брзине и услови за издавање дозволе радионице за тахографе; службене евиденције и надзор над спровођењем овог закона у циљу повећања безбедности саобраћаја на путевима, безбедности и здравља на раду чланова посаде возила. Поред овог закона, област радног времена возача и тахографа дефинисана је и следећим правилницима:

- Правилник о евиденцији радног времена члана посаде возила ("Сл. гл. РС", бр. 13/17),
- Правилник о потврди о активностима возача ("Сл. гл. РС", бр. 106/16),
- Правилник о радионицама за тахографе ("Сл. гл. РС", бр. 13/17) и
- Правилник о начину коришћења тахографа ("Сл. гл. РС", бр. 90/17).

Правилник о евиденцији радног времена члана посаде возила ("Сл. гл. РС", бр. 13/17) - прописује да превозник води евиденцију за сваку недељу рада члана посаде у писаном или електронском облику. Подаци о радном времену се редовно уписују у евиденцију, а најкасније до петог дана у наредном месецу за претходни месец.

Правилник о потврди о активностима возача ("Сл. гл. РС", бр. 106/16) - овим правилником прописује се изглед, садржај и начин попуњавања потврде о активностима возача.

Правилник о радионицама за тахографе ("Сл. гл. РС", бр. 13/17) - овим правилником прописују се: ближи опис послова радионице; садржина Уверења о исправности тахографа и информативне налепнице; начин вођења евиденције о пословима радионице; услови које мора да испуни привредно друштво, односно јавно предузеће; начин доказивања испуњавања услова; садржина захтева за издавање, продужетак и измену дозволе радионице за тахографе; садржина и начин вођења евиденције о радионицама за тахографе и техничарима.

Правилник о начину коришћења тахографа ("Сл. гл. РС", бр. 90/17) - овим правилником уређује се начин коришћења тахографа уграђених у моторна возила.

3. ЗАКЉУЧАК

Република Србија, као кандидат за чланство у ЕУ и својеврсно саобраћајно чвориште југоисточне Европе има обавезу да своје националне прописе из области друмског транспорта прилагоди читавом низу Директива, конвенција и других договора како би спремна ушла у ЕУ.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Давидовић Б. (2013). Међународни транспорт и шпедиција, Крагујевац,

[2] Јовановић, Т. (2014). Стање и могућности развоја превоза робе за сопс. потребе

[3] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti-list/6/172

[4] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti/prevoz-putnika

[5] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti/prevoz-tereta

II

В 1.1.2 - ПОЈМОВИ ВЕЗАНИ ЗА РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну знања о националним и међународним прописима који се односе на обавезе возача приликом управљања возилом, као и да стекну знања о радном времену и осталом времену рада возача и чланова посаде.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 Објасне појам радног времена и осталог времена рада возача;
2 Објасне шта је време вожње;
3 Објасне шта се подразумева под дневним и седмичним (недељним) периодом управљања возилом.

УВОД

Управљање возилом, најчешће, не захтева велика физичка напрезања, тако да се стиче утисак да возач може сатима да управља возилом, а да при томе не осећа преморeност. Међутим, у пракси се показало да је управљање возилом изузетно захтевна радна активност, која од возача захтева непрекидно усмеравање пажње на дешавања која се одвијају у непосредној близини возила којим управља.

Након неколико сати управљања возилом, код возача се јавља:

- статички замор - који је последица мале покретљивости и
- замор опажања – који код возача проузрокује смањење способности регистровања појава у околини.

Појава статичког замора и замора опажања негативно утичу на способности возача да управља возилом. Из тог разлога су правним актима на националном и међународном нивоу јасно дефинисани услови под којима возач може да управља возилом, а који се односе на време непрекидног управљања возилом, као и време укупног дневног и недељног управљања возилима.

Правила која регулишу безбедно управљање возилом представљају основу за планирање радног времена возача и веома су стриктна. Њиховом применом повећава се општа безбедност свих учесника у саобраћају јер директно утичу на смањење укупног броја саобраћајних незгода које изазивају возачи који обављају превоз путника или терета у друмском саобраћају. Поред тога, примена ових прописа утиче на равномерно оптерећење возача и повећање процента успешно реализованих транспортних задатака.

Да би ови бенефити могли да се остваре неопходно је познавати прописе којима се регулише ова област, стриктно их се придржавати и на основу тога пажљиво испланирати време непрекидне вожње, као и време вожње на дневном и седмичном (недељном) нивоу.

Закон о радном времену чланова посаде возила у друмском превозу и тахографима („Сл.гласник РС“ 96/2015 од 29.11.2015. год.) ПРИМЕЊУЈЕ СЕ ОД 04. децембра 2015. год. и у складу је са међународним АЕТР прописима.

1. ЗАКОН О ВРЕМЕНУ РАДА ПОСАДА ВОЗИЛА

Закон о времену рада посада се примењује на посаду возила која обавља друмски превоз:

- терета, када је највећа дозвољена маса возила већа од 3,5т;
- путника, возилима која су својом конструкцијом и опремом прилагођена за превоз више од девет лица, укључујући возача.
- путника, возилима са 7+1 и 8+1 места за седење, којима се обавља лимо сервис

Ко не подлеже овим прописима ?

- возила чија максимална конструктивна **брзина не прелази 40 km/h,**
- возила која користе **војне снаге, цивилна одбрана, ватрогасци, службе за одржавање јавног реда (полиција),**
- возила која се користе **у ванредним ситуацијама, хитним случајевима, операцијама спашавања, достављања хуманитарне помоћи (под условом да се за овакав превоз не остварује профит),**
- специјална возила која се користе **у медицинске сврхе,**
- возилима која се **испитују на путу у сврху техничког развоја или одржавања, и новим или преправљеним возилима** која нису регистрована за кретање у саобраћају**,**
- возилима чија највећа дозвољена маса **не прелази 7,5 т,** која се користе за некомерцијални превоз терета,

- возилима од **историјског значаја (олдтајмер),** по прописима државе у којој су регистрована, а која се користе за некомерцијални превоз путника или терета,
- специјалним возилима за **превоз оштећених и неисправних возила,** а која се користе до 100 км од седишта, односно огранка превозника,
- возилима чија највећа дозвољена маса **не прелази 7,5 т,** која се користе за превоз материјала, опреме или механизације коју **возач користи у току свог рада и која се користе најдаље до 100 км** од седишта односно огранка превозника, уколико управљање возилом није основно занимање возача,
- специјализованим возилима за превоз **опреме циркуса и забавних паркова,** за превоз **новца и/или драгоцености,** за превоз **кошница,**
- возилима за **одржавање канализационих система**, за **заштиту од поплава**, за **одржавање водоводних, гасоводних и електродистрибутивних инсталација**, за **сакупљање и одлагање смећа**,
- возилима за **одржавање и управљање путевима**,
- возилима за **одржавање телефонско-телеграфске мреже**, за **радио-телевизијску дифузију** и возилима служби и органа безбедности Републике Србије **за откривање радио или телевизијских предајника и/или пријемника**,
- возилима која се користе **за прикупљање млека** са сточних газдинстава и за **допремање посуда за млеко** или **млечних производа намењених за животињску исхрану**,
- возилима чија највећа дозвољена **маса не прелази 7,5 т,** која се користе код пружалаца универзалних услуга, у складу са прописима **из области поштанских услуга**, за испоруку пошиљака као универзалне услуге која се користе најдаље до 100 км од седишта, односно огранка превозника, под условом да управљање возилом не представља основно занимање возача,
- теретним возилима намењеним за вршење рада на начин **да се возилом не може превозити никакав други терет.**

2. ДЕФИНИЦИЈЕ ПОЈМОВА КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Дефиниције појмова који се употребљавају у области радног времена возача у друмском саобраћају су:

Друмски превоз - свако кретање возила за превоз путника или терета, које се делимично или у потпуности обавља на јавном путу, без обзира да ли је оптерећено или не (Регулатива Савета (ЕЕС бр. 561/2006 и АЕТР споразум);

Возило је свако моторно возило, вучно возило, приколица или полуприколица укључујући и скуп возила. Возило које не спада у област примене овог закона је возило за превоз терета највеће дозвољене масе до 3,5 тоне, односно путничко возило изузев возила са 7+1 и 8+1 места за седење којима се обавља лимо сервис;

Моторно возило је свако возило са сопственим погоном намењено и оспособљено за кретање по путу, осим шинских возила, које се у нормалним околностима користи за превоз путника и терета,

Вучно возило је свако возило са сопственим погоном, осим шинских возила, које је по конструкцији намењено и оспособљено да вуче, гура или на било који други начин покреће приколице, полуприколице, прикључке за извођење радова или механизацију,

Приколица је свако прикључно возило конструисано за спајање са моторним или вучним возилом,

Полуприколица је прикључно возило без предње осовине, која се са моторним или вучним возилом спаја на такав начин да се значајан део њене и тежине терета преноси на вучно или моторно возило.

2.1. Посада

Члан посаде возила је свако физичко лице, које се налази у возилу и које за превозника обавља услуге друмског превоза, независно од чињенице да ли је плаћено или не, и може да буде:

1. **Возач,** односно лице које макар и на кратко управља возилом или које се налази у возилу у оквиру својих послова, како би по потреби управљало возилом,
2. **Сувозач,** односно лице које прати возача да би му помогло приликом маневрисања возилом и узима редовно учешће у радњама које захтева превоз, а није возач у смислу подтачке (1) ове тачке,
3. **Кондуктер,** односно лице које прати возача возила за линијски превоз путника, које је посебно задужено за издавање или контролу карата или других исправа које дају право путницима да буду превезени тим возилом,

2.2. Место рада

Место рада члана посаде возила је:

- ✓ **локација** - где се обавља основна делатност превозника који је ангажовао члана посаде возила, без обзира да ли су оне у истом месту где и седиште превозника или локација где се обавља основна делатност,
- ✓ **возило** - у коме се налази члан посаде возила, када је на дужности
- ✓ **остала места** - где се обављају послови везани за превоз који је у току.

3. РАДНО ВРЕМЕ

Радно време је временски период од почетка до завршетка рада, током кога се члан посаде возила налази на свом месту рада, на располагању послодавцу и обавља своје послове, укључујући и сваки рад за превозника или другог послодавца, и обухвата:

време управљања возилом,

остало радно време, односно време за реализацију осталих послова у оквиру друмског превоза. Ту спадају:

- утовар и истовар,
- пружање помоћи путницима при уласку и изласку из возила,
- нега возила и остале интервенције техничког одржавања,

сви остали послови који имају за циљ да се осигура безбедност возила, терета и путника или да се задовоље законске или друге обавезе директно везане за превозни процес, као и времена током којих не може слободно да располаже својим временом и током којих се од њега захтева да буде на свом месту рада, спреман да започне са радом, односно извршавањем својих предвиђених задатака (време чекања).

Време управљања возилом је временски период током кога возач управља возилом, а које се евидентира аутоматски, полуаутоматски или ручно под условима предвиђеним у овом закону.

Период управљања возилом је укупно време управљања возилом од почетка управљања, од завршетка одмора или паузе па све до наредног одмора или паузе, а може бити непрекидан или подељен.

Дневно време управљања возилом је укупно време управљања возилом од завршетка последњег одмора, односно између два узастопна одмора.

Недељно време управљања возилом је укупно време управљања возилом током недеље.

Време расположивости је временски период који се не сматра радним временом и то је период током ког возач нема обавезу да борави на свом радном месту, али мора да буде

спреман да одговори на сваки позив да започне или настави вожњу или да ради други посао. У време расположивости спада и време када возач прати возило које се превози трајектом или возом, чекање на граничним прелазима и сл. У случају да се ради о вишечланој посади, време расположивости је време које возач проведе на сувозачком седишту или лежају у кабини возила у покрету.

4. РАДНО ВРЕМЕ И ВРЕМЕ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Радно време обухвата времена током којих возач не може слободно да располаже својим временом и током којих се од њега захтева да буде на свом месту рада, спреман да започне са радом, односно извршавањем својих предвиђених задатака (време чекања) који су саставни део превозног процеса, као што су период чекања на утовар или истовар, при чему трајање ових радњи пре упућивања на задатак или непосредно пре почетка самог периода није унапред познато.

Професионалнио возачи представљају специфичну категорију запослених. Њихова специфичност се огледа у томе, што приликом обављања редовних радних задатака морају поштовати:

- „Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима“ (у даљем тексту (ЗоРВ) - ("Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018).

4.1. Радно време

Временски период од почетка до завршетка рада, током кога се члан посаде возила налази на свом месту рада, на располагању послодавцу и обавља своје послове, укључујући и сваки рад за превозника или другог послодавца.

4.1.1. Дневно радно време

Најдуже дневно радно време члана посаде укључујући и прековремени рад не сме да буде дуже од **14 часова у периоду од 24 часа**.

Код **вишечлане посаде** члан посаде **може да проведе на послу и дуже од 14 часова**, уколико је доминантна активност остало радно време, а не управљање возилом.

4.1.2. Недељно (седмично) радно време

Недеља/седмица - је временски период који започиње у понедељак у 00:00 часова, а завршава се у недељу у 24:00 часа.

Најдуже недељно радно време члана посаде возила може да износи 60 часова, укључујући и прековремени рад.

Просечно недељно радно време члана посаде на возилу у периоду од било која четири узастопна календарска месеца (17 или 18 недеља) не сме да буде дуже од 48 часова, укључујући и прековремени рад.

4.1.3. Ноћни рад

Ноћни рад је рад који се обавља током ноћног времена.

„Ноћно време“ је период од 00:00 до 04.00

Члан посаде обавља „ноћни рад“ ако проводи на раду макар 1 минут у оквиру „ноћног времена“, тада дозвољено радно време му у току 24 часа може износити максимално 10 часова.



Слика 1. *Приказ рада током „ноћног времена“*

4.2. Време управљања возилом

Време управљања возилом је временски период током кога возач управља возилом, а које се евидентира аутоматски, полуаутоматски или ручно.

Трајање управљања возилом регулисано је на:

- дневном нивоу – време управљања возилом у току једног дана,
- седмичном нивоу – време управљања возилом у току недеље и
- двонедељном нивоу – време управљања возилом у току две везане седмице.

4.2.1. Дневно време управљања возилом

Дневно време управљања возилом је укупно време управљања возилом од завршетка последњег одмора, односно између два узастопна одмора.

Циљ ограничења трајања управљања возилом у току једног дана је:

- безбедно управљање возилима од стране професионалних возача,
- смањење ризика од настанка саобраћајних незгода и
- омогућавање возачима одговарајућег одмора након вишечасовног управљања возилом.

Најкасније након периода управљања возилом од 4 часа и 30 минута, возач мора да користи непрекидну паузу од најмање 45 минута, осим ако не започиње са коришћењем дневног или недељног одмора. Ова пауза од најмање 45 минута може да се замени првом паузом од најмање 15 минута и другом паузом од најмање 30 минута, који су распоређене током периода управљања возилом од 4 часа и 30 минута или непосредно након њега.

У току једног дана укупно време управљања возилом оганичено је на 9 часова, са могућношћу продужења, два пута у току седмице, на 10 часова.

4.2.2. Време управљања возилом вишечлане посаде

Уколико је у возилу вишечлана посада (2 или 3 возача) максимално време управљања је 30 часова. Да би се ово правило применило, у возилу мора бити више од једног возача у сваком тренутку.

Уколико је из било којих разлога само један возач у возилу, важиће правила за једног возача. У вишечланој посади остали возачи могу да користе време предвиђено за паузе у возилу док један од њих вози. Ове паузе се не могу рачунати као дневни одмор.

4.2.3. Време управљања возилом у току седмице

Недељно време управљања возилом је укупно време управљања возилом током једне седмице. У току једне седмице воза ч има је дозвољено да возе највише шест дана (шест дневних периода управљања возилом), након ч ега морају да узму недељни одмор.

Пошто је дефинисано да возач у току 24 часа може максимално да управља возилом 9 часова, уз одобрење да два пута седмично управља 10 часова, произилази да у току једне седмице возач може да управља возилом најдуже 56 часова.

Уредбом 561/2006/ЕЦ и АЕТР споразумом регулисано је и максимално дозвољено време вожње у току периода од две узастопне седмице (недеље) и оно износи 90 сати.

5. ОСТАЛО РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА

Остали послови обухватају све радне активности члана посаде, у оквиру друмског превоза или изван њега, којима се захтева, активно присуство у возилу, поред возила или на радном месту осим управљања возилом, укључујући и сваки рад код превозника или другог послодавца.

Остали послови обухватају: утовар и истовар; пружање помоћи путницима при уласку и изласку из возила; негу возила и остале интервенције техничког одржавања; све остале послове који имају за циљ да се осигура безбедност возила, терета и путника (контрола утовара и истовара, административни послови са полицијом, царином имиграционим органима и др.); времена током којих не може слободно да располаже својим временом и током којих се од њега захтева да буде на свом месту рада, спреман да започне са радом, односно извршавањем својих предвиђених задатака (време чекања), а посебно током чекања на утовар или истовар, када пре одласка или непосредно пре почетка самог периода време чекања није унапред познато.

5.1. Време расположивости/приправности

Време расположивости је временски период који се не сматра радним временом.

Време расположивости обухвата:

- временске периоде током којих послодавац захтева од члана посаде да буде у приправности, односно спреман да започне или настави са управљањем возилом или обављањем осталих послова, али не захтева да буде на свом месту рада,
- време када члан посаде прати возило које се превози трајектом или возом,
- време чекања на граничним прелазима, и време током забрана кретања возила. Ови периоди и њихово предвиђено трајање треба пре одласка или непосредно пре почетка самог периода да буду унапред познати члану посаде возила,
- у случају вишечланих посада, време које возач проведе, не управљајући возилом, на седишту или лежају у кабини возила у покрету.

За време расположивости члан посаде остварује право на одговарајућу надокнаду на начин утврђен прописом о раду, односно у складу са прописима којима се утврђују плате, по основу времена приправности.

За време расположивости члан посаде остварује право на одговарајућу надокнаду на начин утврђен прописом о раду, односно у складу са прописима којима се утврђују плате, по основу времена приправности.

6. ЗАКЉУЧАК

Придржавање прописа који се односе на радно време и обавезне одморе приликом управљања возилима у великој мери утиче на безбедност и здравље професионалних возача, као и на безбедност осталих учесника друмског саобраћаја.

Да би професионални возачи могли да примењују наведене прописе и безбедно управљају возилима, веома је значајно да буду упознати са прописима који се односе на ову област. Њиховим непоштовањем, било из незнања или с намером, професионални

возачи директно угрожавају свој живот и здравље, као и живот и здравље свих осталих учесника у саобраћају.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] “Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима”, "Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018

[2] Н. Џагић, М. Јовановић и др.: Радно време посада возила и употреба тахографа, АМСС ЦМВ, Београд, 2020

[3] В. Пеулић: “Правила рада у друмском превозу”, приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2015.

[4] В. Папић И др.: “Тахографи 2” - приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2011.

[5] Н. Џагић: “Време рада професионалних возача и тахографи” – материјал за реализацију наставе, АМСС ЦМВ, Београд 2016.

III

Б 1.1.3 - ПАУЗЕ И ОДМОРИ ВОЗАЧА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну знања о националним и међународним прописима који се односе на обавезе возача приликом управљања возилом, као и да стекну знања о радном времену, паузама и периодима одмора у току дана и недеље.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. Објасне значење појма паузе, њено трајање и када се користи;
2. Наведу и објасне појмове дневног и подељеног дневног одмора;
3. Наведу и објасне појмове недељног и скраћеног недељног одмора.

УВОД

Вишечасовно управљање возилом проузрокује преморености возача. Преморености је, један од најзначајних фактора који утиче на повећања ризика од настанка саобраћајних незгода. Из тог разлога је веома значајно да возачи током управљања возилом правовремено користе паузе и да те паузе трају довољно дуго.

Законом о времену рада посада и тахографима дефинисани су и услови које треба обезбедити возачима и члановима посаде возила, а који су неопходни за коришћење минималног дневног и недељног одмора, пауза и одговарајућих одмора у току дневног рада. Поред тога су прописана и ограничење максималног и просечног броја часова рада током недеље.

1. ПАУЗЕ У ТОКУ ВОЖЊЕ

У циљу унапређења нивоа безбедности саобраћаја у друмском транспорту од возача се захтева да користе одређени број пауза током управљања возилом. Прописима је дефинисан минималан број пауза као и време њиховог трајања. На основу тога професионални возачи имају обавезу да користе Законом одређене паузе.

Пауза - је прекид управљања возилом током којег возач ***не сме да управља возилом, нити обавља остале послове*** и ***које се искључиво користи за***

Возач има је дозвољено да праве:

- паузе у временским интервалима, који су краћи од законом прописаног најдужег временског интервала вожње након кога се мора узети пауза,
- паузе које временски трају дуже од прописаних и
- већи број пауза, при чему морају поштовати најмање време трајања једне паузе.

Законом је одређено да возач након непрекидног управљања возилом у трајању од 4 сата и 30 минута, има обавезу да користи непрекидну паузу у трајању од намање 45 минута, осим ако не започиње са коришћењем дневних или недељних одмора.

Пауза у трајању од 45 минута може се заменити са две паузе искључиво по следећем редоследу:

- прва пауза у трајању од најмање 15 минута
- друга пауза од најмање 30 минута најкасније након периода управљања возилом од 4 сата и 30 минута.

Нови период управљања возилом од 4 часа и 30 минута може да почне након коришћења комплетне паузе од најмање 45 минута.

За време ових пауза возач не сме да обавља било какав други посао. У случају када возилом управљају два или више возача, док један возач управља возилом, други чланови посаде возила могу да користе паузу у возилу.

Време одмора и време доступности се такође рачунају у паузе.

Периоди краћи од 15 минута не рачунају се у захтеване 45 минутне паузе

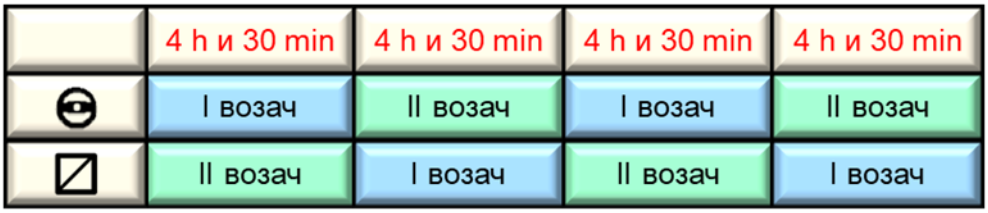
Дневно време управљања возилом не сме да буде дуже од 9 (девет) часова, изузетно два пута недељно време вожње може бити повећано на 10 часова.

У јавном линијском градском и приградском превозу путника, и у међумесном линијском превозу путника на линијама дужине до 50 км, који се обавља у целини на територији Републике Србије, возач мора да користи паузу у трајању од најмање пет минута на сваком полазном стајалишту пре сваког поласка.

1.1. Пауза код вишечлане посаде

Уколико се у возилу налази два или више возача, пауза може да се користи у возилу, приликом кретања. У току коришћења паузе не могу се обављати други послови.

Приликом рада вишечлане посаде, као што је приказано на слици, возачи се смењују у једнаким временским интервалима при чему не праве паузу јер се време расположивости може сматрати паузом (члан 6. став 5. Закона о РВВПВ)



Слика 2. *Распоред периода управљања возилом и пауза вишечлане посаде.*

2. ОДМОР ВОЗАЧА

Непрекидни временски период током кога возач, односно члан посаде може слободно да располаже својим временом назива се одмор. Одмор:

може да буде	одмор у току дневног рада, дневни или недељни одмор
не сме да буде	остало радно време код било ког послодавца, без обзира на врсту посла, нити време расположивости

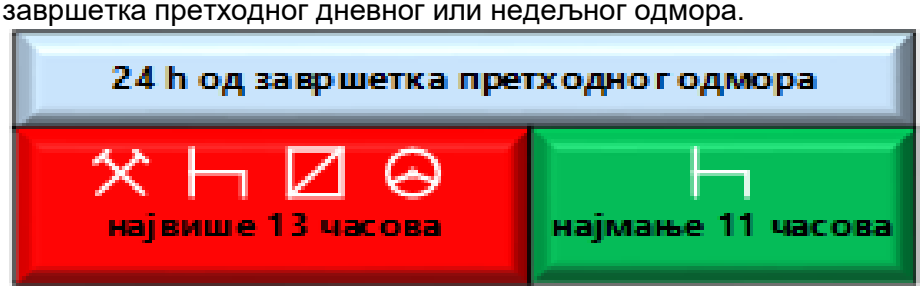
2.1. Дневни одмор возача

Као што после одређеног времена управљања возилом (вожње) мора да се направи пауза, тако на крају времена вожње током једног дана мора да се користи дневни одмор. Дневни одмор би требало да омогући возачима да се одморе за наредни дан вожње, да прикупе довољно енергије за напоре који их очекују и евентуално да испланирају време вожње и одмора за наредни дан уколико то није раније учињено. У том времену возачи морају да буду слободни да располажу својим временом како желе. Дневни одмор може се користити у возилу уколико се оно не креће и уколико у возилу постоји кревет.

Дневни одмори се разликује по трајању и начину коришћења:

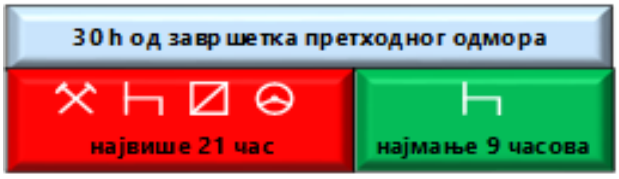
- ***пуни дневни одмор*** - који непрекидно траје најмање 11 часова,
- ***скраћени дневни одмор*** - који непрекидно траје мање од 11 часова, али не мање од 9 часова. Возач може да има **највише три скраћена дневна одмора** између било која два недељна одмора.

Возач може да има највише три скраћена дневна одмора између свака два недељна одмора. У случају коришћења скраћеног дневног одмора не постоји обавеза надокнаде. Соло возач или члан посаде **возила мора да искористи дневни одмор у року од 24 часа** након завршетка претходног дневног или недељног одмора.



Слика 3. *Коришћење дневног одмора код соло возача*

Вишечлана или удвојена посада (с два или више возача) мора да **искористи дневни одмор у трајању од најмање 9 часова најкасније у року од 30 часова** након завршетка претходног дневног или недељног одмора.



Слика 4. *Коришћење дневног одмора код вишечлане посаде*

Дневни одмор може да се продужи тако да постане пун недељни одмор или скраћени недељни одмор.

Пуни дневни одмор може се поделити на два дела. У овом случају се говори о подељеном пуном дневном одмору чије је трајање најмање 12 часова. Подела се врши на следећи начин:

- први део непрекидно траје најмање 3 часа,
- други део непрекидно траје најмање 9 часова.

У зависности од начина на који се користи дневни одмор и броја возача у возилу, може се одредити дужина трајања радног дана, која заједно са паузама, може да износи до 15 часова – када возилом управља један возач, односно највише 21 час - када возилом управљају два или више возача.

2.2. Недељни (седмични) одмор возача

Као што у току сваког радног дана возач мора да има дневни одмор, тако и у току сваке недеље возач мора имати недељни одмор. Недељни одмор возачи могу користити тако што ће се одмарати од дуготрајног управљања возилом током недеље, прикупљати потребну енергију за наредне радне дане, планирати своје радно време до следећег недељног одмора.

*Недељни одмор возач мора започети по истеку **шестог 24-часовног периода**, рачунајући од тренутка **завршетка претходног недељног одмора**.*

Временска разлика до пуног недељног одмора мора се надокнадити и придодати недељном или дневном одмору у континуираном периоду, пре краја треће седмице у односу на недељу у којој је коришћен скраћени недељни одмор,

У току било које две узастопне недеље, возач мора да користи најмање:

- два пуна недељна одмора, или
- један пун недељни одмор и један скраћени недељни одмор у трајању од најмање 24 сата.

Недељни одмор који почиње у једној и наставља се у следећој недељи може да се рачуна као недељни у било којој, али само у једној од те две недеље – возач мора свакој недељи да додели најмање један недељни одмор.

Одмор који се користи као надокнада скраћеног недељног одмора мора се искористити једнократно, уз пуни дневни одмор.

Возач је обавезан да користи дневне и недељне одморе!

Возач сме да користи у возилу само дневне или скраћене недељне одморе, једино под условом да:

- возило мирује (тј. не сме да буде у покрету)
- у возилу постоји довољан број (за све возаче) уређених места за спавање.

2.3. Прекид одмора ради померања возила

Прекид одмора у општем случају је прекршај. Међутим може да представља и оправдани прекид, уколико то захтева полицијски или други надлежни службеник (царински, управљач пута, ватрогасац и сл.) услед објективно опасне ситуације или хитне околности и возач неће бити кажњен.

Ову околност треба да евидентира возач, коју, ако је могуће, треба да овери надлежни орган, који му је то наложио.

3. ЗАКЉУЧАК

Приликом ограничавања времена вожње мора се водити рачуна о томе да је због карактеристика пута, саобраћаја и времена у појединим ситуацијама потребно продужити време управљања возилом. Из наведених разлога прописи о паузама морају се ускладити са стварним потребама и могућностима професионалних возача, а да се тиме не угрози њихова безбедност, као и безбедност осталих учесника у саобраћају.

Да би се то могло реализовати прописани су начини реализације законом предвиђених пауза и одмора, као и минималне вредности трајања времена одмора возача у току управљања возилом.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] “Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима”, "Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018

[2] “Закон о раду”, "Сл. гласник РС", бр. 24/2005, 61/2005, 54/2009, 32/2013, 75/2014, 13/2017 - одлука УС, 113/2017 и 95/2018 - аутентично тумачење

[3] Н. Дзагић, М. Јовановић и др.: Радно време посада возила и употреба тахографа, АМСС ЦМВ, Београд, 2020

[4] В. Пеулић: “Правила рада у друмском превозу”, приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2015.

[5] В. Папић и др.: “Тахографи 2” - приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2011.

IV

Б 1.2.1 - ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ПОСЛОДАВЦА И ВОЗАЧА

Циљ часа:

Циљ часа је да омогући кандидатима да обнове постојећа знања и стекну нова знања о правима, обавезама и одговорностима послодавца у организацији праћења рада возача, као и правима, обавезама и одговорностима која имају возачи у току припреме и извршења транспортних задатака.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 наведу обавезе и одговорности послодавца са аспекта организације и праћења рада возача;
2 наведу права, обавезе и одговорности возача, током управљања возилима.

УВОД

Транспортни задатак је услуга превоза терета коју врши транспортно предузеће и које за ту сврху поседује потребан стручни кадар и превозна средства. Задатак транспортног предузећа (превозника) је да безбедно, не умањујући квалитет и квантитет робе у одређеном року превезе робу од пошиљаоца до примаоца. Транспортна услуга је потпуна ако је превозник робу допремио у одређеном року и без оштећења при чему је клијент задовољан услугом, а транспортно предузеће је правилно искористило капацитет возила и наплатило услугу.

У друмском саобраћају посебно место заузима и превоз путника који је настао као потреба задовољења разних потреба људи за превозом. Различита путовања људи везана су за посао, посету пријатељима, одлазак на рекреацију и одлазак на одмор. Из ових потреба настао је јавни превоз путника који могу да користе сви људи под једнаким условима. Превоз путника је делатност којим се различитим средствима превоза врши премештање људи на различита места.

Управљање возилом у саобраћају од возача захтева читав низ симултаних операција, од правилног поступања и правилног вршења радњи до предвиђања радњи других учесника у саобраћају. Током обављања транспортног задатка, возач је дужан да обавља низ пратећих послова који се тичу поседовања одређених прописаних докумената за возача и за возило, до осталих докумената у транспорту који прате терет од пошиљаоца до примаоца.

Поред ових основних, али и најбитнијих поступања и радњи возач мора бити обучен и да правилно користи тахограф који, као контролно мерни уређај, прати, евидентира и памти активности возача током управљања возилом.

1. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ПРЕВОЗНИКА/ПОСЛОДАВЦА

Превозник има задатак да у складу са врстом терета који превози и крајњим местом испоруке дефинише руту којом ће транспортна средства безбедно и брзо превести терет. Након избора превозног средства и руте којом ће се кретати возило, превозник мора предвидети и низ фактора како би прималац на време имао на располагању робу коју је наручио. Фактори који могу да утичу на крајње време испоруке су околности које се могу предвидети (време дневног и недељног одмора возача, чекање на граничним прелазима), као и они који се не могу предвидети (квар на возилу, саобраћајна незгода на путу…).

1.1. Планирање ангажовања радника

Послодавац је у обавези да у планирању ангажовања возача поступа у складу са Законом о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (“Сл. гласник РС”, бр. 96/2015 и 95/2018), који ближе дефинише радна времена, паузе и одморе којих се возачи морају придржавати.

Послодавац треба да организује рад возача тако да он не прекорачује:

- **најдуже недељно радно време** - које не сме да буде дуже од 60 часова,
- **просечно недељно радно време** – које у било која четири узастопна календарска месеца не сме да буде дуже од 48 часова, укључујући и прековремени рад,
- **најдуже дневно радно време** - које не сме да буде дуже од 14 часова у периоду од 24 часа,
- **најдуже дневно радно време приликом обављања ноћног рада** – ако возач обавља ноћни рад најдуже дневно радно време не сме да буде дуже од 10 сати рада у претходних нити наредних 24 часа.

Послодавац је дужан да:

- да обавести (одржи обуку) возаче о одредбама закона о радним временима, али и интерним прописима и правилима који су установљени у предузећу, и да за то има доказ.
- води евиденцију рада возача у складу са Правилником о евиденцији радног времена члана посаде возила, која садржи основне податке о возачу и где је приказано сумарно трајање активности рада возача током дана, недеље и просечно радно време током релевантног периода (4 месеца а може се усвојити одступање од овог периода до највише 6 месеци, што је дефинисано и Законом). Превозник чува прописане евиденције 2 године по истеку периода на који се односе.
- обавести члана посаде о распореду радног времена и промени распореда најмање 24 часа пре транспортног задатка,
- организује рад возача, тако да се возачи придржавају прописа о радним временима, при чему мора да даје и одговарајућа упутства и да врши редовну контролу како би се обезбедило поштовање прописа,

Правила која регулишу сигурно и безбедно учествовање возача у саобраћају представљају основу за планирање радног времена и ангажовања возача. Планирањем радног времена постиже се општа сигурност у саобраћају, а посебна пажња се посвећује равномерном оптерећењу возача. Равномерно оптерећење возача се постиже:

- планирањем трајања непрекидне вожње, као и
- планирањем укупног дневног времена управљања.

Посебну пажњу треба посветини дневним и недељним одморима, чија дужина мора да буде најмање као што су законом прописани. Продужавање недељних одмора може имати велики утицај на продуктивност возача, као и на смањење умора што директно утиче на повећање безбедности возача и осталих учесника у саобраћају.

Дужност превозника је да организује рад возача тако да се возачи придржавају прописа о радним временима, при чему мора да даје и одговарајућа упутства и да врши редовну контролу како би се обезбедило поштовање прописа.
Поред превозника, пошиљаоци терета, шпедитери и остали организатори превоза су одговорни да се превоз организује и обави у складу са законом.

1.2. Избор превозне руте

Важан елемент у реализацији транспортног процеса је одређивање превозног пута којим ће се кретати возило. Превозни пут треба да буде одабран тако да превоз буде оптималан и да превозни трошкови буду минимални. На избор превозног пута утичу захтеви наручиоца у погледу места испоруке, времена испоруке и врсте возила.

Превозник дефинише руту и остале технолошке задатке, ако диспозиција не садржи налог о превозном путу, превозном средству и начину на који треба робу отпемити, допремити или транзитирати до одредишног места.

Превозник је дужан да:

- одабере, односно комбинује могућности превоза, за које оцени да су најповољнији и у року који је прихватљив за корисника превоза,
- у месту претовара пошиљаки поступа савесно и пажљиво, како би се претовар обавио на најповољнији начин.
- планира трасу кретања возача у транспортном процесу првенствено поштујући економичност (у погледу дужине трасе и наплате путарине), безбедност и брзину испоруке робе.

Након дефинисања руте и представљања исте возачу, превозник је дужан да возачу пружи одређена упутства поштујући закон о радним временима који се односе на следеће:

- где да прави паузу током времена управљања,
- када и на ком одмористу да прави дневни одмор, ако транспортни задатак траје више од једног дана,

ако возач у току вршења транспортног задатка, мора да обави и недељни одмор, потребно је пронаћи одмориште или стајалиште (за скраћени недељни одмор у теретном возилу), ако је пуни недељни одмор, потребно је пронаћи одмориште које има и смештајне капацитете за преноћиште.

1.3. Обезбеђење потребне документације

Одговорно лице, непосредни руководилац или диспечер у предузећу приликом упућивања возача на транспортни задатак даје возачу налог за утовар.

Налог за утовар садржи информације или документа на основу којих ће роба бити преузета, третирана у транспорту, транспортована, процесуирана одређеним царинским процедурама и истоварена.

Налог за утовар чине следеће информације или документа:

- Адреса утовара (назив фирме, улица и број, поштански број места утовара, место утовара);
- Контакт особа на утовару и телефон;
- Врста робе (њене карактеристике у транспорту), начин паковања, количина, тежина, посебни алати за њено паковање (удлаге, шпанери, подлоге…);
- Царињење робе (назив шпедитера, контакт телефон, место царињења са адресом, посебни захтеви клијента или примаоца робе, пакинг листе, EX1 документ (EX1 документ којом царински органи потврђују чињеницу да је роба извезена из Европске уније) и њихово раздужење, јединствени царински документ…);
- Гранични прелаз приликом изласка из земље са робом;
- Земље транзита и пропратни шпедитери;
- Гранични прелаз приликом уласка у земљу примаоца робе, пропратни шпедитер,
- Адреса истовара (назив фирме, улица и број, поштански број места истовара, место истовара);
- Контакт особа на истовару и телефон, као и термин истовара;
- Остале напомене.

Основна документа која превозник и возач имају обавезу да припреме, а која прате транспортни процес у међународном друмском транспорту терета су:

Документа за возило:

- извод из лиценце за превоз;
- саобраћајна дозвола (за вучно и за прикључно возило);
- полиса осигурања;
- потврда о извршеним шестомесечним техничким прегледима;
- сертификати противпожарних апарата;
- сертификати о испуњености Euro норми;
- сертификат за тахограф;
- Европски извештај о саобраћајној незгоди.

Документа која прате реализацију услуге:

- путни налог;
- Међународни товарни лист (CMR товарни лист који је прописан CMR конвенцијом);
- Појединачна билатерална дозвола или CEMT дозвола за међународни транспорт.

Царинска документа (TIR карнет, национална царинска исправа).

2. ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ВОЗАЧА

Возач је дужан да у току управљања возилом поседује и код себе има следећа лична документа:

- возачку дозволу одговарајуће категорије;
- квалификациону картицу возача или код 95 уписан у возачку дозволу;
- личну карту или пасош и визу ако је потребна за државу у коју улази;
- документ о радном ангажовању;
- лекарско уверење;
- тахографске листиће или картицу возача, и потврду о одсуствовању коју мора имати ако је у претходном периоду користио боловање, годишњи одмор или ако је управљао возилом које не спада у област примене закона о радним временима возача;
- одговарајући ADR сертификат (ако превози робу под ADR-ом);
- сертификат за утоварну руку (ако управља возилом које поседује утоварну руку)…

Пре поласка на пут мора проверити и да ли је комплетна документација возила и робе која се превози.

2.1. Обавезе возача приликом утовара и истовара

Одговорност за утовар и истовар сноси возач у оквиру својих надлежности и остала лица која су извршавала ове операције. Возач је дужан да се налази на месту утовара и да надгледа утовар, при чему мора да води рачуна о распореду терета, осовинском оптерећењу и носивости возила, као и о правилном начину обезбеђивања терета.

Терет на возилу мора бити смештен и обезбеђен у складу са утврђеним правилима о обезбеђењу терета у друмском транспорту која су дефинисана Правилником о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања (“Сл.гласник РС” 13/13).

За безбедан транспорт терета потребно је познавање и Закона о превозу терета у друмском транспорту јер је основни циљ транспорта робе да се заштите радници који учествују у транспорту робе, остали учесници у саобраћају као и терет и возило.

Утовар и истовар треба да обављају обучени радници који су упознати са карактеристикама робе коју утоварују у превозно средство. Радници на утовару имају обавезу да утоваре робу на начин да је не оштете током утовара, али и да је обезбеде и учврсте да се не би оштетила током транспорта јер на робу делују различите статичке и динамичке силе.

Поред тога, возачи морају бити свесни ризика од динамичког оптерећења терета у току вожње, јер се терет и поред правилног обезбеђења у товарном простору може померати током вожње.

Одговорност за утовар и истовар сноси возач у оквиру својих надлежности (води рачуна да се не прекорачи носивост возила, осовинско оптерећење и да се правилно распореди терет) и остала лица која су извршавала ове операције.

Ако возач не присуствује утовару, дужан је да у товарном листу напомене да није присуствовао утовару у рубрици за примедбе у CMR-у.

Возач који је ангажован на превозу терета теретним возилима у унутрашњем и међународном транспорту има следеће обавезе и одговорности:

- Возач је обавезан да стигне на место утовара у одређено договорено време;
- Пре почетка утовара возач треба да припреми возило и товарни простор;
- Возач присуствује утовару и води рачуна о манипулацији са робом, распореду терета и количини утоварене робе, стању амбалаже. Прима робу у месту утовара и дужан је да исту робу преда у месту истовара при чему роба не сме да изгуби квалитет и квантитет;

- У случају да возач има примедбу у вези робе, тј. њеног стања, количине или амбалаже и слично може захтевати да те примедбе упише у товарни лист који се попуњава на месту утовара или да се направи записник у коме ће бити наведене уочене примедбе. Уколико пошиљалац то одбије, возач ће се обратити одговорном лицу у свом предузећу за даља упутства. Превоз се не сме започињати док се неспоразум не реши;
- Наведени поступак је потребан због тога сто је возач одговоран за робу у току транспорта, па уколико се не поступи по наведеном упуству постоји могућност да се на месту истовара прави записник због неисправности на роби и да се за то прогласи одговорним возач, односно предузеће;
- Уколико возач врши превоз робе у међународном транспорту потребно је да обрати пажњу на царинска обележја - сајлу и царинску пломбу када креће на транспортни задатак и при сваком стајању и одмору који врши до испоруке робе.
- Врши управљање моторним возилом од места утовара до места истовара према упутству које је добио од пошиљаоца робе или писаног налога за утовар датог од диспечера превозника;
- Уколико у току извршавања транспортних задатака добијених од стране комерцијалне службе, дође до непланираних ситуација као што су мањак робе, оштећење робе, саобраћајна незгода, непредвиђена задржавања приликом пријема или предаје робе или поступка цариљења одмах о томе обавести службу која му је издала налог за превоз терета, а уколико је могуће, прибави записник о утврђеним недостацима потписан од стране свих учесника;
- Одговоран је да се јави комерцијалној служби по испоручивању робе у место истовара ради добијања наредног транспортног задатка;
- Чува и комплетира документацију која прати робу и возило, и са истом поступа према упутству пошиљаоца и комерцијалне службе;
- По извршеном превозу врши предају уредно попуњену документацију комерцијалној служби и појединцима на даљу обраду, поштујући унапред утврђене рокове;
- Присуствује цариљењу робе и том приликом поступа према упутствима које је добио од извозника, шпедитера и комерцијалне службе;
- Одговоран је да код себе увек има важећа лична документа: личну карту, пасош, возачку дозволу, оригинал лекарског уверења и уговор о радном ангажовању;
- Дужан је да пре поласка на транспортни задатак провери да ли се у возилу налазе важеће исправе:
    - Обавезне: саобраћајне дозволе, полисе осигурања, зелени картони и картони о извршеном шестомесечном техничком прегледу и све то и за вучно возило и за полуприколицу. Сертификат о исправности тахографа и потврде о исправности ватрогасних апарата;
    - По потреби: ADR сертификате, ADR уверења за вучно возило и за полуприколицу.

2.2. Царинске формалности на граничним прелазима

При обављању превоза терета у **међународном друмском саобраћају** у теретном возилу домаћег превозника мора да се налази оригинал CMR товарног листа, попуњен и оверен од стране превозника и пошиљаоца.

У случају да се роба транспортује под TIR обележјима возач је дужан да:

- царинском службенику предаје TIR карнет који преузима процес праћења робе кроз гранични прелаз;
- поступа по прописаној TIR процедури уз поседовање одговарајућег TIR карнета.

Приликом транспорта класичним начином извоза након процедуре цариљења робе, шпедитер возачу уручује JCI образац, CMR и оверену фактуру од стране царине. Возач приликом преласка границе одлази на терминал тог граничног прелаза где тражи царину.

Царинском службенику предаје CMR оверену фактуру и JCI декларацију који садржи два папира.

Доласком на одредиште, предаје робу примаоцу и сву документацију на потпис од стране примаоца.

3. ЗАКЉУЧАК

Послодавац је дужан да организује рад возача тако да се возачи придржавају прописа о радним временима, при чему мора да даје и одговарајућа упутства и да врши редовну контролу како би се обезбедило поштовање прописа.

Права превозника проистичу из уговора о превозу робе из кога превозника има право да тражи накнаду трошкова за извршен превоз, има право да тражи накнаду услед оштећења возила и робе у транспорту ако је роба настала услед нестручних упутстава пошиљаоца и ако му није пружо све релевантне информације о току транспортног процеса.

Обавезе превозника су да пре преузимања робе на утовар обрати пажњу на стање робе, на начин како је упакована, стање амбалаже. Такође, транспорт мора да изврши рутом која је уговорена, а ако у току транспорта наступе околности које превозник није могао предвидети дужан је да одмах о томе обавести пошиљаоца.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедностти саобраћаја на путевима („Сл. гласник РС“, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019),
[2] Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018),
[3] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања (“Сл.гласник РС” број 13 од 8. фебруара 2013)
[4] Пеулић, В., Ранковић, Ж., Вучетић, Д., Вуковић, В., Хаџић, Топаловић, Б., Цакић, Д., Иванчев, Т.,(2008). Савремени друмски превоз, друго допуњено издање
[5] Давидовић, Б., (2013), Међународни транспорт и шпедиција
[6] Фићовић, Ж.,Ђорђевић Ж., (2018). Испит вожње за десетку.
[7] Вујачић, В. (2007). Царинске процедуре и електронски транспортни документи,
[8] Пеулић, В.,Вучетић Д., Вуковић В.(2009). Савремени професионални возач,
[9] Давидовић, Б. (2013), Међународни транспорт и шпедиција.

V

Б 1.3.1 - ВРСТЕ И НАМЕНА ТАХОГРАФА

Циљ часа:

Циљ часа је да пружи кандидатима могућност да обнове постојећа и стекну нова знања о намени и врстама тахографа, као и о начинима записа података на тахографским листићима и картицама.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 изврше поделу тахографских уређаја;
2 објасне аспекте примене тахографских уређаја;
3 објасне карактеристике појединих типова тахографских уређаја и врсте записа.

УВОД

Тахограф је мерни уређај који се уграђује у моторна возила и намењен је за праћење коришћења возила и рада посаде возила. Састоји од јединице у возилу, сензора кретања и каблова за повезивање сензора кретања и јединице у возилу.

Постоје две врсте тахографа:

- аналогни и



Слика 5. *Аналогни тахографи*

- дигитални.



Слика 6. *Дигитални тахограф*

Аналогни тахограф је уређај који се уграђује у моторна возила ради аутоматског или полуаутоматског приказа и евидентирања података о кретању возила и о трајању активности возача. У аналогни тахограф поставља се тахографски листић који је предвиђен за евидентирање и чување предвиђених записа и по коме писач аналогног тахографа обавља континуално бележење предвиђених записа.

Дигитални тахограф је уређај који се уграђује у моторна возила ради аутоматског или полуаутоматског приказа, евидентирања, штампања, чувања и преузимања података, о кретању возила и о трајању активности возача.

Тахограф евидентира следеће податке у функцији времена:

- активности возача (управљање возилом – остали послови – одмор – расположивост)
- пређени пут возила и
- брзину возила.

Поред ових података, аналогни тахограф евидентира и отварање кућишта у које је уметнут тахографски листић, док дигитални тахограф евидентира и измерено време, идентитет возача, догађаје и грешке, податке о контроли, калибрацији и поправци тахографа, као и идентификацију радионице.

Тахограф омогућава:

- власнику возног парка - да располаже информацијама: о раду возача/сувозача (време рада, пређени пут, активности и однос према возилу) и раду возила (пређени пут, услови рада, застоји).
- возачу возила - да располаже информацијама: о времену трајања активности, брзини, пређеном путу и др.
- кориснику транспортне услуге - да располаже информацијама: о времену утовара/истовара, пређеном путу, заустављањима и др.
- надзорном органу - да располаже информацијама: о радном времену возача/сувозача, времену управљања возилом, пређеном путу и др.

1. АНАЛОГНИ ТАХОГРАФИ

Аналогни тахографи на кућишту имају преклопнике или тастере који служе да члан посаде изабере одговарајућу врсту активности. Постоје четири врсте активности:

- време управљања возилом („вожња“) ,
- остало време рада („чекић“) ,
- време расположивости („коцка“) ,
- паузе и одморе („кревет“) .

Избор врсте активности врши члан посаде у складу са тренутном активношћу.

2. ДИГИТАЛНИ ТАХОГРАФИ

Дигитални тахограф је тахограф који има функције аутоматског и полуаутоматског приказа, евидентирања, штампања, чувања и преузимања података о кретању возила и о трајању активности возача. У складу са напретком у области функција дигиталног тахографа постојале су генерације дигиталног тахографа. Генерација дигиталних тахографа до појаве тзв. "смарт" тахографа сматрају се првом генерацијом дигиталног тахографа, док се "смарт" тахографи сматрају другом генерацијом дигиталних тахографа.

Тзв. Прва генерација дигиталних тахографа - У државама Европске уније постала је обавеза уградње прве верзије дигиталног тахографа у новопроизведена и први пут регистрована возила након 1. маја 2006. године. Обавеза уградње важи и за државе чланице AETP споразума као и за возила из Републике Србије која се користе у међународном транспорту. За возила која учествују у домаћем транспорту прописана је обавеза уградње дигиталних тахографа у новопроизведена и први пут регистрована возила од 01. јула 2011. године.

Дигитални тахограф омогућава једноставније чување података о активностима возача, јер возачи током управљања возилом не морају да имају код себе велики број тахографских листића, већ се сви потребни подаци чувају на картици возача и на дигиталном тахографу.

Дигитални тахограф евидентира најмање следеће податке:

- идентитет возача;
- брзину и пређени пут возила;
- измерено време;
- активности возача;
- податке о контроли, калибрацији и поправци дигиталног тахографа, као и идентификацију радионице;
- догађаје и грешке.

Дигитални тахограф има следеће функције:

- мерење брзине и пређеног пута;
- праћење активности возача и статуса управљања возилом;
- праћење уметања и вађења тахографских картица;
- евидентирање ручних уноса возача;
- калибрацију;
- праћење активности надзора;
- откривање и евидентирање догађаја и грешака;
- очитавање података из меморије и евидентирање и чување података у меморији;
- очитавање података са тахографских картица и евидентирање и чување података на тахографским картицама;
- приказ, упозорење, штампање и преузимање података на екстерне уређаје;
- подешавање и мерење времена;
- даљинску комуникацију;
- управљање закључавањима превозника;
- уграђене провере и аутодијагностика (самоиспитивања).

Дигитални тахограф приказује најмање следеће податке:

- време;
- режим рада;
- активности возача, и то:
  - (текуће непрекидно време управљања возилом и текуће кумулативно време паузе возача, уколико је текућа активност управљање возилом;
  - трајање текуће активности (од тренутка избора) и текуће кумулативно време паузе, уколико је текућа активност расположивост, остали послови, одмор или пауза;
- податке који се тичу упозорења;
- податке који се тичу приступа менију.

Тзв. Друга генерација дигиталних тахографа – паметни (СМАРТ) тахографи, су уређаји који служе праћењу активности возача и поштовања прописа у оквиру радних времена. Од 15.06.2019. године сва нова возила у Европској унији морају бити опремљена паметним (СМАРТ) тахографом.

Функције СМАРТ тахографа су:

- аутоматски евидентира (памти) као географску позицију: почетно место дневног радног времена, завршно место дневног радног времена и положај возила на свака три часа акумулираног управљања возилом (вожње);
- помоћу посебног система омогућено је очитавање рада дигиталног тахографа преко даљинске везе при чему се приликом надзора возило не зуставља ради контроле, па на тај начин возач штеди време.

3. ОДГОВОРНОСТИ

Послодавци и возачи возила у које су уграђени тахографи одговорни су за исправност истих и дужни су да обезбеде прописно коришћење тахографа, тахографских листића и меморијских картица.

Забрањено је:

- фалсификовање, брисање или уништавање података евидентираних на тахографском листићу,
- коришћење уређаја или направе за манипулацију са тахографом, тахографским листићем које могу да доведу до фалсификовања, брисања или уништавања евидентираних података. У возилу не сме да се налази уређај или направа која се може користити у сврху извршења наведених манипулација.

3.1. Одговорност послодавца

Послодавац мора проверавати да ли његово возило или возила потпадају под опис тахограф захтева. Уколико потпадају, он треба увести тахограф у свако возило у складу с прописима, атестирати тахограф и дати упутства особљу како руковати самим тахографом и свом опремом која уз њега иде.

Послодавац мора организовати рад возача тако да се он уклапа у прописе о сатима вожње и прописе о тахографу, а поред тога:

- мора да обезбеди довољан број тахографских листића, или ролни термалне траке.
- чува тахографске листиће и исписе годину дана након датума њиховог коришћења и дужан је да, на захтев надлежног органа, исте пружи на увид.
- на захтев возача дужан је да да копије тахографских листића, односно извод из евиденције о радном времену возача.
- дужан је да чува годину дана записнике и друге релевантне податке добијене од надзорних органа у вези са обављеним надзором у просторијама превозника и на путу.

3.2. Одговорност возача

Возач се мора стриктно придржавати законских прописа и у оквиру тога дужан је да:

- користи тахографске листиће или дигиталне картице (ДК) сваког дана током кога управља возилом, од тренутка преузимања возила;
- обезбеди да се тахографски листић или картица налазе у тахографу кад год је у возилу, односно обавља остале активности у вези са возилом;
- правовремено користи одговарајуће преклопнике или тастере на тахографу;
- читко попуни тахографски листић свим прописаним подацима;
- са собом носи меморијску картицу, без обзира да ли се налази у возилу са аналогним или дигиталним тахографом;
- у возилу има термо траку, у довољној количини за испис података за претходних 28 дана.

Поред наведеног возач мора:

- осигурати да инструмент прави правилне забелешке;
- мануелно попуњавати тахо листиће, уколико се тахограф поквари;
- у случају инспекције, дати тахо листић за тај дан, плус листиће (потврде или картицу) за претходних 28 дана;
- дозволити сваком овлашћеном инспектору да погледа листиће или сам тахограф.

4. ЗАКЉУЧАК

Тахограф је уређај који има задатак да сва кретања и активности возача пренесе на запис у одређеном облику који ће послужити како возачу, да прати трајање својих активности, тако и власнику возног парка да на што бољи начин користи возила и једноставније планира рада возача и возила.

Аналогни тахографи су са својим основним функцијама били квалитетна полазна основа за унапређење рада возача. Све заинтересоване стране у транспорту су били усмерене ка томе да се поред добробити које тахограф доноси унапређењу рада возача, смањи и могућност за манупулацију.

Касније су конструисани дигитални тахографи, са циљем да се поједностави евидентирање активности возача и смањи могућност за манипулацију.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Н. Џагић, М. Јовановић и др.: Радно време посада возила и употреба тахографа, АМСС ЦМВ, Београд, 2020

[2] Правилник о начину коришћења тахографа, „Сл. гласник“,90/2017.

[3] Папић, В., Пеулић, В., Божић, М., Јовановић, Н., (2011), Тахографи 2, АМСС ЦМВ, Београд

[4] Џагић Н.: “Време рада професионалних возача и тахографи” – материал за реализацију наставе, АМСС ЦМВ, Београд 2016.

[5] Stojković, LJ., Stemark tahograf,

[6] Пеулић, В.,Вучетић Д., Вуковић В., Савремени професионални возач, 2009.

[7] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,

[8] Фићовић, Ж.,Ђорђевић Ж., (2018). Испит вожње за десетку,

[9] https://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84

VI

Б 1.4.1 - РАД СА АНАЛОГНИМ И ДИГИТАЛНИМ ТАХОГРАФОМ

Циљ часа:

Циљ часа је да омогући кандидатима да обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на правилно коришћење и употребу аналогних и дигиталних тахографа.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 објасне карактеристике и компоненте аналогног и дигиталног тахографа;
2 објасне поступак постављања и правилног коришћења тахографских листића;
3 објасне правилну употребу дигиталног тахографа и врсте меморијских картица.

УВОД

Тахограф је уређај који се уграђује у моторна возила, који се састоји од јединице у возилу, сензора кретања и електроинсталације која повезује сензор кретања и јединицу у возилу.

Разлог коришћења овог инструмента је контрола и праћење радног времена које возач проводи у вожњи када обавља посао професионалног возача како би се спречиле саобраћајне незгоде које настају услед умора возача.

Тахограф који је уграђен у возило мора имати сертификат о одобрењу типа и мора бити прегледан и уграђен у складу са захтевима АЕТР споразума и Законом о радним временима посаде возила у друмском превозу и тахографима.

1. ТАХОГРАФИ

Током дугог низа година коришћења аналогних тахографа за бележење активности и праћење рада возача, уочени су кључни недостаци таквог концепта бележења и контроле активности возача, као и проблеми у примени прописа о радним временима и одморима возача. Ти недостаци и проблеми односили су се на:

- неспретност и незнање у руковању аналогним тахографом;
- велику могућност манипулације у коришћењу тахографа, и
- тешкоће приликом анализе записа на тахографским листићима.

Да би се ови проблеми превазишли, Европска комисија предлаже развој и увођење уређаја напредне технологије за праћење рада и евидентирање активности возача, који се састоји из дигиталног тахографа који се налази у возилу и тахографске картице која је лична картица возача.

Тахографска картица, на којој се у дигиталном формату евидентирају активности возача, представља највећу разлику између аналогних и дигиталних тахографа.

2. КОНТРОЛА И ПРЕГЛЕД ТАХОГРАФА

Контрола и преглед тахографа која се врши са циљем да се провери прецизност којом тахограф евидентира активности и да ли је након одређеног периода коришћења дошло до одређених одступања која могу знатно да утичу на тачност евидентираних података.

Контролу и преглед врше овлашћене радионице за тахографе.

Превозник и возач могу да користе тахограф који је уграђен у возило, а који је прегледан у овлашћеној радионици за тахографе у року који није дужи од једне године за аналогне тахографе, односно две године за дигиталне тахографе.

Након прегледа тахографа, сачињава се Записник о прегледу тахографа, врши се пломбирање тахографа, поставља информативна налепница, налепница са константом тахографа и издаје уверење о исправности тахографа са подацима о возилу на које је тахограф уграђен..

3. АНАЛОГНИ ТАХОГРАФ

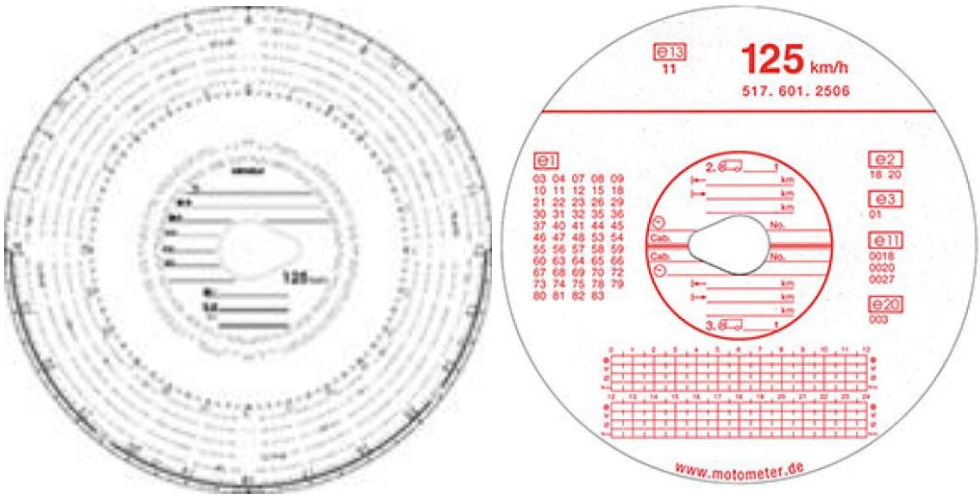
Аналогни тахограф је уређај који се уграђује у моторна возила ради аутоматског или полуаутоматског приказа и евидентирања података о кретању возила и о трајању активности возача. Подаци се бележе на тахографске листиће, папире кружног облика који су обложени воском и који се стављају у тахограф који је уграђен у возилу.

3.1. Тахо листићи

Тахографски листић је листић предвиђен за евидентирање и чување предвиђених записа, који се поставља у аналогни тахограф и по коме писач аналогног тахографа обавља континуално бележење предвиђених записа.

Подаци се на листић бележе тако што се тахографски листићи ротирају, при чему једна потпуна ротација представља период од 24 часа, а писач (игла) „гребе“ по листићу чиме се оставља одређени податак

.



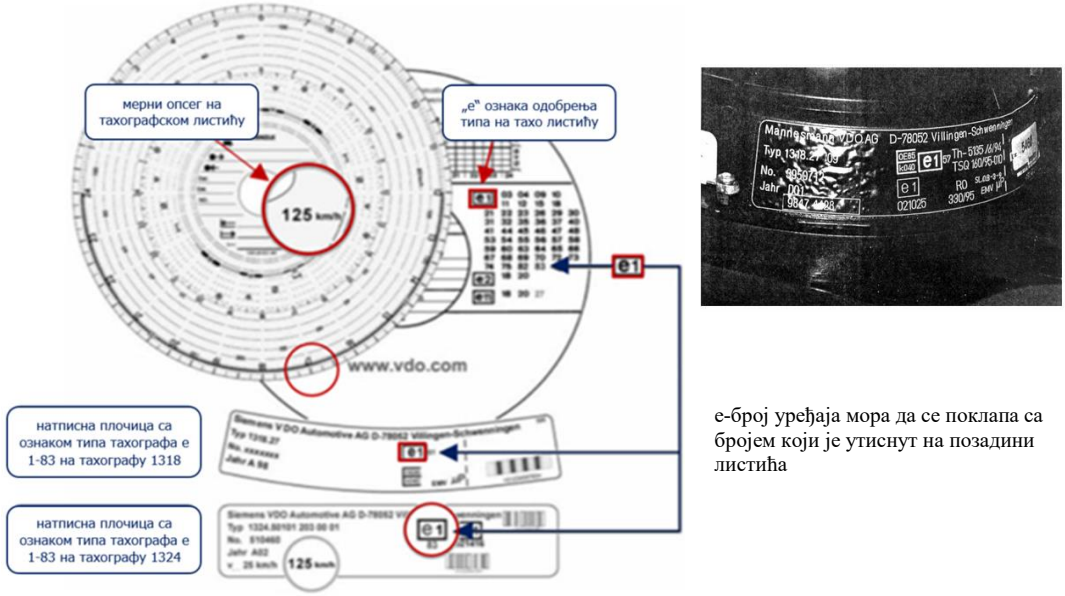
Један возач = један листић

Један дневни период = један листић

Слика 7. *Изглед тахо листића*

Приликом постављања тахо листића потребно је проверити да ли тахо листић одговара тахографском уређају. Одговарајући тахографски листић је листић на коме се налазе подаци који морају бити усаглашени са подацима на тахографу. Подаци који се морају налазити на тахо листићу су:

- име, адреса или пословно име произвођача тахографског листића,
- ознака одобрења типа тахографског листића („e“ ознака и цифре у наставку),
- ознака типа тахографа („e“ ознака и прве две цифре у наставку),
- горња граница мерног опсега која је изражена у km/h.



Слика 8. *„e" ознака на тахографу на плочици и на тахографском листићу*

Унутар листића се налази отвор (крушкица) који је центриран и који осигурава да листић буде центриран када се поставља у тахограф, како би подаци могли да буду правилно и тачно исписани.

Тахографски листић се постави тако да је предња страна тахографског листића окренута према горе, а возач је дужан да провери да ли се време које показује часовник тахографа подудара са временом на временској скали тахографског листића. Ако није, подешавање се врши окретањем точкића. Листић има двадесет четворочасовну скалу и потребно је водити рачуна да се подеси по локалном времену државе у којој је возило регистровано.

За припрему и намештање тахо листића потребно је:

- кључем откључати браву и отворити тахограф, чиме је омогућен приступ лежишту листића;



Слика 9. *Изглед стандардног и модуларног аутоматског тахографа*

- подесити време на сату пластичним зупчаником са бочне стране, чиме се аутоматски подешава и време на металној плочи са унутрашње стране тахографа, а према реперу – каналу;
- ослободити језичак на централној осовини чиме се омогућава улагање листића;
- поставити тахо листић у лежиште, чиме је аутоматски усаглашено време на листићу и сатном механизму, јер листић има отвор крушкастог облика осовине па се самим постављањем у лежиште подешава време са листића са временом на сату;
- вратити језичак, чиме се учвршћује положај тахо листића у лежишту
- затворити тахограф, чиме је тахограф спреман за рад.

3.1.1. Специјални случај – вишечлана посада

Када је у питању вожња у посади, а аналогни тахограф има могућност евидентирања података за два возача:

- листић прво убацује сувозач, лицем на горе или на доле у зависности од типа тахографа;
- врати се преградна плоча;
- затим листић убацује и активни возач, лицем према горе.

Након завршетка вожње првог возача, отвара се тахограф и врши замена положаја листића.

Ако тахограф нема могућност евидентирања рада два возача у возилу се не сме налазити вишечлана посада.

4. ДИГИТАЛНИ ТАХОГРАФ

Дигитални тахографи су уређаји који се уграђују у возила и служе за аутоматски или полуатоматски приказ записа података о:

- кретању возила и
- понашању њихових возача.

Дигитални тахограф уместо аналогног записа на папирне тахографске листиће користи дигитални запис на меморијској картици која гласи на возача.

4.1. Карактеристике и предности коришћења дигиталног тахографа

Дигитални тахограф у сопственој меморији уређаја евидентира за сваког члана посаде све активности, догађаје и грешке које су се догодиле док је картица возача била у тахографу.

Карактеристике дигиталног тахографа су:

- евидентира и снима активности возача;
- потпуно је дигитализован и спречава манипулацију;
- ради са четири врсте меморијских картица;
- приказује податке на дисплеју, принтеру и омогућава скидање података;
- омогућава возачу ручни унос неких од потребних података;
- просечна меморија од 365 дана

Дигитални тахограф је систем који омогућава возачу да у сваком тренутку има увид у своје активности, време, брзину, пређени пут. Састоји се из:

- дигиталног тахографског уређаја,
- сензора кретања (давач импулса) и
- електронских инсталација који повезују дигитални тахограф и сензор.



Слика 10. *Изглед и опис VDO DTCO 1381*

5. НАМЕНА И ВРСТЕ МЕМОРИЈСКИХ КАРТИЦА ЗА ДИГИТАЛНЕ ТАХОГРАФЕ

Тахографске картице су носачи података који се користе у раду са дигиталним тахографима и које омогућавају идентификацију власника возила, возача, као и пренос и чување података. Постоје четири врсте које се могу користити у дигиталном тахографу, и то:

- картица возача,
- компанијска картица (превозника),
- картица надзорног органа и
- картица радионице.

Картице су пластичне са микрочипом, величине личне карте и карактеристичних боја.

5.1. Картица возача

Картица возача је тахографска картица којом се возач идентификује и која омогућава чување података о активностима возача без обзира у ком дигиталном тахографу је користи. Карактеристике картица возача су:

- период меморисања: задњих 28 радних дана
- лична је и мора остати у власништву возача
- компатибилна је са свим врстама дигиталних тахографа
- подржава могућност да возач може ручно да уноси податке,
- трајање је максимално 5 година



Слика 11. *Изглед картице возача*

Приликом коришћења тахографске картице возач има обавезу да:

- скида евидентиране податке ***на сваких 28 дана***;
- ***чува картицу 28 дана*** након истека рока важења;
- је на захтев овлашћеног органа **покаже на увид**;
- поднесе захтев за продужење ***30 дана пре истека важности***.

Картица којој је истекао рок не сме се употребљавати. У случају оштећења или неисправности картице возача, која садржи евидентиране податке, возач чува оштећену или неисправну картицу.

За случај да је картица изгубљена или украдена, односно оштећена или неисправна, возач може да настави да управља возилом без картице највише ***15 дана***, односно до повратка у седиште превозника под условом да има доказ да је пријавио случај надлежном органу проблем са картицом и да током тог периода не може да користи картицу возача.

5.2. Картица превозника

Картица превозника (компанијска картица) је тахографска картица којом се идентификује власник возила и која омогућава приступ подацима који се односе на тог превозника. Карактеристике ове картице су:

- ***издаје се превознику***, на име одговорног лица;
- жуте је боје и издаје се на рок важења од ***5 година***,
- на њој ***нема фотографије***, јер се картица издаје на правно, лице.

Користи се за пренос података са дигиталног тахографа на уређај за пренос података. Ова картица не чува податке са дигиталног тахографа него представља идентификациони кључ који омогућава приступ за скидање података. Превозник може да има више картица.

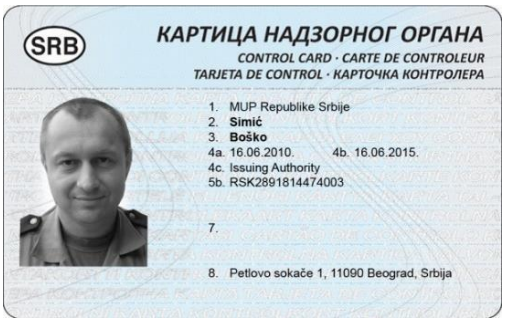


Слика 12. *Изглед картице превозника*

5.3. Картица надзорног органа

Картица надзорног органа је тахографска картица којом се идентификује надзорни орган, односно овлашћено лице које врши надзор над поштовањем прописа.

Картица се издаје на рок од ***две године*** на име службеног лица.



Слика 13. *Изглед картице надзорног органа*

5.4. Картица радионице

Картица радионице је тахографска картица којом се идентификује власник картице и која омогућава преглед, калибрацију, подешавање, оправку и активацију дигиталног тахографа.

Картица радионице издаје се на период важења од ***једне године***, ***на име техничара*** запосленог у радионици за тахографе.

Картица радионице омогућава радионици измену података о дигиталном тахографу, при чему се чувају сви подаци о интервеницијама на тахографу.



Слика 14. *Изглед картице радионице*

6. ПРЕУЗИМАЊЕ ПОДАТАКА

Превозник редовно преузима одговарајуће податке са дигиталног тахографа и са картице возача. Преузимање података врши се најмање једном у периоду од:

- 90 дана за податке са дигиталног тахографа,
- 28 дана за податке са картице возача.

7. ЗАКЉУЧАК

Тахограф је контролно мерни уређај који се уграђује у моторна возила и који служи за надзор рада чланова посаде, а примарно служи за записивање пређеног пута и брзине, врсте и трајања активности возача као и времена паузе и одмора.

Аналогни тахограф све потребне податке о активностима возача, брзини и пређеном путу у километрима бележи на тахографске листиће који се ротирају у времену за који су предвиђени, а најдуже 24 х. Правилно коришћење аналогног тахографа подразумева коришћење преклопника или тастера за евидентирање тренутне активности возача.

Дигитални тахограф је уређај који у сопственој меморији евидентира све активности рада чланова посаде које се односе на управљање, остале послове, расположивост и паузе. У раду са дигиталним тахографом користе се четири врсте меморијских картица у зависности од потреба возача, компаније, сервисера и надзорног органа.

Предности дигиталног тахографа у односу на аналогне тахографе су те што у меморији тахографа памти све активности у претходних најмање 365 дана. Активности које памти односе се на то ко је управљао возилом и све његове активности, памти грешке и догађаје у коришћењу дигиталног тахографа, као и прекорачења брзине.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,

[2] Н. Џагић, М. Јовановић и др.: Радно време посада возила и употреба тахографа, АМСС ЦМВ, Београд, 2020

[3] Џагић Н., Д. Раковић и др: “Радно време И тахографи” – брошура, АМСС ЦМВ, Београд 2019
[4] Фићовић, Ж.,Ђорђевић Ж., (2018). Испит вожње за десетку
[5] https://sr.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D0%B0%D1%85%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84
[6] https://www.tahografi-cuderman.si/izbira-tahografskega-listica/

VII

Б 1.4.2 - СПЕЦИФИЧНОСТИ УПОТРЕБЕ АНАЛОГНИХ И ДИГИТАЛНИХ ТАХОГРАФА

Циљ часа:

Циљ часа је да омогући кандидатима да обнове постојећа и стекну нова знања о правилној употреби аналогних и дигиталних тахографа и правилном коришћењу тахографских листића и меморијских картица.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 објасне како се правилно рукује аналогним тахографом;
2 објасне начин правилног попуњавања тахографског листића;
3 објасне како се правилно рукује дигиталним тахографом.

УВОД

Одговорност возача и превозника у транспортном процесу је кључна, а нарочито одговорност и обавеза у начину коришћења контролно мерног уређаја као што је тахограф.

Превозник је дужан да омогући возачу коришћење исправног и редовно прегледаног тахографа, а доказ за то је информативна налепница и уверење о исправности тахографа које мора да се налази у возилу. Поред тога, да би возач испунио своју законску обавезу и правилно користио аналогни тахограф, превозник је дужан да возачу омогући довољан број одговарајућих тахографских листића.

Ако возач користи дигитални тахограф, превозник је дужан да омогући возачу довољно термалног папира за испис извештаја које у току управљања возач може да штампа. Исписи се штампају са дигиталног тахографа у ситуацији када у току свог дневног времена управљања прелази у возило са аналогним тахографом, или када од њега то захтева овлашћено лице у надзору.

Са друге стране, возач је одговоран за правилно и прописно коришћење тахографа кроз бележење својих активности правилном употребом тастера или тастера и преклопника на аналогном тахографу. Поред наведеног, возач је дужан и да правилно попуњава тахографске листиће на почетку и на крају смене и да правилно користи меморијску картицу.

1. УПОТРЕБА ТАХОГРАФА

Коришћење тахографа подразумева правовремену употребу преклопника или тастера којима се на тахографским листићима евидентирају активности возача приказане у табели:

Табела 1. *Симболи који се односе на активности возача*

Активност	Ознака/симбол
време управљања возилом	
остало радно време	
време расположивости	
паузе и одмори	

као и:

- коришћење одговарајућих тахо-листића или меморијских картица које се убацују у одговарајући тахограф;
- обавезу уписивања потребних података на тахо-листић;
- усклађивање времена на временској скали тахографа и тахо листића;
- поседовање довољног броја резервних тахо листића, или термо трака за дигиталне тахографе;
- регистровање података на тахо-листићу;
- поседовање тахо-листића за одређени претходни период и
- чување тахо-листића у предузећу одређен временски интервал

2. УПОТРЕБА АНАЛОГНИХ ТАХОГРАФА

Аналогни тахограф податке о радним активностима бележи на тахографски листић који је кружног облика и који се поставља у тахограф који је уграђен у возило.

Правилно коришћење тахографског уређаја подразумева коришћење одговарајућег тахо-листића и исправно уписивање података на предњој и задњој страни.

2.1. Попуњавање тахо листића и ручни унос података

Возач је дужан да, пре убацивања тахо листића у тахографски уређај, правилно попуни предњу и задњу страну тахографског листића. Подаци које члан посаде возила ручно уписују на предњу страну тахографског листића, који се убацује у тахограф, морају бити јасно видљиви, тј. читко написани на начин приказан на слици:



Слика 15. *Попуњавање тахо листића на почетку рада*

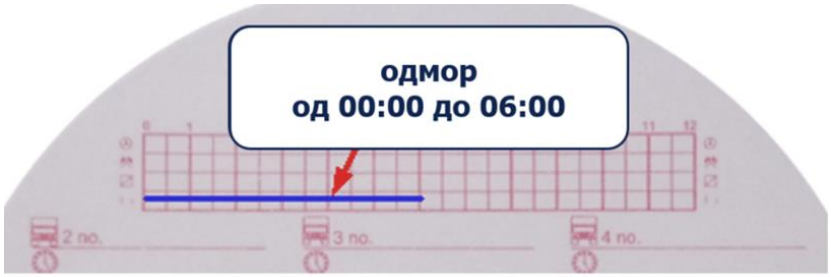
2.1.1. Закључивање претходног радног дана/претходног периода и отварање новог радног дана

На почетку радног дана/смене возач је дужан да на полеђини тахографског **листића од претходног дана** ручно обележи претходну активност (нпр. дневни одмор до 16:00 до 24:00h).



Слика 16. *Ручни унос на почетку рада*

Након бележења активности на тахографском листићу од претходног дана и његовог закључивања, на полеђини новог тахографског листића возач започиње нови радни дан, уносећи претходну активност, тј. шта је радио пре доласка на радно месту (нпр. одмор од 00:00 до 06:00).



Слика 17. *Ручни унос на почетку рада*

У ситуацији када је возач користио **недељни одмор** или слободне дане, такође је могуће направити ручни унос активности. У том случају возач попуњава онолики број тахо листића колико дана није управљао возилом. Подразумева се да предња страна листића мора да

буде попуњена. На слици је приказано вођење листића када је возач 45 сати провео на одмору (користио седмични одмор)

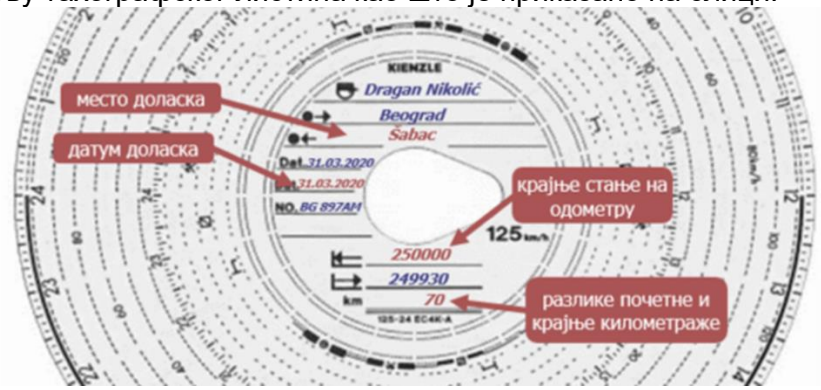
Ако је возач у претходном период обављао послове који се не односе на управљање возилом које подлеже АЕТР споразуму (нема тахограф), може да обављање наведених активности ручним уносом унесе у тахо листиће за претходни период.

Након правилног убацивања тахографског листића, тахограф је спреман за даљу употребу и правилно коришћење, што се постиже правовременим пребацивањем активности са преклопницима (1) и (2).

2.1.2. Попуњавање тахографског листића на крају радног дана

На крају вожње тј. смене, возач приступа „вађењу“ тахографског листића, који подразумева поступак отварања кућишта и пажљивог „вађења“ тахографског листића да не би дошло до оштећења истог. Тахографски листић може остати у тахографу најдуже до периода за који је предвиђен, а то је до 24 сата.

Када возач извади тахографски листић ***дужан је да правилно ручно унесе податке*** у централном пољу тахографског листића као што је приказано на слици:



Слика 18. *Подаци на тахографском листићу на крају рада*

3. ПРАВИЛНО РУКОВАЊЕ ДИГИТАЛНИМ ТАХОГРАФОМ

Коришћење тахографа подразумева правовремену употребу тастера на дигиталном тахографу чиме се правилно евидентирају активности возача. На дисплеју тахографа се приказују подаци о возачу, након уметања картице, као и активност коју је возач изабрао..



Слика 19. *Изглед и команде дигиталног тахографа DTCO 1381*

Под непрописним коришћењем дигиталног тахографа се подразмева:

- управљање возилом без или са неважећом картицом возача,
- истовремено коришћење недозвољене комбинације меморијских картица,
- уметање меморијске картице током управљања возилом,
- вађење картице пре него што су сви релевантни подаци уписани/пребачени на меморијску картицу,
- фалсификовање, брисање или уништавање података меморисаних у дигиталном тахографу или на картици возача, као и на исписима из дигиталног тахографа,
- покушај сигурносне злоупотребе или манипулације.

3.1. Правилно коришћење меморијске картице

По уметању картице возача, тахограф подсећа возача о датуму и времену последњег вађења картице и захтева од њега избор да ли тренутно уметање картице возача представља наставак дневног времена управљања, односно омогућава му да изврши ручни унос активности возача, по хронолошком редоследу, без преклапања од последњег вађења до тренутног уметања картице.

Возач или друго овлашћено лице меморијску картицу може извадити из дигиталног тахографа само уколико возило мирује и након што су на њој сачувани сви релевантни подаци.

Вађење меморијске картице се врши на изричит захтев, давањем одговарајућег налога или команде.

Неважећу картицу возач или друго овлашћено лице могу користити само за приказивање, штампање или преузимање података који су на њој меморисани, никако за запис нових.

Шта радити у случају оштећења или губитка меморијске картице?

- ***у случају оштећења картице*** - возач је дужан да штампа и уз картицу прилаже дневни испис за возило;
- ***нестанак картице*** - (губитак, крађа) вожач мора пријавити најближој полицијској управи у најкраћем могућем року;

У случају оштећења, неисправности или нестанка картице - возач ***мора у року од 7 дана*** поднети захтев за издавање дупликата Агенцији за безбедност саобраћаја. У том случају, возач може управљати возилом са уграђеним дигиталним тахографом без картице возача ***најдуже током 15 дана***, под условом да поднесе доказ да картицу возача не може пружити на увид

Картица возача се сме користити најдуже током рока њене важности (до 5 година)

4. УБАЦИВАЊЕ КАРТИЦЕ ВОЗАЧА И РУЧНИ УНОС АКТИВНОСТИ

Ако возач управља возилом које има уграђен дигитални тахограф дужан је да убаци картицу возача у тахограф пре отпочињања било какве активности. ***Картица се убацује у дигитални тахограф само када возило мирује.*** Није потребно да мотор ради, осим за АДР возила код којих је потребно да контакт буде укључен.

Картица возача који управља возилом се убацује у читач 1, а картица за сувозача се убацује у читач 2. При убацивању картице чип треба да буде окренут према горе и са стрелицом према напред. После благог гурања картице, уређај аутоматски поставља картицу.



Слика 20. *Убацивање картице возача у читач дигиталног тахографа*

Када се убаци картица на дисплеју се појављује поздравна порука, након чега се појављује локално и УТЦ време.

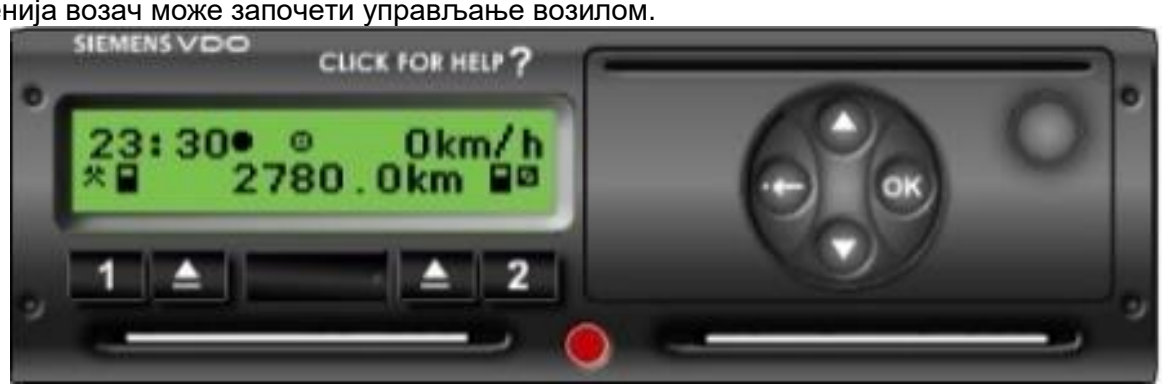
Након тога, картица возача се учитава и процес учитавања картице је видљив на графичком индикатору на дисплеју. Када се картица учита, тахограф памти датум и време последњег вађења картице и захтева од возача да ручним уносом унесе активности које је имао од последњег вађења картице до тренутка када је поново убацује у тахограф.

Ако возач потврди да жели ручни унос за време док је картица била изван тахографа, тј. да је имао активности (рад, расположивост или одмор), возач типкама пролази кроз мени, бирајући адекватне активности у време које их је радио. На тај начин се повезује време од последњег вађења до поновног убацивања картице возача у тахограф.

Возач након ручног уноса бира почетну државу у којој почиње да обавља управљање возилом.

4.1. Почетак рада на возилу

Након што је картица возача учитана, а што се може приметити на стандардном приказу менија возач може започети управљање возилом.



Слика 21. *Стандардни приказ менија дигиталног тахографа*

У току обављања транспортног задатка, возач је дужан да правовремено, а у складу са активностима које обавља, користи тастер за пребацивање активности.

- ***време управљања возилом*** – симбол - „вожња“,
- ***остало радно време*** – симбол - „чекић“ подразумева све радне активности члана посаде возила осим управљања возилом,
- ***време расположивости*** – симбол - „коцка“ подразумева временски период који се не сматра радним временом и које возач проводи чекајући на неку следећу активност при чему је такво време унапред познато,
- ***паузе и одмори*** – симбол - подразумева прекид управљања возилом током којег возач сам располаже тим временом.

4.1.1. Аутоматско подешавање

Дигитални тахограф аутоматски подешава и пребацује активности возача 1 и возача 2 на следећи начин и у следећим ситуацијама:

Табела 2. *Аутоматско пребацивање активности*

приликом	Возач - 1	Возач - 2
вожње		
заустављања		

Ако искључимо контакт, дигитални тахограф аутоматски пребацује на дефинисану активност, нпр. „пауза“ .

4.1.2. Вишечлана посада – замена возача

Ако у управљању возилом учествује вишечлана посада, у тахографу на почетку рада су убачене и картица возача 1 и картица возача 2 у одговарајуће читаче.

Током активности око обављања транспортног задатка, возачи у одређеном тренутку морају да замене места. нпр. возач 1 је искористио своје непрекидно време управљања па би у наставку рада возач 1 и возач 2 требало да замене места. Оба возача приступају поступку вађења картице из читача, потом мењају места картицама, подешавају активности и настављају управљање возилом.

4.1.3. Ручно уношење на полеђини термалног папира

Возач је дужан да води ручну евиденцију на полеђини термалног папира у следећим ситуацијама:

- у случају квара уређаја,
- у случају губљења, крађе, оштећења или функционалних сметњи картице возача, возач мора да на почетку и на крају вожње сачини дневни извештај са уређаја.

У случају потребе неопходно је ручно допунити податке у вези времена приправности и осталог радног времена.

На полеђини папира са ролне могу се руком исписати активности (2) и допунити извештај ручним подацима (1).



Слика 22. *Ручни унос на полеђини термалног папира*

4.2. Избацивање (вађење) картице возача

Картица возача се вади из читача само када возило мирује, на завршетку активности возача.

У начелу, приликом напуштања возила ради одласка на дневни или седмични одмор, потребно је извадити картицу возача из отвора картице.

4.3. Постављање ролне термалног папира за штампање

У дигиталним тахографима морају се користити ролне термалног папира које одговарају одређеном типу и моделу тахографа и које на себи имају одговарајуће ознаке.

Фиока се отвара притиском на горње десно дугме фиоке. Када се отвори фиока у којој се налази термални папир, у унутрашњости се налази натписна плочица са подацима на којима се налази ознака термалног папира који се користи у конкретном дигиталном тахографу.



Слика 23. *Отворена фиока са натписном плочицом*

Термални папир се убацује тако што се повуче почетак ролнице папира да пређе преко ивице фиоке штампача и потом се затвара фиока за термални папир притиском на средину фиоке.

Возач може приметити да му понестаје термалног папира у штампачу дигиталног тахографа када се појави део ролне означен црвеном бојом.

5. ЗАКЉУЧАК

Током управљања моторним возилом које има уграђен аналогни тахограф возач је дужан да правилно рукује тахографом и да правилно користи тастере или преклопнике за одабир активности рада. Возач је дужан да зна да правилно:

- попуни тахографски листић на почетку,
- постави тахографски листић,
- користи тастере и преклопнике,
- попуни тахографски листић на крају рада.

Током управљања моторним возилом које има уграђен дигитални тахограф возач је дужан да правилно рукује тахографом и да правилно користи тастере за одабир активности рада. Возач је дужан да зна да:

- правилно убаци картицу у адекватан читач,
- правилно уради ручни унос,
- правилно изврши остала подешавања потребна за управљање возилом,
- током рада правино користи одговарајуће тастере,
- на крају рада, изврши потребне припремне радње за правилно вађење картице.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину коришћења тахографа, „Сл. гласник“,90/2017.

[2] Пеулић, В.,Вучетић Д., Вуковић В., Савремени професионални возач, 2009.

[3] Н. Џагић, М. Јовановић и др.: Радно време посада возила и употреба тахографа, АМСС ЦМВ, Београд, 2020

[4] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,

[5] Дигитални тахограф – ДТЦО 1381 – Упутство за употребу за предузећа & возаче

[6] https://automotivetrainingequipment.com/product/educational-analogue-tachograph/#prettyPhoto[product-gallery]

VIII

Б 1.5.1 - ПРАВИЛНО ПОСТУПАЊЕ ПРИЛИКОМ ЗАМЕНЕ ВОЗИЛА И НЕИСПРАВНОСТИ ТАХОГРАФА

Циљ часа:

Циљ часа је да омогући кандидатима да обнове постојећа и стекну нова знања о поступању возача приликом замене возила, као и да се упознају са грешкама и неисправностима које се јављају током рада тахографских уређаја.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 објасне како да правилно поступе у ситуацији када дође до замене возила;
2 објасне функције менија, изврше потребна подешавања, изврше ручни унос.

УВОД

У току дневног времена управљања, возачи се могу наћи у различитим ситуацијама, које од њих захтевају одређена предзнања. Једна од ситуација с којом се возачи често сусрећу у току дневног управљања возило је промена неколико возила, при чему у сваком од њих треба да евидентира активности које је обављао, како на аналогном, тако и на дигиталном тахографу. То од возача изискује познавање одређене процедуре и прописа у попуњавању тахографских листића и ручног уноса на дигиталном тахографу.

Поред тога, аналогни и дигитални тахографи и њихове компоненте морају бити исправни, и функционисати као јединствен систем који ће олакшати посао возачу. У ситуацији када је неки од елемената система неисправан, или пријављује грешку, возач након идентификације да је она присутна, мора препознати грешку, тј. знати да на основу информација са уређаја или са тахографског листића, препозна неисправност или грешку и пријави превознику како би возило што пре било упућено у овлашћени сервис за тахографе.

1. ПОСТУПАЊЕ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ ЗАМЕНЕ ВОЗИЛА

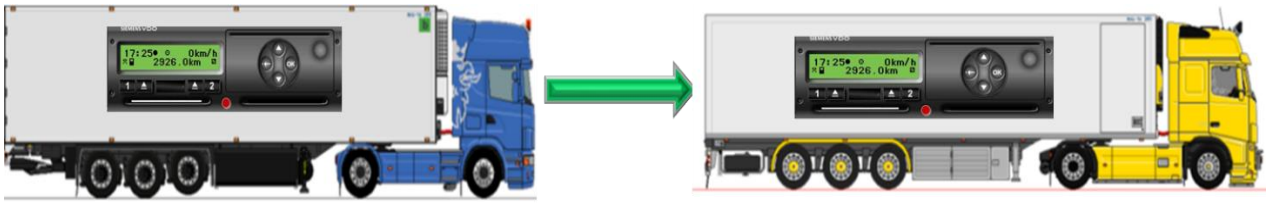
Приликом обављања свакодневних радних задатака возачи се могу наћи у ситуацији да у току истог радног дана управљају већим бројем возила. Та возила могу да буду различитих техничко-експлоатационих карактеристика и могу располагати различитим уређајима за праћење и евидентирање рада возила – тахографима.

На основу тога возачи се могу сусрести с неколико ситуација, као што су прелазак с возила које поседује:

- ✓ дигитални тахограф на возило с дигиталним тахографом;
- ✓ аналогни тахограф на возило с аналогним тахографом;
- ✓ аналогни тахограф на возило с дигиталним тахографом;
- ✓ дигитални тахограф на возило с аналогним тахографом.

1.1. Замена возила у којима су уграђени дигитални тахографи

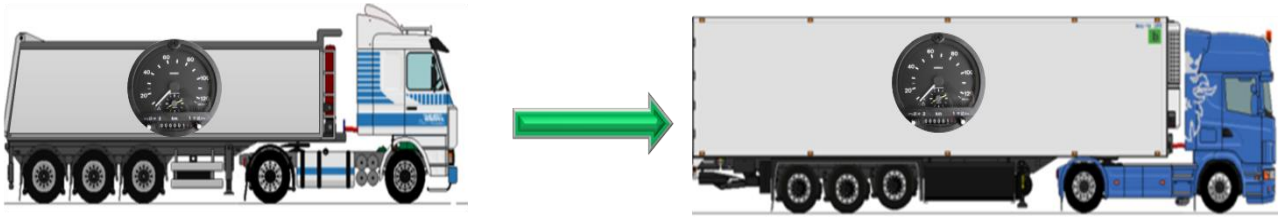
Најједноставнија је ситуација када возач са возила које има дигитални тахограф прећи на друго возило у које је такође уграђен дигитални тахограф. У овом случају обавеза возача је да пребаци своју картицу из тахографа једног возила у тахограф другог возила.



Слика 24. *Промена возила у ситуацији када оба возила имају дигиталне тахографе*

1.2. Замена возила у којима су уграђени аналогни тахографи

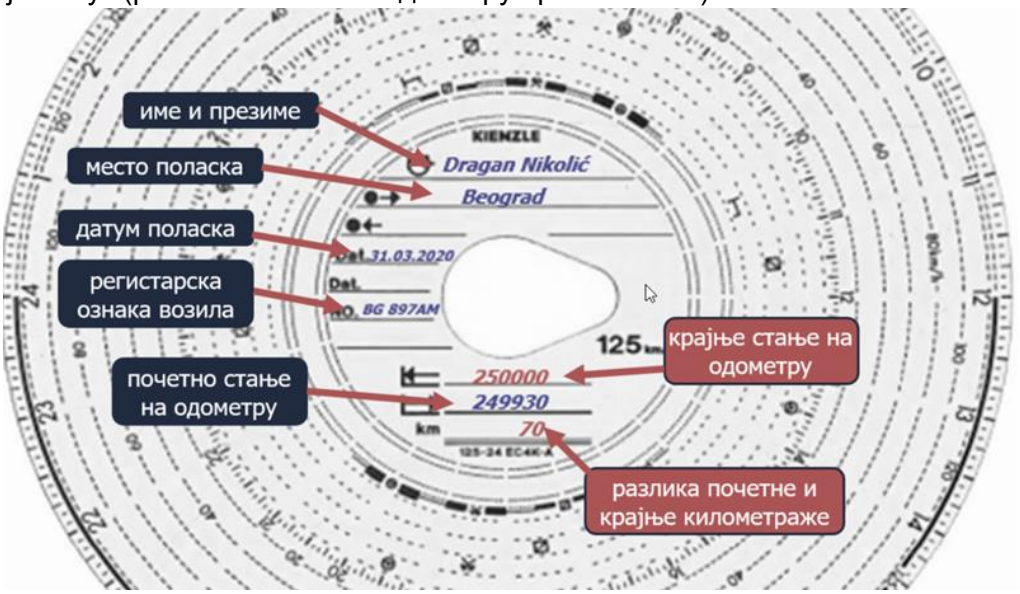
Ако возач обавља активности на више возила у која су уграђени аналогни тахографи, или се враћа на рад на возило у које је уграђен аналогни тахограф, на исти тахографски листић, под условом да тај тахографски листић испуњава услове у погледу ознаке одобрења типа тахографског листића „e“ и горње границе мерног опсега у km/h, уноси следеће податке:



Слика 25. *Промена возила у ситуацији када оба возила имају аналогне тахографе*

1. у тренутку преузмања првог возила на предњој страни листића (плава поља и слова на слици 26):
   - име и презиме возача,
   - датум и место почетка коришћења тахографског листића ,
   - регистарску ознаку возила,
   - стање на одометру.

2. по завршетку активности на првом возилу, на предњој страни листића (црвена поља и слова на слици 26):
   - стање на одометру,
   - пређени пут (разлика стања на одометру првог возила).



Слика 26. *Подаци на тахографском листићу првог возила*

3. у тренутку преузимања сваког наредног возила, на полеђини тахографског листића (плава поља и слова на слици 27):
   - регистарска ознака возила,
   - време преузимања возила,
   - стање на одометру.

4. по завршетку активности возача на сваком наредном возилу на полеђини тахографског листића (плава поља и слова на слици 27:
   - стање на одометру.
   - пређени пут (разлика стања на одометру на сваком наредном возилу),



Слика 27. *Унос на тахографском листићу сваког наредног*

5. по завршетку коришћења тахографског листића на предњој страни треба уписати датум и место завршетка коришћења тахографског листића.

Возач у току дневног времена управљања може да на једном тахографском листићу мења највише четири возила, јер на полеђини тахографског листића има места за три возила.

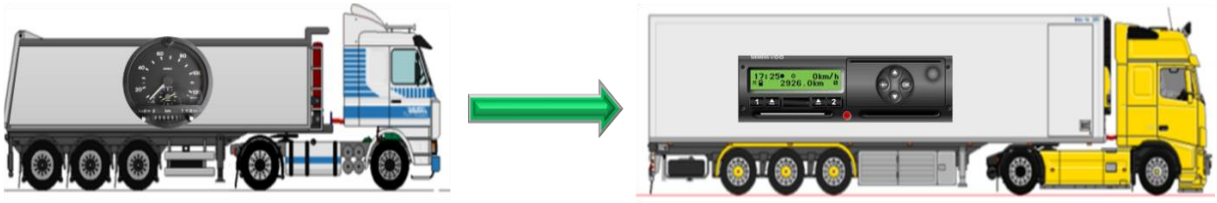
Ако возач обавља активности на возилима са аналогним тахографима у току дневног времена управљања, и при томе мења возила, а тахографски листић по одобрењу типа или горњој граници мерног опсега не одговара тахографу уграђеном у наредном возилу, поступак је следећи:

- на тахографски листић првог возила уноси све потребне податке на почетку и на крају управљања и тај тахографски листић мора имати код себе јер му је то доказ о активностима пре почетка управљања другим возилом;
- за друго возило испуњава, на прописан начин као и за прво возило, одговарајући тахографски листић који одговара условима за тахограф уграђен у друго возило, с тим што на полеђини другог тахографског листића не води ручни унос за време док је возач управљао првим возилом јер је тахограф на првом возилу евидентирао активности возача пре уласка у друго возило, наредног дана, пре почетка дневног времена управљања, закључује ручни унос на последњем тахографском листићу којег је користио претходног дана.

1.3. Прелазак из возила са аналогним у возило са дигиталним тахографом

Ако возач у току дневног времена управљања прелази из возила у које је уграђен аналогни тахограф у возило у које је уграђен дигитални тахограф, приликом завршетка управљања са возилом у које је уграђен аналогни тахограф дужан је да на тахографски листић са предње стране унесе следеће податке:

- датум и место завршетка коришћења тахографског листића,
- стање на одометру,
- пређени пут (разлика почетне и крајње километраже).



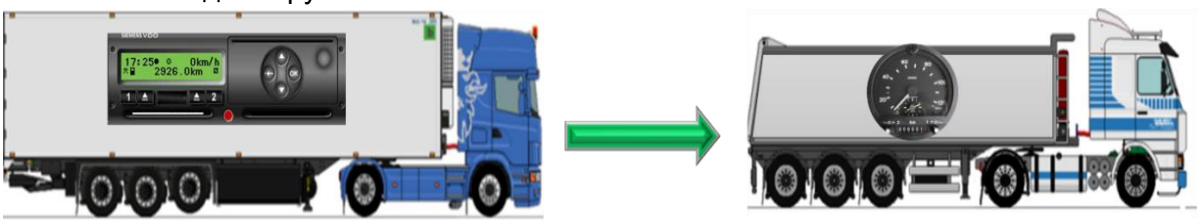
Слика 28. *Промена возила из возила са аналогним у возило са дигиталним тахографом*

Возач који је од последњег коришћења картице возача управљао возилом са аналогним тахографом, није дужан да ручним уносом унесе податке који су евидентирани на предњој страни тахографског листића. За временски период за који су на тахографском листићу евидентиране активности, возач ручним уносом тај период означава бирајући тастером знак питања „**?**“, који подразумева „непознате активности“ тј. тај период се може подразумевати периодом за који је возач управљао возилом са аналогним тахографом.

1.4. Прелазак из возила са дигиталним у возило са аналогним тахографом

Ако возач у току дневног времена управљања прелази са возила у које је уграђен дигитални тахограф на возило у које је уграђен аналогни тахограф, приликом преузимања возила са аналогним тахографом дужан је да на тахографски листић са предње стране унесе следеће податке:

- име и презиме возача,
- датум и место почетка коришћења тахографског листића,
- регистарска ознака возила,
- стање на одометру.



Слика 29. *Замена возила из возила са дигиталним у возило са аналогним тахографом*

На крају коришћења тахографскг листића, потребно је унети остале податке којим се закључује крај дневног времена управљања возила са аналогним тахографом.

2. НЕИСПРАВНОСТИ ТАХОГРАФА

Уколико тахограф престане да ради, или не ради исправно, неисправност се отклања најкасније у **року од седам дана од дана престанка рада**, односно утврђивања неисправности.

У међувремену, возач **мора мануелно** на тахографски листић уписивати све тражене податке који се односе на његов рад, вожњу, паузе и одмор. Брзина и пређена раздаљина не морају се бележити.

Када се возило врати у базу не треба поновно кретати на пут док се тахограф не поправи и поново не баждари. Некада није могуће поправити тахограф одмах. У том случају возач може управљати возилом, али не пре него што предузме све мере да се тахограф што пре поправи.

У случају инспекције, на пример, он мора бити у стању да то и докаже, показујући уговор који је направио или потврду о састанку којег је договорио са овлашћеним центром који ће поправити тахограф.

У случају да се возило не може вратити у базу у року од седам дана (једна седмица) од дана квара, тахограф се мора поправити и баждарити на путу и то у дефинисаном року.

2.1. Сметње и неисправности аналогног тахографа

У неисправности тахографа спадају неисправности целокупног мерног система од давача на мењачу или диференцијалу па да јединице која се налази у кабини возила.

Неисправности могу настати као последица дотрајалости инсталације у систему тахографа или као последица намерне радње возача или неког другог стручнијег лица који тахограф или неки његов део доводи у неисправно и нефункционално стање.

Ако возач врши ову намерну радњу, он тада делује на неке њему лако доступне елементе система и тада се то лако може открити визуелним прегледом тахографа или записа на тахографском листићу. Те намерне радње могу бити:

- блокирање писача,
- вожња са отвореним тахографом,
- постављање неодговарајућег листића,
- постављање направе за ометање давача (магнет на давачу).

С обзиром да је манипулације које возач прави лако открити, превозници иду корак даље па овој методи приступају са стручније стране, делујући на елементе који нису лако доступни возачу чиме је онемогућено лако откривање манипулације. Довођење на овај начин тахографа у неисправно и нефункционално стање врши се на следећи начин:

- уградња одређених склопова на преносном механизму којим може да се управља са места возача у одређеном тренутку,
- уградња неодговарајућег давача импулса,
- уградња неодговарајућег сатног механизма.

Неисправности и сметње које се најчешће могу јавити на компонентама система аналогног тахографа су:

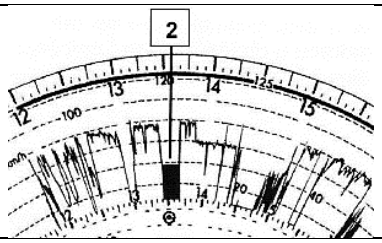
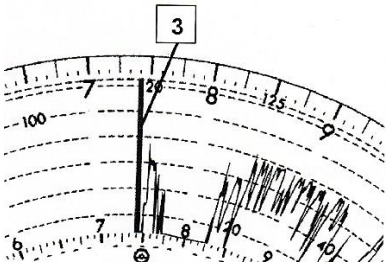
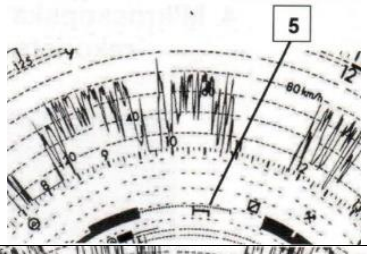
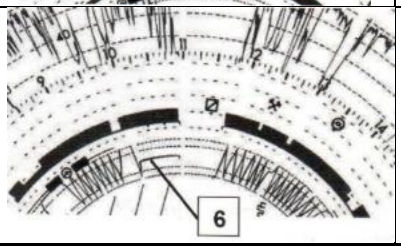
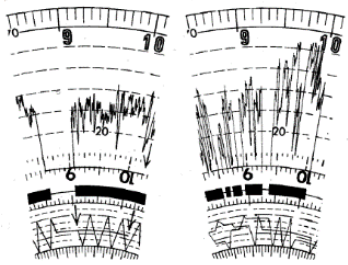
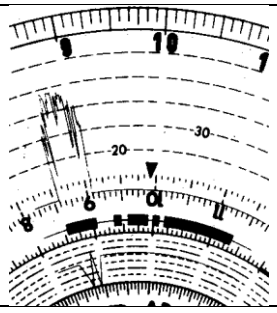
- на преносном систему који преноси импулс, односно на инсталацији од давача до тахографа,
- на напајању тахографа.

Прекид записа сва три писача може доћи у ситуацији ако возач у току рада отвара врата тахографа. Отварање и затварање врата у току рада возача могуће је утврдити на основу танке линије која се протеже преко целог поља за запис брзине.

2.2. Очитавање неисправности на тахо листићу

Неисправности које се појаве у току рада манифестују се на тахографском листићу. Те неисправности се могу приметити када возач отвори тахограф, а након појаве упозорења (лампице упозорења) коју може да уочи на тахографу у току рада.

Табела 3. *Грешке при прекиду напајања, импулса и неисправност читача*

Грешка у запису брзине при отказу давача импулса и преносу импулса:		Неисправност давача импулса и неисправност вода за пренос импулса од давача до тахографа доводи до грешке која се манифестује засенченом површином у пољу брзине (2).
Грешка у запису брзине при прекиду и поновном укључивању напајања тахографа:		У ситуацији када наступи неисправност на електричној инсталацији возила и при том тахограф или давач изгуби напајање, а након тога поново добије напајање, таква грешка ће се на тахографском листићу манифестовати као линија која се протеже целом ширином поља (3).
Неисправност система писача активности возача:		Неисправност на систему писача активности возача може се манифестовати као танка линија (5), дебљине исте као пауза/одмор, а протеже се у пољу за запис активности возача.
Неисправност система писача пређеног пута:		Неисправност система писача пређеног пута манифестује се као танка линија (6) тј. као да возило мирује јер у пољу за запис пређеног пута нема карактеристичне „тестерасте линије“.
Вишеструки запис		У случају да тахографски листић није замењен новим по истеку 24-ог часа, онда ће на тахографском листићу наредни период од 24 часа почети да се преклапа са претходним, на основу чега се појављује вишеструки запис.
Неисправност на сајли тахографа		Ако на тахографском листићу постоји регистровање времена управљања а недостаје запис брзине, разлог је неисправност на сајли.

2.3. Начини сигнализирања неисправности

На тахографима се налази сигнална лампица, која у случају неисправности или квара на тахографу упозорава возача и која се укључује у следећим ситуацијама:

- нису постављена оба тахографска листића,

- поклопац тахографа није правилно затворен,
- писач временске групе је у квару,
- прекидач временске групе за члана посаде није на адекватној позицији.



Слика 30. *Приказ сигналне лампице на аналогном тахографу*

3. УПОЗОРЕЊА И НЕИСПРАВНОСТИ ДИГИТАЛНОГ ТАХОГРАФА

Превозник и возач могу да користе тахограф уграђен у возило, а који је прегледан у овлашћеној радионици за тахографе у року који није дужи од две године за дигиталне тахографе.

За време коришћења дигиталног тахографа у возилу мора да се налази:

- информативна налепница на возилу, на лако приступачном месту са које возач може да добије информације о типу и верзији тахографа,
- уверење о исправности тахографа које издаје овлашћена радионица за тахографе која има важећу дозволу издату од стране Агенције за безбедност саобраћаја.

Дигитални тахограф који испуњава напред наведене критеријуме, тј. документацију која доказује исправност, може да се користи за евидентирање активности возача. Међутим, у току рада су могуће разне неисправности на које возач не може да утиче, али може на време да примети и реагује у складу за законом.

Дигитални тахограф перманатно региструје све податке возача и возила и врши надзор целокупног система тахографа и његових компоненти. Све грешке које се појављују у дигиталном тахографу и компонентама система презентују се на дисплеју и деле се у следеће групе:

- ✓ догађај **!**,
- ✓ сметња (грешка) **X**,
- ✓ упозорење за време вожње **Ч**,
- ✓ порука за руковање **?**.

Када се јави обавештење за **догађај** или **сметњу** дисплеј тахографа трепће око 30 секунди, а на дисплеју се јавља узрок сметње са пиктограмом и текстом обавештења са кодом за меморисање. Када се појави овакво обавештење, возач га потврђује са тастером ОК. Све податке о догађајима и сметњама тахограф бележи у меморији тахографа и картици возача које возач може одштампати или приказати на дисплеју тахографа како би извршио контролу рада уређаја.

Упозорење за време вожње се јавља када упозорава возача на прекорачење времена вожње. Обавештење се појављује на осветљеном дисплеју и мора се потврдити са ОК.

У ситуацији када дигитални тахограф евидентира грешку односно догађај и у тренутку прекорачења најдужег дозвољеног непрекидног времена управљања возилом, дигитални тахограф упозорава возача визуелно, а може и звучно. Упозорење траје 30 секунди, осим када возач притиском било ког тастера на тахографу потврди да је уочио упозорење. Разлог упозорења се приказује и остаје видљив све док возач не потврди да је уочио упозорење притиском на одређени тастер или команду тахографа.

Поруке за руковање јављају се без трепћућег осветљења позадине дисплеја и губе се аутоматски након 30 секунди.

Сви догађаји, упозорења и грешке приказују се на дисплеју дигиталног тахографа. Возач препознавајући поједине пиктограме може идентификовати природу грешке, неисправности и упозорења која су наступила на дигиталном тахографу или картици возача.

Возач може одштампати испис из дигиталног тахографа на коме се могу детаљно видети све неисправности и грешке које су наступиле у току рада. Такође, овлашћено службено лице надзорног органа од возача при контроли може захтевати да возач одштампа извештај догађаја са картице возача или догађаја са дигиталног тахографа.

У извештају „догађаји и грешке са картице возача“ могу се ишчитати грешке, прекорачења брзине и остале неправилности у раду са картицом возача. У слоговима извештаја налазе се све неправилности које је урадио возач са чије картице је одштампан извештај.

У извештају „догађаји и грешке са возила/тахографа“ могу се исчитати грешке и догађаји које су направили сви возачи који су у претходном периоду користили возило са тахографом са ког је одштампан извештај. Поред основних података, јављају се и грешке које су настале при преносу података, конфликт картица као и грешке штампача при штампању извештаја.

4. ПОСТУПАЊЕ У СЛУЧАЈУ НАСТАНКА НЕИСПРАВНОСТИ АНАЛОГНИХ И ДИГИТАЛНИХ ТАХОГРАФА

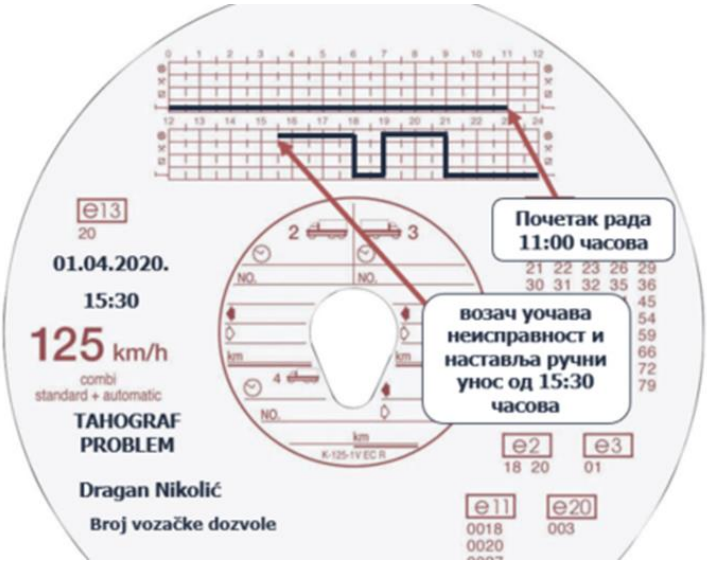
4.1. Поступање у случају неисправности аналогног тахографа

Аналогни тахограф има функцију трајног записа активности возача у циљу праћења примене прописа о радним временима у току рада возача. У току рада тахографа могу наступити одређене сметње и неисправности о којима возач добија упозорења преко упозоравајуће лампице на тахографу.

У случају неисправности аналогног тахографа, возило не сме да крене на транспортни задатак и превозник је дужан да одмах, ако је могуће обезбеди сервис и поправку у овлашћеном сервису. У ситуацији када је возило на путу ради извршења транспортног задатка, и не може да се врати у базу, возач мора на путу потражити сервис за тахографе и да најкасније у року од 7 дана отклони квар. Поправка тахографа се може вршити само у овлашћеном сервису.

У случају неисправности аналогног тахографа возач бележи податке на полеђини тахографског листића. Евиденција се на овај начин води највише 7 дана уколико се возач није вратио у базу. Ако се пре истека седмог дана вратио у базу, дужан је да се одмах обрати овлашћеном сервису.

У ситуацији када се у току рада возача догоди неисправност на аналогном тахографу, тахограф више није у могућности да бележи активности возача, возач је дужан да настави ручно бележење активности до завршетка радног дана. Све активности возача до уочавања неисправности бележио је тахограф на предњој страни тахографског листића.



Слика 31. *Ручно вођење активности на полеђини тахографског листића*

Уколико наступи или траје неисправност аналогног тахографа, возач је дужан да ручно води евиденцију својих активности укључујући и управљање моторним возилом на полеђини тахографског листића у за то предвиђеном простору. Ручни унос возач треба да води читко, без прљања листића све до отклањања предметне неисправности.

На полеђини тахографског листића возач је дужан да:

- упише датум и време уочене неисправности тахографа,
- напише ТАХОГРАФ ПРОБЛЕМ,
- евидентира своје активности ручно на полеђини тахографског листића у табелама које су за то предвиђене, јер тахограф због квара не може да евидентира активности рада возача,
- потпис и број возачке дозволе.

У случају оштећења тахографског листића и ако на њему више није могуће прописно евидентирати активности возача рад на другом или истом возилу наставља са резервним тахографским листићем. Возач је дужан да чува оштећени тахографски листић заједно са резервним тахографским листићем који користи у сврху замене.

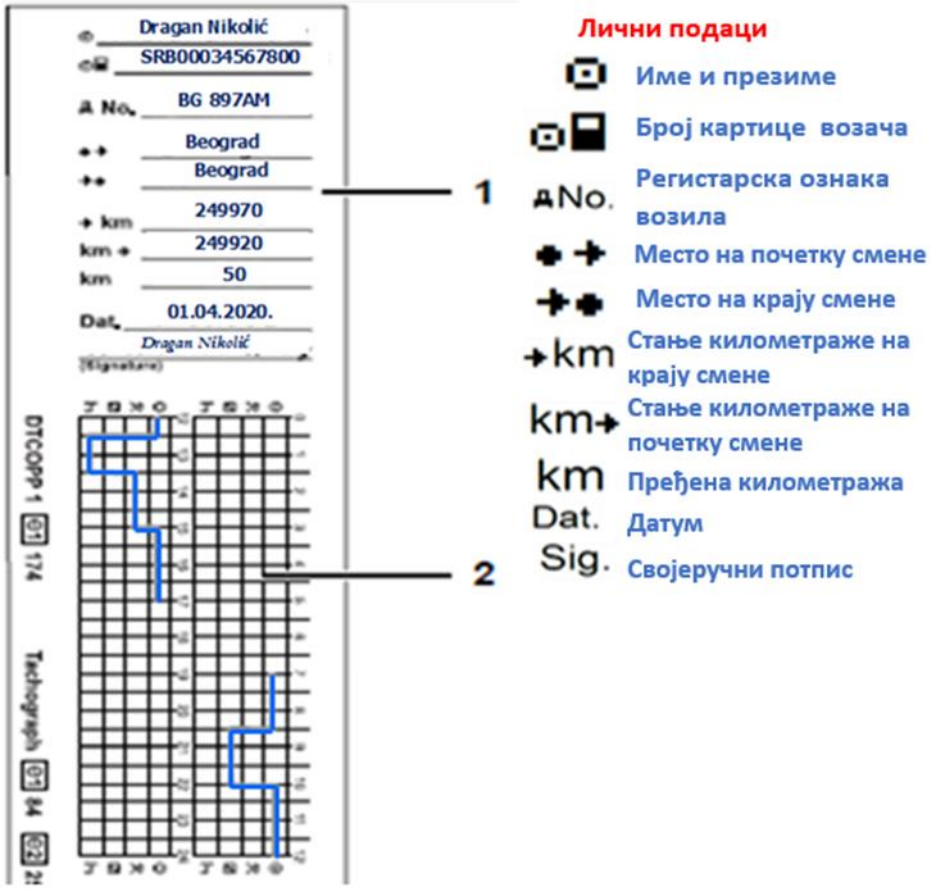
1.1 Поступање у случају неисправности дигиталног тахографа

Ако се неисправност дигиталног тахографа појави у току вршења транспортног задатка и при томе није могућ повратак у базу, дигитални тахограф се може користити до повратка у базу, а најдуже седам дана од идентификације неисправности.

Ако се дигитални тахограф поквари у току вршења транспортног задатка и при томе није могућ повратак у базу, дигитални тахограф се може користити до повратка у базу, а најдуже седам дана од идентификације неисправности.

Ако због неисправности дигиталног тахографа возач није у могућности да користи дигитални тахограф, на полеђини термалног папира за испис, потписује се и правовремено уноси следеће податке:

- име и презиме возача,
- број картице возача,
- датум почетка коришћења тахографа,
- датум завршетка коришћења тахографа,
- регистарску ознаку возила, времена и активности возача које тахограф више не евидентира или не штампа на исправан начин.



Слика 32. *Ручно вођење активности на полеђини термалног папира за испис*

5. ЗАКЉУЧАК

Возач у току дневног времена управљања, ако управља возилом са аналогним тахографом, може на једном тахографском листићу да евидентира активности реализоване на највише 4 возила, ако тахографи одговарају тахографском листићу по типу и мерном опсегу.

Ако управља возилом са дигиталним тахографом, нема ограничења у броју возила, јер је меморијска картица возача компатибилна са свим дигиталним тахографима. Када мења возила, а тахографски листић је одговарајући у свим тахографима возила у које прелази, возач је дужан да прописно попуњава тахографски листић на месту одређеном на полеђини при сваком преузимању наредног возила. На крају коришћења тахографског листића, возач је дужан да закључи тахографски листић.

У току рада возач је дужан да прати све параметре кретања возила који се односе на рад мотора и осталних виталних уређаја на возилу.

Међутим, поред тих елемената, возач је дужан да обрати пажњу на тахограф који евидентира и бележи активности и рад возача.

Возач у току рада прати параметре тахографа који упозорава возача о грешкама и неисправностима:

- Аналогни тахограф упозорава возача упозоравајућом ЛЕД сигналом, исписом грешке на дисплеју или очитавањем тахографског листића на коме се манифестују неисправности одређених елемената тахографа,
- Дигитални тахограф упозорава возача одговарајућим пиктограмима који се појављују на дисплеју дигиталног тахографа при чему возач очитава и реагује у складу са грешком.

Ако се утврди неисправност тахографа у тренутку када се возило не налази у близини базе возила, возач је дужан да од утврђивања неисправности до повратка у базу ручно води евиденцију рада на полеђини тахографског листића ако управља возилом са аналогним тахографом, тако што ће ручно евидентирати активности (вожња, остали послови, расположивост у одмор) у за то предвиђено поље. Ако управља возилом са дигиталним тахографом, возач је дужан да води активности на полеђини термалног папира за испис.

Возач може на овај начин да води своју евиденцију, а најдуже седам дана од идентификације неисправности. По повратку возила у базу, превозник или власник возила су дужни да упуте возило на сервис у овлашћену радионицу за тахографе.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину коришћења тахографа, „Сл. гласник“,90/2017.

[2] Пеулић, В.,Вучетић Д., Вуковић В., Савремени професионални возач, 2009.

[3] Н. Џагић, М. Јовановић и др.: Радно време посада возила и употреба тахографа, АМСС ЦМВ, Београд, 2020

[4] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,

[5] Дигитални тахограф – ДТЦО 1381 – Упутство за употребу за предузећа & возаче

[6] https://automotivetrainingequipment.com/product/educational-analogue-tachograph/#prettyPhoto [product-gallery]

IX

Б 1.6.1 - СЕРТИФИКАТ О СТРУЧНОЈ КОМПЕТЕНТНОСТИ („СРС“)

Циљ часа:

Циљ часа је да омогући полазницима могућност да обнове постојећа и стекну нова знања о начину стицања и условима које мора да испуни возач да би стекао сертификат о стручној компетентности.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. Објасне значење сертификата о стручној компетентности;
2. Објасне значење појма почетни и периодични „ЦПЦ“;
3. Објасне услове које возач мора испуњавати да би добио „ЦПЦ“ и начин његовог обнављања.

УВОД

Савремени друмски транспорт и експанзија друмских возила навела је потребу за системским управљањем безбедности саобраћаја. У протеклом периоду, возачи моторног возила, односно скупа возила, да би учествовали у саобраћају као професионални возачи, тј. управљали моторним возилом у превозу путника и терета, довољно је било да су имали неке од категорија возачких дозвола чиме су стекли право да учествују у јавном превозу. Такви возачи немају довољно знања и компетенција да, поред основног знања о прописима и технике вожње, учествују у транспорту који од њих захтева не само познавање минималних возачких вештина, него и знања из осталих наука које имају додира са транспортом и стварају окружење за функционисање целокупног система транспорта.

Из ове потребе, а поред осталих метода побољшања ефикасности система, Република Србија у наредном периоду поставља систем сертификације возача, који би требао да подигне ниво свести возача и побољша безбедност саобраћаја на путевима и у транспорту.

Стицање сертификата о професионалним компетенцијама, почетни СРС и периодични СРС, су програми који имају свој крајњи циљ, а то је повећање опште безбедности саобраћаја, побољшање ефикасности и комуникације између возача и осталих субјеката који учествују у транспортном ланцу.

Почетна обука и стицање почетног СРС-а има за циљ да произведе професионалног возача који ће успешно одговорити на све изазове у транспорту, а периодична обука, тј. периодични ЦПЦ има за циљ да одржава почетне компетенције и да их током наредног периода усавршава у складу са напретком саобраћаја и транспорта.

Правна акта која регулишу овај сегмент:

- Закон о безбедности саобраћаја(„Сл. гласник РС“, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019),
- Правилник о условима и начин стицања сертификата о стручној компетентности и квалификационе картице возача (На основу члана 203. став 10. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник”, бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 – УС 55/14, 96/15 – др. закон, 9/16 – УС, 24/18, 41/18, 41/18 – др. закон и 87/18),
- Правилник о условима и начину стицања сертификата о стручној компетентности и квалификационе картице (На основу члана 204. став 11. Закона о безбедности саобраћаја на путевима („Службени гласник“, бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 – УС, 55/14, 96/15 – др. закон, 9/16 – УС, 24/18, 41/18, 41/18 – др. закон и 87/18).

1. СЕРТИФИКАЦИЈА ПРОФЕСИОНАЛНИХ ВОЗАЧА

„Законом о безбедности саобраћаја на путевима“ (члан 203) прописано је да возач моторног возила, односно скупа возила, коме је управљање возилом основно занимање, када управља возилом, односно скупом возила, за обављање послова професионалног возача мора имати стечену почетну квалификацију, односно периодичну обуку. Доказ почетне квалификације, односно периодичне обуке професионалних возача, су:

- **Сертификат о стручној компетентности (СРС)** – документ којим се потврђује почетна квалификација возача за превоз терета или путника и издаје се са роком важења од 5 година, и
- **Квалификациона картица возача** – лични документ који гласи на име возача и која се добија на основу сертификата. Квалификациона картица се издаје са роком важења до 5 година.

1.1. Сертификат о стручној компетентности

Сертификат о стручној компетентности представља документ којим се потврђује квалификација професионалног возача.

Постоје четири врсте сертификата, и то:

- ✓ Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за превоз терета **– почетни СРС сертификат за превоз терета**;
- ✓ Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за превоз путника – **почетни СРС серификат за превоз путника;**
- ✓ Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за превоз терета – **периодични СРС за превоз терета**;
- ✓ Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична квалификација за превоз путника – **периодични СРС за превоз путника**;

Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује:

- **почетна квалификација** за превоз терета, односно превоз путника **нема рок важења,**
- **периодична обука** за превоз терета односно превоз путника издаје се са **роком важења од 5 година.**

1.2. Квалификациона картица возача

Возач који је стекао почетни СРС на основу положеног стручног испита или „стеченог права“ подноси АБС захтев за издавање квалификационе картице. **Квалификациона картица возача:**

- представља **лични документ возача**, који се добија на основу сертификата о стручној компетентности,
- има рок важења **од 5 година** и

професионални возач има обавезу да је **има код себе** сваки пут када управља теретним возилом или аутобусом.

2. ЦЕНТАР ЗА ОБУКУ

Обуку за стицање почетне квалификације и реализацију периодичне обуке возача, спроводи правно лице које испуњава прописане услове и које је за то добило одобрење од Агенције за безбедност саобраћаја, а на основу Правилника о условима које мора да испуњава правно лице које врши професионално оспособљавање возача.

Правно лице (у даљем тексту: Центар) мора да испуни следеће услове:

- да од Агенције за безбедност саобраћаја добије сагласност на план и програм обуке за стицање почетног и периодичног СРС сертификата,
- да има у радном односу на одређено или неодређено време најмање 4 предавача теоријске обуке за СРС и једног инструктора практичне обуке за СРС као и администратора за СРС,
- да поседује одговарајући простор који обухвата просторију за обуку, просторију за административне послове, полигон и најмање један тоалет,
- да поседује одговарајућу опрему и наставна средства која подразумева возила, симулаторе вожње и симулаторе дигиталних тахографа, итд.
- да поседује информациону опрему за приступ информационом систему Агенције за безбедност саобраћаја, скенер, штампач и читач картица.

Правно лице које жели да реализује обуку професионалних возача, подноси Агенцији за безбедност саобраћаја захтев за утврђивање испуњености услова за издавање дозволе за спровођење обуке за стицање СРС сертификата. Агенција за безбедност саобраћаја ће Центру, који испуни прописане услове, издати дозволу за спровођење обуке за стицање СРС. Дозвола за спровођење обуке се издаје на временски период од 5 година.

Дозвола може бити:

- за обуку возача за стицање ***СРС за превоз терета***, односно
- за обуку возача за стицање ***СРС за превоз путника***.

Ако је Центар за обуку престао да испуњава прописане услове, Агенција за безбедност саобраћаја може решењем привремено одузети дозволу центру за рад на период не дужи од три месеца, а са радом може наставити тек кад отклони недостатке и за то добије сагласност од Агенције. Ако Центар у року од три месеца није отклонио недостатке утврђене приликом провере испуњености услова, Агенција му одузима дозволу.

Уколико је Центру за обуку до датума подношења захтева за издавање дозвола, дозвола одузимана више од два пута за последњих десет година, дозвола се неће издати.

Центар има обавезу да обезбеди квалитет и континуитет обавезне и периодичне обуке:

- кроз сталну евалуацију квалитета наставе,
- кроз континуиране провере степена усвојеног знања кандидата за сваку: спроведену обуку, област и тематску целину,
- спровођење евалуације рада сваког предавача и инструктора за СРС који су запослени или ангажовани од стране Центра.

Центар има обавезу да после сваке спроведене обавезне обуке, у року који не може бити дужи од седам дана, изврши стручну анализу извршене евалуације и у складу са добијеним резултатима пропише одговарајуће мере које мора да спроведе у року који не може бити дужи од 30 дана или пре почетка наредне обуке.

Центар има обавезу да после сваког одржаног семинара, а у року који не може бити дужи од седам дана од дана завршетка семинара, организује стручну анализу извршене евалуације семинара и да на основу добијених резултата пропише одговарајуће мере које мора да спроведе у роковима који не могу бити дужи од 15 дана од дана њиховог прописивања односно пре почетка наредног семинара.

Центар је у обавези да сачини Извештај о ефектима прописаних и примењених мера евалуације, а на основу спроведене стручне анализе евалуација обука односно семинара и да исти достави Агенцији за безбедност саобраћаја пре почета обуке односно семинара.

3. НАЧИН СТИЦАЊА СРС СЕРТИФИКАТА

Возач моторног возила, односно скупа возила категорије C, C1, D, D1, CE, C1E, DE ili D1E, коме је управљање возилом основно занимање, када управља возилом односно скупом возила за обављање послова професионалног возача мора имати:

- стечену почетну квалификацију -**почетни СРС sertifikat**, односно
- Периодичну обуку - **периодични СРС**,

осим уколико управља:

- војним возилима, ватрогасним или возилима полиције,
- возилима чија конструктивна брзина не прелази 45 km/h,
- возилима које се користе у ванредним ситуацијама или акцијама спашавања,
- возилима чије се карактеристике испитују на путу у циљу техничког развоја, поправке или одржавања, као и нових и преправљених возила која још нису пуштена у саобраћај,
- возилима која се користе за оспособљавање кандидата или за обуку за стицање почетне квалификације, односно периодичне обуке,

- возилима чија највећа дозвољена маса не прелази 7,5 тона, односно која осим седишта за возача имају више од 8, а највише 16 седишта и чија највећа дужина не прелази 8 метара, када обавља превоз за сопствене потребе,
- возилима која превозе материјал или опрему коју возач користи у сврху обављања његовог основног занимања, под условом да управљање возилом није основно занимање возача.

3.1. Почетни СРС сертификат

3.1.1. Услови за стицање почетног СРС сертификата

Почетни СРС подразумева сертификат којим се потврђује да је возач који поседује возачку дозволу за управљање возилима бар једне категоријеC, C1, D, D1, CE, C1E, DE ili D1E стекао сертификат на основу:

- **стечених права** - поседовање возачке дозволе одговарајуће категорије и/ии школске дипломе за образовни профил **„возач моторних возила“**,
- **обавезне обуке и положеног** стручног испита за обављање послова професионалног возача за превоз терета и путника.

Сертификат по основу стечених права може се стећи на два начина и то:

- **признате почетне квалификације** - право на стицање сертификата професионалне компетенције имају сва лица која поседују возачку дозволу
- C, C1, D, D1, CE, C1E, DE ili D1Eкатегорије или која су стекла возачку дозволу за неку од наведених категорија пре 29.12.2019. године.
- Овим возачима се признају стечена права на основу возачке дозволе неке од наведених категорија и они су ослобођени од похађања обуке и полагања испита за добијање почетне квалификације. Поменути возачи треба да прођу само кроз административни поступак подношења захтева за добијање сертификата и картице.
- **дипломе за образовни профил возач моторних возила или друге еквивалентне исправе** – лице које у току школовања одслуша садржај из наставних планова и програма и положи завршни испит за образовни профил возач моторних возила.

Кандидати који су похађали и завршили средњу школу у трајању од најмање 3 године за образовни профил возач моторних возила, ослобођени су похађања основне обуке и полагања стручног испита за почетни ЦПЦ сертификат за превоз терета. Наиме, кандидати у току школовања за образовни профил возач моторних возила имају обуку на теретном моторном возилу и у склопу завршног испита полажу возачки испит за добијање возачке дозволе „C“ категорије, испуњавају услов за стицање почетног **СРС сертификата за превоз терета**.

Кандидат који је похађао и завршио једну годину специјалистичке средње школе за образовни профил возач аутобуса – специјалиста је ослобођен од похађања основне обуке и полагања стручног испита за стицање почетног **СРС сертификата за превоз путника**.

Возач/кандидат који не испуњава ове услове, да би стекао почетни СРС мора:

- да има дозволу за управљање возилима неке од наведених категорија,
- да је похађао и завршио прописану (обавезну) обуку, која се спроводи у овлашћеним центрима, након чега полаже стручни испит.
- да је положио стручни испит.

3.1.2. Обука за стицање почетног СРС сертификата

Особе које желе да постану професионални возачи након 29. 12. 2019. године, да би добили почетни сертификат о стручној оспособљености мораће да похађају почетну (обавезну) обуку. Трајање обуке за стицање почетног СРС-а, одређује се у зависности од стручне спреме полазника обуке и реализује се према унапред дефинисаном наставном плану, а који је донет на основу „Правилника о условима и начину стицања сертификата о стручној компетентности и квалификационој картици возача“.

Трајање обуке за стицање почетног СРС-а, одређује се у зависности од стручне спреме полазника обуке и реализује се кроз:

- **основну обуку у трајању од намање 280 часова** – за полазника који није стекао најмање трогодишње средњошколско образовање, и
- **основну убрзану обуку у трајању од најмање 140 часова** – за полазника обуке који има најмање средњошколско образовање у трајању од 3 године.

Поред основних обука „Правилником о условима и начину стицања сертификата о стручној компетентности и квалификационе картице возача“ дефинисано је да професионални возачи могу да похађају додатне и допунске обуке, и то у следећим ситуацијама:

- **додатну обуку у трајању од најмање 70 наставних часова** – похађа возач који је стекао почетни СРС на основу основне обуке,
- **додатну обуку у трајању од најмање 35 наставних часова** – похађа возач који је стекао почетни СРС на основу основне убрзане обуке,
- **допунску обуку у трајању од 14 наставних часова** – похађа возач који није положио стручни испит за стицање почетног СРС у року од годину дана од дана издавања потврде о завршеној обуци за стицање почетног СРС.

Да би могао да приступи обуци за стицање почетног СРС-а возач Центру подноси пријаву за похађање обавезне обуке на обрасцу који садржи основне податке о возачу и уз пријаву подноси фотокопију школске дипломе о стеченом образовању као и доказ о уплати трошкова за похађање обавезне обуке.

За похађање додатне обуке, возач поред пријаве, дипломе и доказа о уплати мора да достави и почетни СРС за превоз терета или путника.

Центар ће благовремено обавестити возача о дану, времену и месту похађања обавезне обуке. Након завршене обавезне обуке возачу који је присуствовао одговарајућој обуци у пуном обиму и наставном фонду, Центар ће издати Потврду о завршеној обавезној обуци за стицање почетног СРС.

Возачу који је завршио додатну обуку Центар издаје Потврду о завршеној додатној обуци на обрасцу који садржи најмање: име и презиме, име једног родитеља, ЈМБГ, податке о пребивалишту и податке о додатној обуци.

Возач који није похађао обавезну односно додатну обуку у целости, обавезан је да поново похађа обавезну обуку.

3.1.2.1 Основна обука

Основну обуку за стицање почетног СРС сертификата морају да похађају кандидати који немају средње образовање, тј. кандидати који имају завршену само основну школу. Ови кандидати морају да поседују возачку дозволу наведених категорија и да одслушају наставу у трајању од 280 часова.

Поред теоријске обуке, кандидат у оквиру основне обуке мора индивидуално да управља моторним возилом одговарајуће категорије најмање 20 практичних часова. Од најмање 20 практичних часова индивидуалног управљања моторним возилом одговарајуће категорије, кандидат може управљати возилом на највише 8 часова индивидуалне вожње на полигону или симулатору.

3.1.2.2 Основна убрзана обука

Основну убрзану обуку за стицање почетног СРС сертификата похађају кандидати који су стекли најмање средње образовање било ког образовног профила, осим образовног профила возач моторних возила. То подразумева да кандидат који заврши било коју средњу школу, а жели да стекне почетни СРС сертификат за превоз терета или путника, мора да има положен возачки испит одговарајуће категорије и обавезу да прође кроз основну убрзану обуку у трајању од 140 часова.

Кандидат у току 140 наставних часова основне убрзане обуке мора индивидуално да управља моторним возилом одговарајуће категорије најмање 10 практичних часова. Од најмање 10 практичних часова индивидуалног управљања моторним возилом одговарајуће категорије, кандидат може управљати возилом на највише 4 часа индивидуалне вожње на полигону или симулатору.

3.1.2.3 Додатна обука (70 наставних часова)

Додатну обуку за стицање почетног СРС сертификата у трајању од 70 наставних часова, похађа кандидат који поседује почетни СРС за превоз терета (стечен на основу основне обуке), а жели да обавља превоз путника и обрнуто.

У оквиру 70 наставних часова додатне обуке кандидат мора индивидуално да управља моторним возилом одговарајуће категорије најмање 5 практичних часова.

3.1.2.4 Додатна обука (35 наставних часова)

Кандидат који је почетни СРС (за превоз терета или путника) стекао на основу основне убрзане обуке, а жели да мења или допуни своју делатност (из превоза терета у превоз путника и обрнуто) похађа додатну обуку у трајању од најмање 35 наставних часова.

У оквиру 35 наставних часова додатне обуке кандидат мора индивидуално да управља моторним возилом одговарајуће категорије најмање 3 практична часа.

Додатну обуку од најмање 35 наставних часова могу похађати и кандидати који су почетни СРС стекли на основу школске дипломе за образовни профил возач моторних возила односно друге еквивалентне исправе или на основу стечених права, а који мењају или допуњују своју делатност (из превоза терета у превоз путника и обрнуто).

3.1.2.5 Допунска обука

Допунску обуку у трајању од најмање 14 наставних часова похађа возач који није положио стручни испит за стицање почетног СРС у предвиђеном року. Допунска обука се спроводи према плану и програму који се израђује у складу са потребама кандидата.

3.2. Реализација испита за стицање почетног СРС сертификата

Након завршетка обавезне обуке, возачу, који је присуствовао одговарајућој обуци у пуном обиму и наставном фонду предвиђеном за одређену врсту обуке Центар који је реализовао обуку издаје Потврду о завршеној обавезној обуци за стицање почетног СРС.

Кандидат који је стекао потврду о завршеној обавезној обуци за стицање почетног СРС у Центру за обуку, подноси Агенцији за безбедност саобраћаја (АБС)

- пријаву за полагање стручног испита за стицање почетног СРС,
- доказ о уплати трошкова за полагање стручног испита, по важећој тарифи.

Стручни испит, у трајању од најмање два сата, спроводи се путем теста, писмено или на рачунару. Стручни испит састоји се од:

- питања са више понуђених одговора, питања која захтевају директан одговор или комбинација ових врста питања,
- задатка са практичним примером.

Питања на испиту морају да обухвате све модуле дефинисане за одређену врсту обавезне обуке.

Оцењивање возача на стручном испиту врши се оценом „положио“ или „није положио“. Сматраће се да је кандидат положио стручни испит ако је остварио најмање 75% од укупног броја предвиђених бодова.

Возач није положио стручни испит ако није остварио довољан проценат предвиђених бодова, као и у ситуацијама:

- када се током испита користио недозвољеним средствима на основу чега га је комисија удаљила са испита,
- када није приступио стручном испиту, а зато нема оправдане разлоге (болест и сл.), или
- када је одустао од започетог полагања стручног испита.

На захтев кандидата који није положио стручни испит, комисија је дужна да укаже на грешке које је учинио, непосредно након јавно објављених резултата.

О полагању стручног испита комисија води записник који садржи податке о возачу, податке о члановима комисије, датум и место полагања испита, као и број остварених бодова и коначну оцену. Возачу који положи стручни испит Агенција за безбедност саобраћаја издаје Уверење о положеном стручном испиту.

Ако се кандидат на стручном испиту служи недозвољеним средствима (коришћење уџбеника, бележака, преписивање и коришћење недопуштених техничких средстава), комисија ће га удаљити са испита и писано констатовати да није положио стручни испит.

Ако кандидат не приступи полагању стручног испита или одустане од започетог полагања стручног испита сматраће се да није положио стручни испит. Кандидату који из оправданих разлога (болест и сл.) не приступи полагању стручног испита дозволиће се да полаже испит у неком од наредних испитних рокова.

Кандидат мора положити стручни испит у року од годину дана, од дана издавања потврде о завршеној обуци за стицање почетног СРС.

Возачу који положе стручни испит или су на основу стеченог права стекли услов, издаје се сертификат о стручној компетентност којим се потврђује почетна квалификација (почетни СРС).

Постоје две врсте сертификата којим се потврђује почетна обука:

- Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за **превоз терета:**



Слика 33. *Почетни СРС за превоз терета*

- Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за **превоз путника:**



Слика 34. *Почетни CPC за превоз путника*

Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација нема рок важења.

Подаци на сертификату су двојезични, на српском језику (ћирилично писмо) и на енглеском језику.

Агенција за безбедност саобраћаја издаје почетни CPC за превоз терета и путника, након што возач Агенцији поднесе захтев који мора да садржи следеће податке: име и презиме, име једног родитеља, ЈМБГ, датум и место рођења, податке о пребивалишту, регистарски број личне карте, рок важења, орган који је исту издао, податке о запослењу, број возачке дозволе, рок важења, орган који је исту издао, категорије возила, податке о стручној спреми, својеручни потпис и фотографију. Поред ових података, потребно је и доставити доказ о уплати трошкова за издавање почетног CPC, а возач који је завршио образовни профил возач моторних возила прилаже и фотокопију школске дипломе.

3.3. Периодични CPC сертификат

Периодични CPC састоји се од обуке која ће омогућити имаоцима CPC-а и возачима који су ослобођени добијања почетне квалификације да обнове знања која су неопходна за обављање посла професионалног возача.

Периодични CPC стиче се похађањем периодичне обуке у трајању од најмање 35 наставних часова, током периода трајања почетног сертификата или претходног периодичног CPC сертификата. Периодична обука се спроводи према утврђеним програмима кроз обавезне семинаре унапређења знања.

Семинари се организују као једнодневни и састоје се од 7 наставних часова, при чему највише 2 часа могу бити практична, а који се могу изводити и на симулатору вожње. Периодични CPC има рок важења од 5 година.

У току једне календарске године професионалном возачу ће се признати највише 2 семинара, на којима је присуствовао, а који имају различите планове и програме рада. Из оправданих разлога, боравак у иностранству или болест, Агенција за безбедност саобраћаја може омогућити професионалном возачу да похађа и више од 2 семинара у току једне календарске године, ако имају различите програме и планове рада.

Семинари садрже улазне и излазне тестове у трајању од по 30 минута, који се раде на почетку и на крају семинара, а које организују Центри за обуку.

Да би могао да приступи семинарима унапређења знања, возач Центру подноси пријаву за похађање и доказ о извршеној уплати трошкова за похађање семинара. Након одслушаног семинара, Центар возачу издаје Потврду о завршеној периодичној обуци на семинарима унапређења знања за стицање периодичног CPC.

Након стицања сертификата о периодичној обуци, возач подноси захтев Агенцији за безбедност саобраћаја за издавање периодичног СРС на обрасцу који садржи следеће податке: име и презиме возача, име једног родитеља, ЈМБГ, датум и место рођења, податке о пребивалишту, регистарски број личне карте, рок важења, орган који је исту издао, податке о запослењу, број возачке дозволе, рок важења, орган који је исту издао, категорије возила, податке о стручној спреми, својеручни потпис и фотографију.

Возачу који заврши периодичну обуку издаје се сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична обука, тј. периодични СРС који има рок важења 5 година.

Постоје две врсте периодичног сертификата:

1. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична обука за **превоз терета:**



Слика 35. *Периодични СРС за превоз терета*

2. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична обука за превоз путника



Слика 36. *Периодични СРС за превоз путника*

4. КВАЛИФИКАЦИОНА КАРТИЦА ВОЗАЧА

Након што је стекао почетни CPC возач подноси захтев Агенцији за безбедност саобраћаја за издавање квалификационе картице возача која има рок важења до 5 година. То је лични документ и гласи на име возача. Картица је међународни документ и подаци које се налазе на њој су двојезични: на српском језику (чирилично писмо) и енглеском језику.

Захтев за издавање картице треба да садржи следеће податке: име и презиме возача, име једног родитеља, ЈМБГ, датум и место рођења, податке о пребивалишту, регистарски број личне карте, рок важења, орган који је исту издао, податке о запослењу, број возачке дозволе, рок важења, орган који је исту издао, категорије возила, податке о стручној спреми, својеручни потпис и фотографију.

Замена картице врши се на захтев возача у случају:

- када је изгубљена, украдена, оштећена или уништена,
- када се допуњује другим категоријама,
- када се мења возачка дозвола,
- када се мењају лични подаци,
- на захтев возача.

Заменом картице, претходно издата картица сматра се неважећом и не може се користити. Изгубљена и украдена картица оглашава се неважећом.



Слика 37. *Лице и наличје квалификационе картице возача*

На захтев возача, надлежни органи издају возачу квалификациону картицу возача и уписују међународни кôд „95“ у возачку дозволу на основу почетног или периодичног ЦПЦ. И картица и међународни кôд „95“ имају рок важења 5 година. Током управљања возилом возач мора код себе имати квалификациону картицу или међународни кôд „95“ уписан у возачку дозволу.

5. ЗАКЉУЧАК

Након стицања почетног CPC сертификата, обавеза сваког возача је да похађа периодичну обуку, која се одржава на семинарима унапређења знања. Та обука има за циљ да возач перманентно добија потребна знања за сналажење и функционисање у систему транспорта. Дефинитивно, напредак технологије на пољу транспорта довео је до потребе да се возачи који су тренутно запослени и који су уназад више година радили као професионални возачи, изгубили корак са напретком технологије. Можемо рећи да је то и део њиховог пропуста, међутим, бољи резултати се постижу системским приступом, на начин који је претходно дефинисан. Системски приступ има за циљ да изједначи обуку свих возача на нивоу националног транспорта који мора бити усаглашен са европским директивама.

Оваквим приступом, на најбољи начин управљамо једним од пет стубова безбедности саобраћаја - учесницима у саобраћају.

Резултат оваквог рада, неће бити видљив краткорочно, али свакако можемо рачунати на позитиван тренд смањења броја саобраћајних незгода и стварање безбедног окружења на путевима.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедностти саобраћаја на путевима („Сл. гласник РС“, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019),

[2] Национални програм за интеграцију Републике Србије у Европску унију – Директива Европског парламента и Савета 2003/59/ЕЗ

[3] Правилник о условима и начину стицања сертификата о стручној компетентностии квалификационе картице

[4] Фићовић, Ж.,Ђорђевић Ж., (2018). Испит вожње за десетку.

[5] http://www.abs.gov.rs/admin/upload/images/20190121144145-sertifikat-1.png

[6] http://www.abs.gov.rs/admin/upload/images/20190121144201-sertifikat-2.png

[7] http://www.abs.gov.rs/admin/upload/images/20190121144211-sertifikat-3.png

[8] http://www.abs.gov.rs/admin/upload/images/20190121144221-sertifikat-4.png

[9] http://www.abs.gov.rs/admin/upload/images/20190121144538-kartica_obe-strane.png

ПОЗНАВАЊЕ ПРОПИСА КОЈИ УРЕЂУЈУ ПРИСТУП ТРЖИШТУ ПРЕВОЗА ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

X

Б 2.1.1 – НАЈЗНАЧАЈНИЈЕ ОДРЕДБЕ ЗАКОНА О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници стекну нова или обнове постојећа знања о најзначајнијим одредбама Закона о превозу терета и да се отклоне евентуалне недоумице и учврсте ставови приликом примене тих одредби.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу најмање 3 најзначајније одредбе Закона о превозу терета;
2. објасне суштину одредби;
3. наведу последице непримењивања Закона о превозу терета.

УВОД

За превоз терета у друмском саобраћају потребно је да возачи и превозници уопште познају прописе који су регулисани Законима и Правилницима који се тичу превоза терета у друмском саобраћају. У овој теми су обрађене неке од одредби из Закона о безбедности саобраћаја на путевима и Закона о превозу терета у друмском саобраћају.

Поред познавања прописа, веома важан и кључан део је и безусловно придржавања истих. Овим законима се уређује учествовање возила у саобраћају са аспекта безбедности и начин обављања транспотне делатности.

1. БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Законом о безбедности саобраћаја на путевима уређује се превоз терета на возилима у циљу безбедносг учествовања у саобраћају, односно не угрожавања безбедности саобраћаја. То се у члановима 112, 113 и 114 односи на оптерећење возила, димензије терета, обезбеђење терета на возилима, превоз и означавање предимензионих терета и утовар и истовар возила. Оптерећење возила је прецизније дефинисано Правилником о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима.

Возило, као један од фактора безбедности, захтева да буде технички исправно да би могло безбедно да учествује у саобраћају. Смисао горе наведених прописа је у томе да се возило не оптерети преко оптерећења које је декларисао произвођач (укупно и по осовини), како не би дошло до оштећења возила и како би основни уређаји на возилу могли исправно да функционишу (систем за пренос снаге, ослањање, кочење...)..

Разлог због којих се најчешће одступа од наведених прописа, је смањење трошкова експлоатације. Наиме, преоптерећењем возила смањује се број вожњи, чиме се стиче утисак о уштеди. Та уштеда је тренутна, јер, поред угрожавања безбедности саобраћаја и оштећења путне инфраструктуре, претовар возила утиче на замор и хабање делова и склопова возила, што доводи до отказа и повећања трошкова одржавања; немогућност ангажовања возила због чекања на оправку и слично. Ови трошкови у великој мери прелазе остварену уштеду. Са повећањем тежине возила повећава се и потрошња горива.

2. ПОСЛОВАЊЕ ТРАНСПОРТНИХ ПРЕДУЗЕЋА

Законом о превозу терета у друмском саобраћају уређени су услови и начини обављана јавног превоза терета и превоза терета за сопствене потребе, у домаћем и међународном друмском саобраћају и инспекцијски надзор (члан 1).

Из овог закона су изузета возила за потребе Војске Србије, Министарства унутрашњих послова и возила, односно скуп возила чија највећа дозвољена маса не прелази 1500 kg.

У члану 2, овог Закона, дефинисани су поједини изрази, међу којима су најзначајнији:

Превоз терета у друмском саобраћају - је кретање празног или натовареног теретног возила или скупа возила (члан 2, став 1, тачка 2).

Превозник - је привредно друштво, друго правно лице, предузетник или физичко лице, коме је сходно националном законодавству државе у којој се налази његово седиште, односно пребивалиште, одобрено обављање превоза терета (члан 2, став 1, тачка 7).

Лиценца за превоз - је јавна исправа којом привредно друштво, друго правно лице или предузетник стиче право на обављање свих или појединих врста јавног превоза терета у друмском саобраћају (члан 2, став 1, тачка 10).

Извод лиценце за превоз - је јавна исправа којом надлежни орган потврђује да је теретно возило којим домаћи превозник обавља међународни или домаћи јавни превоз

уписано у решење о издавању лиценце за превоз (члан 2, став 1, тачка 11). Да би се привредно друштво, правно лице или предузетник бавили превозом терета у друмском саобраћају мора да има најмање једно возило, било у власништву или закупу. Да би возило могло да се користи у друмском превозу терета, мора имати одговарајући натпис и задовољити техничке услове на начин прописан Законом о безбедности саобраћаја и Законом о превозу терета у друмском саобраћају.

Каботажа - је превоз терета у друмском саобраћају који обавља страни превозник између појединих места на територији Републике Србије (члан 2, став 1, тачка 19). Дозволу за каботажу издаје надлежно Министарство на основу поднетог захтева и донетог решења.

Товарни лист - је документ којим домаћи превозник потврђује пошиљаоцу да је закључен уговор о превозу и да је терет примљен на превоз(члан 2, став 1, тачка 21).

CMR – је товарни лист за превоз терета у међународном друмском саобраћају (члан 2, став 1, тачка 22).

Лиценца за обављање послова професионалног возача (у даљем тексту: лиценца возача) - је јавна исправа којом се утврђује идентитет и основно занимање возача, у складу са прописима којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима (члан 2, став 1, тачка 23).

Потврда за возача - је јавна исправа која се издаје превознику за возача који је радно ангажован за управљање теретним или скупом возила, а који није држављанин државе у којој се налази седиште, односно пребивалиште превозника.

Да би се привредно друштво, правно лице или предузетник могли да баве превозом терета у друмском саобраћају, мора да имају најмање једно возило, било у власништву или закупу. Да би возило могло да се користи у друмском превозу терета, мора имати одговарајући натпис и задовољити техничке услове на начин прописан Законом о безбедности саобраћаја и Законом о превозу терета у друмском саобраћају.

Превоз терета може бити подељен на превоз за јавне потребе, при чему превозник остварује економску добит, и превоз за сопствене потребе, без накнаде и за потребе свог пословања.

Да би се превоз сматрао превозом за сопствене потребе, потребно је да буду испуњени одређени услови:

- да превоз терета није претежна делатност;
- да се превоз терета обавља без накнаде;
- терет је у власништву, продат, купљен, узет или предат у закуп, произведен, дорађен или преправљен;
- сврха превоза је, до или од истог лица или премештање било унутар било изван седишта;
- возач мора бити радно ангажован и
- возило је у власништву или финансијском лизингу, или се користи на основу уговора о закупу који је закључен са лицем из Републике Србије.

Такође, у превоз за сопствене потребе убрајају се и возила за обуку кандидата за возаче.

Теретно возило којим се обавља превоз за сопствене потребе на бочним вратима или на бочним странама кабине мора имати исписано пословно име и натпис „Превоз за сопствене потребе“ и уведено у евиденцију онако како прописује Закон.

Овим законом се уређује јавни превоз терета у домаћем и међународном превозу. Превоз терета у домаћем саобраћају подразумева да се место поласка и место доласка налазе у Републици Србији. Превоз терета у међународном саобраћају је превоз при којем се прелази најмање једна државна граница.

Јавни превоз терета може обављати домаће привредно друштво, друго правно лице или предузетник теретним возилом или скупом возила регистрованим у складу са прописима којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима, на основу лиценце за превоз (члан

6, став 1). О врстама лиценци, условима и поступку за издавање и казненим одредбама због непридржавања прописа биће више речи у наредној теми.

Од поседовања лиценце ослобођени су: превозници који превозе терет за сопствене потребе, поштански оператери за универзалне поштанске услуге, као и превози: возилима за потребе јавне безбедности, одбране, заштите, за потребе државних органа, медицински и хуманитарни превози, превози специјално прилагођеним возилима и превози возилима или скупом возила, чија највећа дозвољена маса не прелази 3500 kg.

Страни превозник може да обавља каботажу само уз посебну дозволу коју издаје Министарство. Дозвола се издаје на захтев који се подноси преко домаћег лица и само ако Министарство утврди да Република Србија нема довољно сопствених транспортних капацитета.

Уколико домаћи превозник обавља превоз прикључним возилом које је у власништву страног лица и није регистровано у Републици Србији, такође се сматра каботажом и то је забрањено.

Приликом обављања јавног превоза терета, у возилу се морају налазити извод лиценце за превоз, идентификациона документа за возача, лиценца возача, доказ о радном ангажовању возача, уговор о закупу возила (уколико возило није у власништву превозника), подаци о терету (товарни лист или отпремница, односно међународни товарни лист-CMR). Документација мора бити важећа и потпуна. Целокупна документација превозника, одговорног лица за превоз, возача, возила и терета подлеже инспекцијском надзору. Документација мора бити поднета на увид инспекцијском органу и мора му бити омогућен неометан надзор. Инспекцијски надзор може се обављати и на путу заустављањем возила. Потребно је имати у виду да неправилности у пословању могу резултовати и одузимањем лиценце за превоз.

Инспекцијски надзор подразумева:

- непрекидну контролу испуњавања услова за лиценцу;
- контролу докумената превозника, возача, возила и терета;
- вођење евиденције о прекршајима и предузетим мерама.

У вршењу инспекцијског надзора, уколико уочи неправилности у пословању, инспектор може да:

- изда прекршајни налог:
- поднесе захтев за покретање прекршајног поступка;
- поднесе пријаву за привредни преступ;
- доноси решење о привременом одузимању лиценце;
- наложи отклањање одређених уочених незаконитости у раду;
- наложи достављање одговарајућих података;
- искључи теретно возило или скуп возила из саобраћаја;
- забрани страном превознику даље обављање започетог превоза.

Уколико је возило искључено из саобраћаја, за време трајања искључења не сме се померати, осим уз одобрење инспектора.

3. ЗАКЉУЧАК

Као што је већ речено, овде су наведене само неке одредбе ЗоБС-а и Закона о превозу терета у друмском саобраћају, за које је сматрано да треба да буду споменуте и да се на њих укаже пажња. Ово су само смернице и представљају оно што је потребно, али не и довољно за безбедно и прописно бављење превозом терета.

Све законе и правилнике који уређују превоз терета, возачи и превозници су дужни да познају и да их се придржавају. Свако одступање од прописа може довести, на првом месту,

до угрожавања безбедности саобраћаја и представља незаконито пословање што проузрокује велике штете друштву и привреди.

Разлози непрописног понашања могу бити због недовољне едукације, неформираних исправних ставова или због остварења противправне добити. Санкције које су предвиђене за те случајеве су веома високе и могу бити изречене као финансијске и/или у погледу забране бављења превозом. Дакле, придржавањем прописа постиже се већа безбедност саобраћаја и обезбеђује се пословање и остваривање прихода на дужи временски период.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима - "Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019)

[2] Закон о превозу терета у друмском саобраћају - "Сл. гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)

XI

Б 2.2.1 – ПРИНЦИПИ ОТВОРЕНОГ ТРЖИШТА ТРАНСПОРТА ТЕРЕТА И ЈЕДНАКИХ УСЛОВА КОНКУРЕНЦИЈЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова или обнове постојећа знања о тржишту транспорта и о условима за обављање каботаже**.**

Задаци часа:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. објасне услугу транспорта на тржишту;
2. објасне услове за обављање каботаже.

УВОД

За разлику од осталих производних и продајних процеса, транспорт представља услугу која има специфичну употребну вредност. Производња и продаја транспортне услуге се одвија истовремено. Током транспорта робе или путника, врши се производња и уједно и потрошња производа, а на почетку или крају услуге транспорта врши се наплата превоза.

Специфичност функције саобраћаја, испољава се у употреби саобраћајне услуге као производа рада у саобраћају. Саобраћајна услуга представља остварену промену места превезене робе или путника. Код остали привредних грана, разликују се места производње и продаје производа, док код транспорта производња и продаја услуге превоза, на тржишту наступају истовремено

1. УСЛУГА ТРАНСПОРТА КАО ПРОИЗВОД НА ТРЖИШТУ

Транспортна услуга као производ представља сам процес превоза. Квалитет продатог производа, услуге, представља квалитет организације процеса превоза. Квалитет саобраћајне услуге, у поређењу с квалитетом осталих производа на релацијама између произвођача и потрошача услуга, посебно је сложена категорија. За разлику од осталих производа, чији квалитет купац при куповини робе може да види пре него што се одлучи за куповину, квалитет саобраћајне услуге не може се унапред знати. Корисник услуге, оцену о квалитету транспортовања може дати само након обављеног процеса превоза. При томе квалитет услуга добија посебан значај у конкурентским односима између саобраћајних грана на саобраћајном тржишту.

Квалитет саобраћајне услуге зависи од очекивања корисника и оствареног квалитета процеса превоза. У зависности од начина организовања процеса транспорта, диспозиције и трошкова превоза зависиће и задовољство корисника услуге.

У путничком саобраћају, за пословање саобраћајних предузећа битни су они аспекти квалитета који се односе на очекивања путника у току самог путовања, и то у вези с директно и индиректно узајамно повезаним факторима квалитета:

- директно с путовањем повезани су фактори: брзина, тачност, комфор, цена и избор реда вожње, а директни релевантни фактори односе се на понашање возног особља, информације и резервације;
- индиректно, факторе представљају: сигурност, услови путовања, околина, чистоћа, угоститељске услуге.

Учествовање транспортних предузећа на тржишту зависи и од понуђених услуга. Ради обезбеђивања квалитета у процесу транспорта и избора транспортног предузећа, на тржишту се продају различите врсте услуга. Поред процеса транспорта могу се јавити и услуге на стајалиштима, станицама, пре или после путовања, различите врсте помоћи путницима као и унапред позната тарифна политика.

У транспорту терета, јављају се потребе сталног развоја и усавршавања ради што квалитетнијег и бржег транспорта. На тржишту транспорта, укључују се и логистички центри како би пружили додатну услугу „just-in-time”, да се роба из центра у право време, без задржавања достави крајњем кориснику. Развојем технологије у свету развијају се и софтверска решења, која транспортне компаније често користе како би олакшали и убрзали избор транспортне руте, праћења возила, потрошње итд.

Према томе, захтеви корисника за квалитет услуга, као производа који представља предмет размене на саобраћајном тржишту, поклапају се с организационим процесима у самом технолошком процесу превоза, јер саобраћајно предузеће продаје промену места.

Рад транспортних предузећа разликује се од рада других предузећа унутар привреде, јер се процес производње и потрошње транспортне услуге не може раздвојити нити складиштити. Транспортна услуга не може издвојити из процеса производње. Гашењем процеса рада у премештању робе или путника гаси се и сама услуга. Транспортно

предузеће завршава свој процес превоза, а корисник истовремено завршава потрошњу услуге. Због тога у транспортном предузећу планирање продаје услуга, представља планирање организације процеса превоза и коришћења транспортних капацитета.
На основу превоза путника и транспорта робе, могу се разликовати и приступи тржишту. Тржиште транспорта може се разликовати на основу подручја које се опслужује.

У превозу путника један од основних елемената представља ред вожње. Ред вожње је важан фактор који утиче на тржишту превоза путника, јер омогућава да више превозника учествује на једној или више линија. У Републици Србији, превозник је у обавези да пријави свој ред вожње Привредној комори Србије, како би комора утврдила да нема преклапања са другим превозницима. Овакав вид организације превоза омогућава превозницима да користе неометано саобраћајну инфраструктуру, аутобуска стајалишта и/или станице.

Уколико дође до проблема, заузетости перона на станици или стајалишту, дуже од предвиђеног времена, настаје проблем у целокупном транспортном ланцу. Слично је и у превозу терета. Уколико је заузет терминал за утовар/истовар терета, може проузроковати „пробијање“ радног времена возача и тиме одгодити време испоруке.
У борби за транспортним тржиштем, транспортна предузећа теже пружању комплетне услуге, те поред процеса превоза врше и организују додатне услуге за свог налогодавца уз најниже могуће трошкове дистрибуције, као примарни циљ.

2. ПОСЛОВАЊЕ ТРАНСПОРТНИХ ПРЕДУЗЕЋА

Формирање политике транспортних предузећа, зависи од односа између светске понуде и тражње за транспортним услугама. Такође, зависи и од односа саобраћајних грана и транспортних комапнија у структури понуде капацитета превозних средстава и однос економије и конкуреције на саобраћајном тржишту.

Како би пословало транспортно предузеће, мора константно пратити понуду и тажњу на тржишту транспорта, да би правовремено пружило довољно транспортних капацитета у условима једнаке конкуренције. Предузеће мора непрестано пратити промене на тржишту и да своје пословање усмерава према уоченим променама. Истраживањем фактора који одређују обим потражње транспортних услуга, може се знатно утицати на задовољење економских интереса.

Министарство надлежно за послове саобраћаја тежи да обезбеди оптималну структуру саобраћајног система. Оптимална структура, омогућава усаглашавање понуде транспортних капацитета према стварним потребама друштва и привреде. Овакав начин функционисања зависи од стратешке политике државе.

3. КАБОТАЖА

Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, предвидело је пословање иностраних превозника унутар Републике Србије. Законом о превозу терета у друмском саобраћају, члан 4, уведен је појам каботажа, који представља пословање иностраних превозника између места на територији наше државе или пословање домаћег превозника са прикључним возилом које није регистровано у Републици Србији и које је у власништву страног лица. Да би се обављала каботажа, неопходно је постојање дозволе од стране надлежног Министарства. На основу захтева превозника, Министарство доноси решење и дозвољава превознику уколико се утврди да не постоји довољан број или врсте одговарајућих транспортних капацитета унутар Републике Србије.

Овакав вид превоза унутар граница државе, омогућава отварање транспортног тржишта иностраним превозницима, али уједно омогућава Министарству да тежи изједначавању услова и да домаћи превозници учествују на иностраном тржишту. Омогућавањем каботаже унутар Републике Србије, на основу реципроцитета, начело по коме се страној

држави не може одобрити повластица без одговарајуће повластице од стране ове државе првој.

Међународни споразуми предвиђају (у већини држава) обављање каботаже уз посебну дозволу која се издаје за тачно одређени превоз.

4. ЗАКЉУЧАК

Основни смисао пословне политике саобраћајних предузећа представља задовољење потреба за превозом робе и путника у оквиру привреде и друштва. Само ако се усмери на тај циљ, предузеће може остварити свој економски интерес садржан у реализацији што бољег финансијског резултата који се огледа у дохотку и добити, а тиме и задовољење својих потреба.

Пошто саобраћај представља један од основних фактора развоја привреде, основни циљ менаџмента мора бити обезбеђивање складног развоја капацитета саобраћаја с потребама привреде и друштва.

Овај циљ произилази из основне функције саобраћаја која се огледа у повезивању процеса производње појединих производа и процеса укупне друштвене репродукције. Саобраћај својом транспортном функцијом врши превоз сировина, полупроизвода и готових производа, од места производње до места њихове потрошње. У случају прекида тог ланца у било којој фази, прекида се и процес репродукције, јер саобраћај своју функцију врши у свакој фази кретања капитала.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Bader, W., Produktionswolumen, Dusseldorf-Freiburg, 1958.

[2] Batest, I., Roberts, M., Perspectives de l'utilisations et de la possessions de l'automobile, Table Ronde,Paris: CEMT, 1981.

[3] Benson, D., Whitehead, G., Transport and Distribution, London, 1985.

[4] UIC – Groupe de travail, 1/C/1, Etude de l'evolution dmographique, Paris 1979.

[5] Voigt, F.,Theorie der regionalen Verkehrsplanung, Berlin, 1964.

[6] Зеленика, Р., Интеракције спрега спедиције, технологије транспорта и логистике, Железнице бр. 10/1988.

[7] Коларић, В., Карактеристике тржишта саобраћајних услуга, студија, Београд: Саобраћајни институт, 1967.

[8] Коларић, Н., Менаџмент у саобраћају, Београд: Висока туристичка школа, 2007.

[9] Коларић, Н., Организација и економија саобраћаја, Београд, 1978.

[10] Новаковић, С. и група аутора, Студија о трошковима инфраструктуре у друмском саобраћају и накнаде корисника путева, Београд: Саобраћајни институт, 1980.

[11] Новаковић, С., Економика саобраћаја, Београд, 1978.

[12] Ристић П,: Производња и развој саобраћајних услуга у условима тржишне конкуренције Универзитет Унион – „Никола Тесла“

XII

Б 2.2.1 – ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ЗА ПРУЖАЊЕ ТРАНСПОРТНИХ УСЛУГА И БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова и обнове постојећа знања о Законским регулативама којима је уређена област транспорта терета.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. наведу најмање 2 национална Закона који уређују област транспорта;
2. наведу најмање 2 директиве које уређују транспорт терета у Европској Унији

УВОД

Транспортна политика се регулише на међународном и националном нивоу.

Међународним прописима (билатерални и мултилатерални споразуми, конвенције, директиве...) се регулишу односи у постојећим организацијама и имају за циљ олакшавање размене и трговине.

Национални прописи се усаглашавају с међународним прописима и имају за циљ заштиту домаћег тржишта, при чему у обзир узимају кључна питања која се односе на сигурност понуде, индустријска и социјална питања у овој области, заштиту животне средине ...

1. МЕЂУНАРОДНА ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА

Међународна законска регулатива која се односи на друмски саобраћај, има за циљ стварање јединственог тржишта унутар којег је омогућено слободно кретање људи и робе.

Република Србија као правни наследник бивше Југославије и СРЈ, је потписник великог броја међународних конвенција, мултилатералних и билатералних споразума којима су регулисана питања из домена међународног саобраћаја.

Најзначајније међународне конвенције и споразуми у области друмског транспорта су:

Конвенција о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR, 1956) – којом су дефинисани услови за извршење међународног превоза терета, с посебним нагласком на документа која морају пратити робу приликом одвијања међународног превоза робе између две земље од којих је барем једна потписница CMR конвенције, као и на права, обавезе и одговорности превозника, пошиљаоца и примаоца робе.

Конвенција о уговору о међународном превозу путника и пртљага друмом (ЦВР,1973) – која се примењује на све уговоре о превозу путника, када се превоз врши на територији најмање две земље, као и обавезе и одговорности превозника према лицима и стварима.

Царинска конвенција о међународном превозу робе на основу TIR карнета (TIR Конвенција, 1975), – којом се поједностављује и убрзава царински поступак, а нарочито у области транзита.

Европски споразум о међународном транспорту опасне робе друмом (АДР, 1957) **-** којом се утврђују поступци у току превоза опасног терета

Царинска конвенција о карнету ATA за привремени увоз робе (Конвенција ATA, 1961**) -** којом се олакшава поступак привременог увоза када се захтева царински документ и гаранција

Европски споразум о раду посаде на возилима која обављају међународне друмске превозе (AETP, 1970) – којим се утврђују услови које возачи морају да испуњавају у погледу дневног одмора, времена трајања вожње у току једног дана, максималном трајању вожње у току седам дана и у току 14 узастопних дана, седмичног одмора, као и начин регистровања података и вршења контроле.

Споразум о међународном превозу лакокварљивих намирница и специјалним возилима за њихов превоз (АТП, 1970) – којим се одређује: минимална температура која се мора одржавати за различите категорије смрзнутих или расхлађених намирница, дозвољено трајање превоза, захтеви које мора да задовољи возило и опрема и поступак испитивања њихове термичке ефикасности.

Поред међународних конвенција, мултилатералних и билатералних споразума међународна законска регулатива се заснива и на испуњавању три врсте обавезујућих

правних аката (правила/уредбе, упутства/директиве и одлуке) и две врсте необавезујућих правних аката (препоруке и мишљења). Најзначајније директиве и уредбе су:

Директива 2003/59/ЕЗ Европског парламента и већа Европе - о иницијалним квалификацијама и периодичној обуци возача за одређена друмска возила за превоз робе или путника

Директива већа 96/26/ЕЗ - о приступу професији превозника робе и превозника путника друмском транспорту

Директива 98/76/ЕЗ - по питању дозволе обављања делатности оператера у друмском транспорту и узајамно признавање диплома, сертификата и других доказа формалних квалификација

Директива 2002/15/ЕЗ - о организацији времена рада лица који извршавају послове у вези са активношћу друмских транспортних средстава.

Директива 95/50/ЕЗ - предвиђа поступак превоза опасне робе и регулише начин на који државе чланице ЕУ треба да проверавају безбедност превоза опасне робе друмом.

Уредба 1071/2009 - којом се уређује приступ бављењу професијом превоза робе и превоза путника за унутрашњи, односно међународни превоз робе и путника

Уредба 1072/2009 - којом се превозницима у домаћем и међународном друмском превозу робе, укључујући и каботажу, регулише приступ тржишту

Уредба 1073/2009 – којом се регулише добијање дозволе за обављање линијског превоза, посебне редовне услуге, властитог превоза, повременог превоза.

Уредба 561/2006 и Директива 2002/15/ЕЗ - који се односе на правила примјењују на радно време возача у домаћем и међународном транспорту.

2. НАЦИОНАЛНИ ПРОПИСИ

Националним прописима регулише се проблематика одвијања националног друмског транспорта путем закона, уредби, одлука, решења, билатералних споразума, као и других докумената који се користе у унутрашњем транспорту једне земље и који су усаглашени са међународним прописима из ове области.

Основну правну регулативу у Републици Србији доноси Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре Репбулике Србије, Сектор за друмски саобраћај. Најзначајнија нормативна акта Републике Србије из области друмског транспорта су:
Закон о безбедности саобраћаја на путевима – овим законом уређује се: систем безбедности саобраћаја на путевима, управљање безбедношћу саобраћаја, дефинишу правила саобраћаја, понашање учесника у саобраћају...

Поред овог закона, област безбедности саобраћаја дефинисана је подзаконским актима, од којих су за транспортна предузећа најзначајнији:

- Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 40/12, 102/12, 19/13, 41/13, 102/14, 41/15, 78/15, 111/15, 14/16, 108/16, 7/17, 63/17, 45/18, 70/18, 95/18, 104/18 и 93/19),
- Правилник о међународним возачким дозволама ("Сл. гласник РС", бр. 49/10),
- Правилник о регистрацији моторних и прикључних возила ("Сл. гласник РС", бр. 69/10, 101/10, 53/11, 22/12, 121/12, 42/14, 108/14, 65/15, 95/15, 71/17, 44/18 - др. закон, 63/18 и 96/19)
- Правилник о знацима које учесницима у саобраћају на путевима дају полицијски службеници ("Сл. гласник РС", бр. 56/10),
- Правилник о условима и начину стицања сертификата о стручној компетентности и квалификационе картице возача („Сл. гласник РС”, број 102/18);

- Правилник о условима које мора да испуњава правно лице које врши професионално оспособљавање возача („Сл.и гласник РС”, број 102/18).

Закон о превозу путника у друмском саобраћају - овим законом уређују се услови и начин обављања јавног превоза путника и превоза лица у домаћем и међународном превозу. Поред овог закона, област превоза путника дефинисана је подзаконским актима, од којих су за транспортна предузећа најзначајнији:

- Уредба о ратификацији конвенције о уговору о међународном друмском превозу путника и пртљага (ЦВР) ("Сл. лист СФРЈ, бр. 8/77) - (ЦВР), сачињена 1. марта 1973. године у Женеви.
- Правилник о изгледу и садржини обрасца захтева за издавање лиценце за превоз, изгледу и садржини лиценце за превоз и извода лиценце за превоз ("Службени гласник РС", број 105/16.)
- Правилник о начину обављања организованог превоза деце ("Сл. гласник РС", бр. 52/19)
- Правилник о условима додељивања и начину коришћења и раздуживања дозвола за ванлинијски превоз путника ("Службени гласник РС", број 84/17.)
- Правилник о путном листу за домаци ванлинијски превоз путника ("Службени гласник РС", број 16/17.)
- Правилник о путном листу за међународни ванлинијски превоз путника ("Сл. гласник РС", бр. 90/16 и 4/17)
- Правилник о садржини начину издавања и вођењу путног налога и начину вођења евиденције о издатим путним налозима ("Сл. гласник РС", бр. 90/16 и 4/17)

Правилник о испиту о професионалној оспособљености за послове управљања превозом путника у друмском саобрацају ("Службени гласник РС", број 82/17.).

Закон о превозу терета у друмском саобраћају - овим законом уређују се услови и начин обављања јавног превоза терета и превоза терета за сопствене потребе у домаћем и међународном друмском саобраћају. Поред овог закона, област превоза терета дефинисана је подзаконским актима, од којих су за транспортна предузећа најзначајнији:

- Уредба о ратификацији конвенције о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR) ("Сл. лист ФНРЈ, бр. 11/58)
- Правилник о техничким и техничко-експлоатационим условима које мора испуњавати теретно возило или скуп возила којим се обавља превоз терета у друмском саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 14/17)
- Правилник о обрасцу дозволе за каботажу и обрасцима појединачних, временских и посебних дозвола (“Сл. гласник РС”, бр. 37/17)
- Правилник о начину коришћења и попуњавања појединачне дозволе за превоз терета у друмском саобраћају (“Сл. гласник РС”, бр. 82/17)
- Правилник о нацину сместаја терета, његовог обезбеђења и означавања ("Сл. гласник РС", бр. 13/13)

Закон о времену рада посада возила и и тахографима ("Сл. Гласник РС", бр. 96/15 и 95/18). Овим законом уређују се: радно време, паузе и одмори посаде возила у друмском превозу; време управљања возилом; услови које мора да испуни тахограф, односно граничник брзине, у погледу одобрења типа и начин коришћења тахографа, тахографских листића и тахографских картица као и возила у која мора бити уграђен тахограф, односно граничник брзине; издавање тахографских картица и услови за избор произвођача тахографских картица; послови у вези са тахографима и граничницима брзине (у даљем тексту: послови радионице) и услови за издавање дозволе радионице за тахографе (у даљем тексту: дозвола); службене евиденције и надзор над спровођењем овог закона у циљу повећања безбедности саобраћаја на путевима, безбедности и здравља на раду чланова посаде возила. Поред овог закона, област радног времена возача и тахографа дефинисана је подзаконским актима, као што су:

- Правилник о евиденцији радног времена члана посаде возила ("Сл. гласник РС", бр. 13/17),
- Правилник о потврди о активностима возаца ("Сл. гласник РС", бр. 106/16),
- Правилник о радионицама за тахографе ("Сл. гласник РС", бр. 13/17),
- Правилник о начину коришћења тахографа ("Сл. гласник РС", бр. 90/17).

Закон о транспорту опасне робе ("Сл. гласник РС", бр. 104/16, 83/18, 95/18 и 10/19) - овим законом се уређују услови за обављање унутрашњег и међународног транспорта опасне робе у друмском, железничком и унутрашњем водном саобраћају на територији Србије.

Подзаконска акта:

- Правилник о начину превоза опасних материја у друмском саобраћају (“Сл. лист СФРЈ”, бр.82/90 и “Сл. лист СЦГ“, бр.1/03 – Уставна повеља)
- Правилник о стручном оспособљавању возача моторних возила којима се превозе опасне материје и других лица која учествују у транспорту тих материја (“Сл. лист СФРЈ”, бр. 17/91, “Сл. лист СЦГ”, бр. 1/03 – Уставна повеља и “Сл. гласник РС”, бр. 27/13 – др. правилник).
- Уредба о транспорту опасних материја у друмском и железничком саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 53/02)

Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају ("Сл. лист СРЈ", бр. 26/95 и "Сл. лист СЦГ", бр. 1/2003 - Уставна повеља) - овим законом уређују се уговорни и други облигациони односи у области превоза путника и ствари у друмском саобраћају.

Закон о заштити животне средине ("Сл. гласник РС", бр. 135/04, 36/09, 36/2009 - др. закон, 72/09 - др. закон, 43/11 - одлука УС, 14/16, 76/18, 95/18 - др. закон и 95/18 - др. закон). – овим законом уређује се интегрални систем заштите животне средине којим се обезбеђује остваривање права човека на живот и развој у здравој животној средини и уравнотежен однос привредног развоја и животне средине у Републици Србији.

Царински закон ("Сл. гласник РС", бр. 95/18 и 91/19 - др. закон) - овим законом уређују се општа правила и поступци који се примењују на робу која се уноси и износи из царинског подручја Републике Србије.

3. ЗАКЉУЧАК

Функционисање друмског транспорта немогуће је замислити без међународне законске регулативе и националне регулативе која је усаглашена са међународним прописима.

Међународна регулатива кроз билатералне и мултилатералне споразуме, директиве, конвенције, уговоре и друге прописе дефинише циљеве развоја друмског транспорта. Земље, које желе да њихови транспортни системи учествују у међународном превозу путника и роба имају обавезу да националну регулативу ускладе са међународним прописима.

Из тог разлога и Република Србија, као придружени члан ЕУ и својеврсно саобраћајно чвориште југоисточне Европе има обавезу да своје националне прописе из области друмског транспорта прилагоди читавом низу Директива, конвенција и других договора како би спремна ушла у ЕУ.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Давидовић Б. (2013). Међународни транспорт и шпедиција, Крагујевац,
[2] Јовановић, Т. (2014). 'Стање и могућности развоја превоза робе за сопствене потребе
[3] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti-list/6/172
[4] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti/prevoz-putnika

[5] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti/bezbednost-saobratshaja
[6] https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti/prevoz-tereta

XIII

Б 2.2.3 – ДОЗВОЛЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници семинара обнове постојећа и стекну нова знања о врстама и начину добијања дозвола за обављање транспорта, као и начину њиховог коришћења. .

Задаци часа:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1 објасне критеријуме за доделу дозвола за обављање транспорта;
2 наведу врсте дозвола за обављање транспорта, као и услове за њихово добијање;
3 објасне начин коришћења CEMT дозвола.

УВОД

Дозволе у међународном транспорту омогућавају превозницима лакше кретање и одвијање транспортног процеса у другим земљама. Данас постоји низ међународних докумената, који имају за циљ брже одвијање транспорта, мања задржавања возача, мање трошкове превоза.

Да би једна компанија могла да обавља међународни друмски превоз потребно је да поседује дозволу. Добијање дозволе условљено је испуњавањем одређених критеријума. Све дозволе у међународном друмском транспорту могу се поделити на: билатералне (појединачне, временске) и мултилатералне (CEMT).

У овој теми објашњене су неке од дозвола које се користе у међународном транспорту, захтеви који се постављају пред предузећа да би добиле одређену дозволу, као и начин њиховог одржавања и продужавања рока важења документа.

1. КРИТЕРИЈУМИ РАСПОДЕЛЕ ДОЗВОЛА

Додела дозвола врши се према следећим критеријумима:

- правилно ефикасно коришћење дозвола (за период октобар – октобар);
- квалитет возног парка (добијају се бодови за свако теретно возило из возног парка);
- број возача (коефицијент, тј. однос броја возача и броја возила);
- коришћење возног парка за одређени контингент;
- коришћење комбинованог превоза;
- остварени промет по основу пружања услуга у међународном превозу ствари.

Критеријум за утврђивање плана расподеле подноси се у периоду од 5. октобра до 1. новембра текуће календарске године, како би се користио наредне године. Додела појединачних дозвола, према критеријуму, реализује се најкасније до 30. новембра текуће године. У зависности од броја новодобијених, нераспоређених, враћених или одузетих дозвола, могу се вршити ревизије. Ревизије додељених дозвола врше се три пута, и то до 15.04. (не подноси се захтев), до 15.07. (подноси се захтев од 1. до 10.06) и до 1.10. (подноси се захтев од 1. до 15.09.).

2. БИЛАТЕРАЛНЕ ДОЗВОЛЕ

Билатералним споразумима између појединих земаља регулише се друмски транспорт, који обављају превозници са седиштем на територији држава страна уговорница, са местима поласка или одредишта и возилима која су регистрована на тој територији, укључујући и транзит преко тих територија. Путем ових споразума дефинишу се услови за превоз робе у режиму дозвола и у режиму без дозвола и утврђују се контингенти и врсте дозвола за превоз робе, рок важења и начин њиховог коришћења.

Споразумом, утврђене годишње контингенте билатералних дозвола чини дефинисан број дозвола јединствених по следећим карактеристикама: држава која дозволу издаје за одређену врсту превоза на својој територији, година за коју се дозвола издаје и њена важност (у већини случајева до 31.01. наредне године), да ли се може користити за једну вожњу - појединачна дозвола, или за неодређени број вожњи у оквиру дефинисаног временског периода - временска дозвола, ограничења, која се могу односити на врсту превоза, који може бити:

- ***билатерални*** – превоз од места утовара у једној држави до места истовара у другој држави, који обавља превозник из једне од те две државе;
- ***пограничні*** – билатерални превоз унутар пограничних територија суседних држава;

- ***транзитни*** – превоз преко територије неке државе; за и из треће државе – превоз из или у државу који обавља превозник, чије седиште није на територији те државе;
- ***каботажа*** – превоз између појединих места на територији једне државе који обавља превозник чије седиште није у тој држави - најчешће је забрањена и може се обављати само уз посебну дозволу надлежног органа државе домаћина.

2.1. Појединачна дозвола

Појединачна дозвола је јавна исправа на основу које домаћи или страни превозник може да обави највише две вожње натовареног теретног возила или скупа возила код билатералног превоза, односно једну вожњу натовареног теретног возила или скупа возила из или за треће државе и која омогућава један улазак и један излазак из државе, односно код транзитног превоза два уласка или два изласка из државе.

Врста појединачне дозволе одређује се према врсти превоза који се може обављати (билатерални, транзитни или из/за треће државе), односно према намени (за одређено подручје, одређену врсту терета, одређена возила и одређену врсту превоза). Рок важења појединачне дозволе утврђен је међународним уговором.

Годишњи контингент појединачних дозвола, уговорен са надлежним органом друге државе, чине појединачне дозволе одређене врсте. Годишњи контингент појединачних дозвола не чине дозволе добијене на основу коришћења комбинованог превоза. Министар прописује начин коришћења и попуњавања појединачне дозволе. На слици 38а, приказан је изглед једне билатерналне појединачне дозволе.



a) b)

Слика 38. *Изглед билатералне појединачне и временске дозволе*

2.2. Временска дозвола

Временска дозвола је јавна исправа на основу које домаћи или страни превозник може да обави неограничени број вожњи у одређеном периоду, а врста те дозволе одређује се према врсти превоза који се може обављати (билатерални, транзитни или из/за треће државе), односно према намени (за одређено подручје, одређену врсту терета, одређена возила и одређену врсту превоза). Изглед билатералне временске дозволе је приказан на слици 38б.

Уз временску дозволу води се дневник путовања, ако је то предвиђено потврђеним међународним уговором, који садржи податке о обављеним вожњама по хронолошком редоследу по етапама сваког путовања празног или натовареног теретног возила или скупа возила.

Рок важења временске дозволе утврђен је међународним уговором. Годишњи контингент временских дозвола, уговорен са надлежним органом друге државе, чине временске дозволе одређене врсте. Министар прописује начин коришћења временских дозвола и образац дневника путовања.

3. МУЛТИЛАТЕРАЛНЕ ДОЗВОЛЕ – CEMT ДОЗВОЛЕ

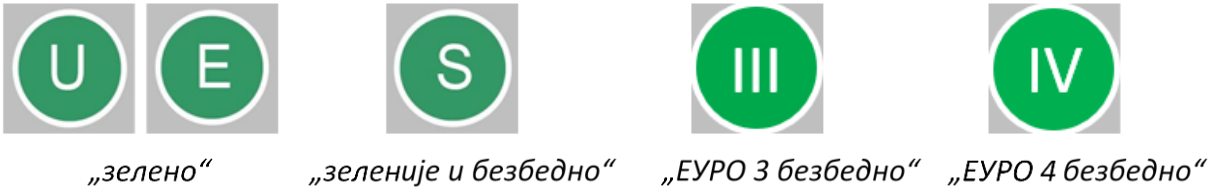
CEMT/ECEMT (Conférence Européenne des Ministres des Transports / Европска конференција министара саобраћаја) дозвола је мултилатерална дозвола за међународни превоз робе друмским транспортом коју издаје Међународни транспортни форум, са роком важења једне календарске године на основу које се може обавити неограничени број вожњи између земаља чланица CEMT или у транзиту преко територија тих земаља, возилима регистрованим у земљама чланицама CEMT. Изглед CEMT дозволе је приказан на слици 39.



Слика 39. *Изглед CEMT дозволе*

Посебан значај CEMT дозвола је увођење стандарда везаних за буку и емисију издувних гасова теретних возила при чему се возила сврставају у једну од следећих категорија: „возило“; "зелено" возило; "зеленије и безбедно" возило; "ЕУРО 3 безбедно"; "ЕУРО 4 безбедно"; "ЕУРО 5 безбедно" возило; "ЕУРО ЕЕ5 безбедно" возило; "ЕВРО 6 безбедно" возило.

Отисак зеленог печата ставља се на десној маргини прве стране CEMT дозволе. Ове потврде се морају стално налазити у возилу током међународног друмског превоза.



Слика 40. *Изглед ознака на возилу у зависности од категорије*

Мултилатерално обележје дозвола служи повећању ефикасности друмског транспорта, смањивању броја празних вожњи и заштити животне средине. CEMT дозволе се додељују транспортном предузећу земље чланице CEMT–а, на основу система квота, а превоз се обавља:

- између земаља чланица CEMT–а и
- у транзиту кроз подручје једне или више CEMT земље чланице и то возилима регистрованим у земљи чланици CEMT-а.

Дозволе не важе за превоз између земље чланице и треће државе. Ако се роба превози преко земље чланице CEMT-а, где је употреба CEMT дозвола ограничена, кроз споменуте земље могуће је проћи билатералном дозволом, другом заједничком дозволом или другим начином превоза ("ауто воз", воз, брод, ...)), CEMT дозвола ће остати у возилу од места утовара до места истовара. Постоје:

- годишње дозволе (дугорочна дозволе) у зеленој боји, које важе за ту календарску годину (од 1. јануара до 31. децембра) (слика 41.а) и
- месечне дозволе (краткорочне дозволе) жуте боје, које важе 30 дана и означене су са натписом "краткорочне дозволе" (слика 41.б).

a)



b)



Слика 41. *Изглед CEMT дозвола*

Када се вожња обавља коришћењем спојене комбинације возила, дозвола се добија од надлежних тела у земљи у којој је тегљач регистрован. Овом дозволом је обухваћена спојена комбинација возила чак и када приколица или полуприколица није регистрована на име власника дозволе, или је регистрована на другу земљу чланицу.

3.1. Коришћење CEMT дозвола

CEMT дозвола мора садржати: назив и пуну адресу превозника који дозволу користи, потпис овлашћеног лица и печат органа који је дозволу доделио, датум почетка и престанка важења дозволе и датум доделе.

Превозник мора имати уз CEMT дозволу, исправно попуњен дневник путовања и потврде о категорији теретног возила прописаних Правилником. Дневник путовања је регистар који чини саставни део дозволе и садржи информације о превозним радњама извршеним по одговарајућој дозволи у хронолошком редоследу укључујући пуне и празне вожње.

Сматра се да превозник који обавља међународни јавни превоз ствари нема CEMT дозволу ако у дозволи није неизбрисиво уписан неки од наведених података или уз дозволу није приложен уредно попуњен дневник путовања или уз дозволу нема одговарајућу важећу потврду за возило.

Дозволу може у одређено време користити само једно возило. Дозвола мора бити у возилу од места утовара (све док се возило натовари) до места истовара (све док се возило не истовари), или у току целе вожње празног возила. Земља утовара возила се може разликовати од земље порекла терета.

Превозник може користити CEMT дозволу ако се у возилу налазе документа за: возило - уговор о закупу, или оверени извод из тог уговора, са датумом закључивања и периодом важења наведеног уговора, као и бројем шасије возила (ВИН ознака возила); возача - уговор о раду или оверени извод из тог уговора са именом послодавца, именом и презименом радника и датумом закључивања и периодом важења наведеног уговора о раду или најновији одсечак листе за плату.

CEMT дозвола не одобрава каботажу, не ослобађа превозника од потребних дозвола за превоз специфичног терета у погледу величине, тежине или специфичне категорије терета (на пример, опасан терет), може се користити за возила у закупу или на лизинг, без возача од стране транспортног предузећа за које је лиценца издата Превозничко предузеће не може пренети CEMT дозволу на треће лице.

3.2. Ограничење коришћења CEMT дозволе: број превоза

CEMT дозволама може се обављати превоз под условом да након прве вожње са теретом између државе оснивања и друге државе чланице, превозник може обавити још максимално три вожње са теретом без повратка у државу оснивања.

Празне вожње ван државе оснивања се не броје јер се не сматрају превозом, после тих максимално три вожње са теретом, возило се, пуно или празно, мора вратити у државу оснивања. Пуна или празна вожња која се обавља за или у транзиту кроз државу оснивања сматра се повратком. Уколико се транзитном вожњом потврђује повратак у државу регистрације возач треба да, у дневнику путовања, у реду у који уноси податке о тој вожњи, у колони "Посебна напомена" унесе велико слово "Т", као и време и место уласка на територију државе у којој је возило регистровано.

Важно је напоменути да једино Аустрија, Грчка и Италија примењују ово правило дословно. Наведене три земље кажњавају превозника уколико је прва вожња између државе оснивања и друге државе чланице без терета.

4. ЗАКЉУЧАК

Постоји низ различитих дозвола који омогућавају несметано одвијање транспорта у различитим земљама. Наведене дозволе омогућавају несметан превоз робе или транзит возила, кроз земље, које су чланице комитета, а које признају предметне дозволе.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Давидовић Б. (2013). Међународни транспорт и шпедиција, Интелект, Крагујевац.

[2] ЗАКОН О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)

[3] ЗАКОН О ПРЕВОЗУ ПУТНИКА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон, 83/2018 и 31/2019)

[4] Пеулић В., и др. (2008). Међународни цестовни промет, друго допуњено и измењено издање, Графид д.о.о., Бања Лука.

[5] Уредба о расподели страних дозвола за међународни јавни превоз ствари домаћим превозницима ("Сл. гласник РС", бр. 73/2013, 94/2014 и 98/2014)

[6] хттп://олд.сф.бг.ац.рс/довнлоадс/катедре/дгт/овсиотт/06_документи%20ло.пдф,

[7] Џагић Н. (2018). Приручник за руководиоце транспорта, радни материјал , Београд

XIV

Б 2.2.4 – БИЛАТЕРАЛНЕ ДОЗВОЛЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова и обнове постојећа знања о врстама дозвола за међународни друмски превоз робе и употреби билатералних дозвола.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу врсте дозвола у међународном друмском превозу терета;
2. наведу најмање 3 критеријума за добијање билатералних дозвола;
3. наведу најмање 3 врсте превоза са билатералним дозволама.

УВОД

Дозволе у међународном транспорту омогућавају превозницима лакше кретање и одвијање транспортног процеса у другим земљама. Данас постоји низ међународних докумената, који имају за циљ брже одвијање транспорта, мања задржавања возача, мање трошкове превоза. Дозволе у међународном друмском превозу робе омогућавају превозницима учешће на иностраном тржишту. Добијање дозвола условљено је испуњавањем одређених критеријума. Дозволе за међународни превоз робе могу се поделити на билатералне (појединачне, временске) и мултилатералне (CEMT).

1. БИЛАТЕРАЛНА ДОЗВОЛА

Билатералним споразумима између појединих земаља регулише се друмски транспорт, који обављају превозници са седиштем на територији држава страна уговорница, са местима поласка или одредишта и возилима која су регистрована на тој територији, укључујући и транзит преко тих територија. Путем ових споразума дефинишу се услови за превоз робе у режиму дозвола и у режиму без дозвола и утврђују се контингенти и врсте дозвола за превоз робе, рок важења и начин њиховог коришћења.

Споразумом, утврђене годишње контингенте билатералних дозвола, чини дефинисан број дозвола јединствених по следећим карактеристикама:

- држава која дозволу издаје за одређену врсту превоза на својој територији,
- година за коју се дозвола издаје и њена важност (у већини случајева до 31.01. наредне године),
- појединачна дозвола – може се користити за једну вожњу,
- временска дозвола – неодређени број вожњи у оквиру дефинисаног временског периода,

Врсте превоза који се могу реализовати под билатералним дозволама, могу бити:

- билатерални – превоз од места утовара у једној држави до места истовара у другој држави, који обавља превозник из једне од те две државе (пр.: превоз терета који се обавља између Републике Србије и друге државе);
- погранични – билатерални превоз унутар пограничних територија суседних држава;
- транзитни – превоз преко територије неке државе (пр: превоз из Републике. Србије за Аустрију преко Мађарске);
- из или за треће државе – превоз који започиње и завршава се на територији државе у којој се не налази седиште/пребивалиште превозника (пр.: превоз из Немачке у Аустрију, који обавља превозник из Србије);
- каботажа – превоз између појединих места на територији једне државе који обавља превозник чије седиште није у тој држави - (страни превозник обавља превоз робе на територији Републике Србије).

Да би страни превозник обављао каборажу, превоз робе у Републици Србији, мора поседовати лиценцу које му је издало Министарство Републике Србије надлежно за послове саобраћаја.

1.1. Појединачна дозвола

Појединачне билатералне дозволе омогућавају превознику да изврши највише две вожње натовареног теретног возила или скупа возила, односно једну вожњу натовареног теретног возила или скупа возила из или за треће државе и која омогућава један улазак и један излазак из државе, односно код транзитног превоза два уласка или два изласка из државе.

Врста појединачне дозволе одређује се према врсти превоза који се може обављати (билатерални, транзитни или из/за треће државе), односно према намени (за одређено подручје, одређену врсту терета, одређена возила и одређену врсту превоза). Рок важења појединачне дозволе утврђен је међународним уговором.

Годишњи контингент појединачних дозвола, уговорен са надлежним органом друге државе, чине појединачне дозволе одређене врсте. Годишњи контингент појединачних дозвола не чине дозволе добијене на основу коришћења комбинованог превоза. Министар прописује начин коришћења и попуњавања појединачне дозволе. На слици 42а, приказан је изглед једне билатерналне појединачне дозволе.



Слика 42. *Изглед билатералне појединачне и временске дозволе*

1.2. Временска дозвола

Временска дозвола је јавна исправа на основу које домаћи или страни превозник може да обави неограничени број вожњи у одређеном периоду, а врста те дозволе одређује се према врсти превоза који се може обављати (билатерални, транзитни или из/за треће државе), односно према намени (за одређено подручје, одређену врсту терета, одређена возила и одређену врсту превоза). Изглед билатералне временске дозволе је приказан на слици 42б.

Уз временску дозволу води се дневник путовања, ако је то предвиђено потврђеним међународним уговором, који садржи податке о обављеним вожњама по хронолошком редоследу по етапама сваког путовања празног или натовареног теретног возила или скупа возила.

Рок важења временске дозволе утврђен је међународним уговором. Годишњи контингент временских дозвола, уговорен са надлежним органом друге државе, чине временске дозволе одређене врсте. Министар прописује начин коришћења временских дозвола и образац дневника путовања.

1.3. Критеријуми расподеле дозвола

Додела дозвола врши се према следећим критеријумима:

- правилно ефикасно коришћење дозвола (за период октобар – октобар);
- квалитет возног парка (добијају се бодови за свако теретно возило из возног парка);
- број возача (коефицијент, тј. однос броја возача и броја возила);
- коришћење возног парка за одређени контингент;
- коришћење комбинованог превоза;
- остварени промет по основу пружања услуга у међународном превозу ствари.

Критеријум за утврђивање плана расподеле подноси се у периоду од 5. октобра до 1. новембра текуће календарске године, како би се користио наредне године. Додела појединачних дозвола, према критеријуму, реализује се најкасније до 30. новембра текуће године. У зависности од броја новодобијених, нераспоређених, враћених или одузетих дозвола, могу се вршити ревизије.

Ревизије додељених дозвола врше се три пута, и то до 15.04. (не подноси се захтев), до 15.07. (подноси се захтев од 1. до 10.06) и до 1.10. (подноси се захтев од 1. до 15.09

2. ЗАКЉУЧАК

Документ којим страна земља дозвољава неком нашем превознику да на њеној територији обавља превоз зове се дозвола за међународни превоз. Дозволе могу бити билатералне (појединачне и временске) и мултилатералне. Увођењем билатералних и мултилатералних – СЕМТ дозвола, поред стварања јасних услова за приступ тржишту међународног друмског превоза робе, а самим тим и подизања ефикасности целокупног траснпортног система, значајно је повећана безбедност саобраћаја током транспорта, као и заштита животне средине.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Уредба о расподели страних дозвола за међународни јавни превоз ствари домаћим превозницима ("Сл. гласник РС", бр. 73/2013, 94/2014 и 98/2014)

[2] Давидовић Б. (2013). Међународни транспорт и шпедиција, Интелект, Крагујевац.

[3] ЗАКОН О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)

[4] Пеулић В., и др. (2008). Међународни цестовни промет, друго допуњено и измењено издање, Графид д.о.о., Бања Лука.

[5] Уредба о расподели страних дозвола за међународни јавни превоз ствари домаћим превозницима ("Сл. гласник РС", бр. 73/2013, 94/2014 и 98/2014)

[6] https://saobracajci.files.wordpress.com/2016/02/knjiga_medjunarodni-transport.pdf

[7] http://old.sf.bg.ac.rs/downloads/katedre/dgt/ovsiott/06_dokumenti%20lo.pdf

XV

Б 2.2.5 – МУЛТИЛАТЕРАЛНЕ ДОЗВОЛЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова и обнове постојећа знања о мултилатералним CEMT дозволама у друмском транспортном процесу.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 наведу врсте мултилатералних дозвола;
2 наведу најмање 3 критеријума за добијање CEMT дозвола;
3 наведу најмање 3 правила у коришћењу CEMT дозвола.

УВОД

Приступ међународном тржишту друмског транспорта терета обавља се на основу билетералних споразума (на основу одређених квота) и на основу система мултилатералних CEMT дозвола. CEMT дозволе омогућавају превозницима да врше транспорт кроз земље потписнице CEMT-а. На основу базне квоте, превозници добијају одређени број дозвола и у обавези су да воде дневник путовања.

1. CEMT ДОЗВОЛА

CEMT/ECEMT дозвола (Conférence Européenne des Ministres des Transports/ Европска конференција Министара саобраћаја) је мултилатерална дозвола за међународни превоз робе друмским транспортом коју издаје Међународне организација.

CEMT дозволе могу бити годишње дозволе у зеленој боји, које важе од 1. јануара до 31. децембра и краткорочне дозволе жуте боје, које се издају са периодом важења од 30 дана и означене су са натписом „краткорочне дозволе“.



Слика 43. *Дугорочна (годишња) и краткорочна (месечна) дозвола*

Рок важења CEMT дозволе је највише једна календарска година, на основу које се може обавити неограничени број вожњи између земаља чланица CEMT-а или у транзиту преко територија тих земаља, возилима регистрованим у земљама чланицама CEMT.

1.1. Расподела CEMT дозвола

Расподела CEMT мултилатералних дозвола се врши сваке године и то по систему квота који је успостављен унутар ове организације. Сваке године одређује се базна квота за сваку од земаља чланица CEMT-а. Потом свака држава чланица, на основу броја возила, претвара базну квоту у CEMT дозволе и распоређује их превозницима. CEMT је прописао услове коришћења којих се морају придржавати све чланице CEMT-а, како не би дошло до злоупотреба и непоштовања принципа на којима се систем мултилатералних квота заснива.

Расподела дозвола врши се према следећим критеријумима:

- правилно коришћење појединачних дозвола односно ефикасно коришћење CEMT и временских дозвола;
- квалитет возног парка;

- број возача;
- коришћење возног парка за одређени контингент;
- коришћење комбинованог превоза;
- остварени приход по основу пружања услуга у међународном превозу ствари теретним возилима из возног парка превозника.

1.2. Технички услови за возила у међународном друмском транспорту

Мултилатерално обележје дозвола има за циљ повећање ефикасности друмског транспорта, смањивању броја празних вожњи и заштити животне средине. Поред тога што омогућава приступ ширем тржишту, СЕМТ организација доприноси заштити животне средине и побољшању безбедности саобраћаја. На основу Правилника о техничким и техничко-експлоатационим условима које морају испуњавати теретна возила којима се обавља међународни јавни превоз, дефинисани су услови, потврде и знакови за обележавање возила. Потврде са ознаком државе припадности и редним бројем државе морају се налазити у возилу. Ознаке на возилу приказане су на слици.



Слика 44. *Изглед ознака на возилу у зависности од категорије*

Увођењем норми на емисију буке и састав издувних гасова, утиче се на један од критеријума за додељивање дозвола – квалитет возног парка. Постављени критеријуми за еколошка возила, утичу на број бодова приликом расподеле дозвола.

- "ЕВРО VI безбедно" возило и више категорије - 10 бодова;
- "ЕВРО V безбедно" возило и "ЕВРО ЕЕВ безбедно" возило - 8 бодова;
- "ЕВРО IV безбедно" возило - 7 бодова;
- "ЕВРО III безбедно" возило - 6 бодова;
- "зеленије и безбедно" возило - 4 бода;
- "зелено" возило - 2 бода;
- "возило" које је произведено пре мање од 15 година - 1 бод;
- "возило" које је произведено пре више од 15 година - 0,5 бодова.

Ако уз теретно возило "зеленије и безбедно" или теретно возило више категорије превозник има прикључно возило са одговарајућом потврдом из Правилника додаје се још један бод.

1.3. Корисници СЕМТ дозвола

Земље потписнице СЕМТ дозвола које учествују у квота систему су: Албанија, Аустрија, Азербејџан, Белорусија, Белгија, Босна и Херцеговина, Бугарска, Хрватска, Република Чешка, Данска, Естонија, Финска, Француска, Македонија, Грузија, Немачка, Грчка, Мађарска, Ирска, Италија, Јерменија. Летонија, Лихтенштајн, Литванија, Луксембург, Малта, Молдавија, Холандија, Норвешка, Пољска, Португалија, Румунија, Руска Федерација, Србија, Црна Гора, Словачка, Словенија, Шпанија, Шведска, Швајцарска, Турска, Украјина и Велика Британија.

Дозволе не важе за превоз између Земље чланице и треће државе. Ако се роба превози преко Земље чланице СЕМТ-а где је употреба СЕМТ дозвола ограничена, кроз споменуте земље могуће је проћи билатералном дозволом, другом заједничком дозволом или другим начином превоза ("ауто воз", воз, брод...), СЕМТ дозвола ће остати у возилу од места утовара до места истовара.

1.4. Коришћење CEMT дозвола

CEMT дозвола мора садржати: назив и пуну адресу превозника који дозволу користи, потпис овлашћеног лица и печат органа који је дозволу доделио, датум почетка и престанка важења дозволе и датум доделе.

Превозник мора имати уз CEMT дозволу, исправно попуњен дневник путовања и потврде о категорији теретног возила прописаних поменутим Правилником. **Дневник путовања** је регистар који чини саставни део дозволе и садржи информације о превозним радњама извршеним по одговарајућој дозволи у хронолошком редоследу укључујући пуне и празне вожње. Превозник је дужан да достави надлежном органу одговарајући примерак копије листова из дневника путовања до последњег дана у месецу за претходни календарски месец заједно са извештајем.

CEMT дозволу може у одређено време користити само једно возило. Дозвола мора бити у возилу од места утовара (све док се возило натовари) до места истовара (све док се возило не истовари), или у току целе вожње празног возила. Земља утовара возила се може разликовати од земље порекла терета.

Превозник може користити CEMT дозволу ако се у возилу налазе документа за:

- возило - уговор о закупу, или оверени извод из тог уговора, са датумом закључивања и периодом важења наведеног уговора, као и бројем шасије возила (ВИН ознака возила);
- возача - уговор о раду или оверени извод из тог уговора са именом послодавца, именом и презименом радника и датумом закључивања и периодом важења наведеног уговора о раду или најновији одсечак листе за плату.

CEMT дозвола не одобрава каботажу. Не ослобађа превозника од потребних дозвола за превоз специфичног терета у погледу величине, тежине или специфичне категорије терета (на пример, опасан терет). Може се користити за возила у закупу или на лизинг, без возача од стране транспортног предузећа за које је лиценца издата, а возило мора бити искључиво на располагању транспортном предузећу које га користи и вози га особље.

Транспортно предузеће не може пренети CEMT дозволу на треће лице. Њено име се налази на првој страници дозволе и неопходно је да возилом управља возач запослен у том предузећу.

Превозник је дужан да пријави да је CEMT дозвола оштећена, изгубљена или украдена.

1.5. Ограничење коришћења CEMT дозволе: број превоза

Сматра се да превозник који обавља међународни јавни превоз терета нема CEMT дозволу ако у дозволи није неизбрисиво уписан неки од података, или уз дозволу није приложен уредно попуњен дневник путовања, или уз дозволу нема одговарајућу важећу потврду за возило.

CEMT дозволама може се обављати превоз под условом да након прве вожње са теретом између државе оснивања и друге државе чланице, превозник може обавити још максимално три вожње са теретом без повратка у државу оснивања.

Празне вожње ван државе оснивања се не броје јер се не сматрају превозом, после тих максимално три вожње са теретом, возило се, пуно или празно, мора вратити у државу оснивања. Пуна или празна вожња која се обавља за или у транзиту кроз државу оснивања сматра се повратком. Уколико се транзитном вожњом потврђује повратак у државу регистрације возач треба да, у дневнику путовања, у реду у који уноси податке о тој вожњи, у колони "Посебна напомена" унесе велико слово "T", као и време и место уласка на територију државе у којој је возило регистровано. Важно је напоменути да једино Аустрија, Грчка и Италија примењују ово правило дословно. Наведене три земље кажњавају превозника уколико је прва вожња између државе оснивања и друге државе чланице без терета.

2. ЗАКЉУЧАК

Како би се повећала ефикасност друмског транспорта, смањио број празних вожњи и заштитила животна средина уведен је систем мултилатералних CEMT дозвола. Чињеница је да, у већини случајева, превозник мора поседовати одговарајућу дозволу за обављање билатералног, транзитног или превоза за и из треће државе, као и да је превозницима из Републике Србије ограничен приступ тржишту међународног теретног друмског транспорта. Из ових разлога важно је познавање различитих врста дозвола за међународни транспорт, начина њиховог добијања и правила у погледу њиховог коришћења.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Уредба о расподели страних дозвола за међународни јавни превоз ствари домаћим превозницима ("Сл. гласник РС", бр. 73/2013, 94/2014 и 98/2014)
[2] Давидовић Б. (2013). Међународни транспорт и шпедиција, Интелект, Крагујевац.
[3] ЗАКОН О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)
[4] ЗАКОН О ПРЕВОЗУ ПУТНИКА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон, 83/2018 и 31/2019)
[5] Пеулић В., и др. (2008). Међународни цестовни промет, друго допуњено и измењено издање, Графид д.о.о., Бања Лука.
[6] Уредба о расподели страних дозвола за међународни јавни превоз ствари домаћим превозницима ("Сл. гласник РС", бр. 73/2013, 94/2014 и 98/2014)
[7] https://saobracajci.files.wordpress.com/2016/02/knjiga_medjunarodni-transport.pdf
[8] http://old.sf.bg.ac.rs/downloads/katedre/dgt/ovsiott/06_dokumenti%20lo.pdf

XVI

Б 2.3.1 – УГОВОРИ У ТРАНСПОРТУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да упозна полазнике са појмом уговора, најчешћим врстама уговора који се јављају у транспорту, начинима закључивања тих уговора и основним елементима уговора.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне начине закључивања уговора у транспорту;
2. објасне појам овлашћења за склапање уговора;
3. објасне разлоге за раскид уговора у транспорту

УВОД

Сви уговори, па тако и уговори о превозу робе у друмском транспорту производе облигационе односе за уговорне стране које су у склапању тих уговора учествовале.

Стране у тим облигационим односима су слободне да своје односе уреде према својој вољи и према својим потребама, али се у заснивању тих односа морају придржавати начела савесности и поштења, у складу са чланом 12. Закона о облигационим односима[1].

Наша земља је потписник великог броја међународних конвенција које се односе на област уговарања превоза у друмском саобраћају, као што су:

- Конвенција о уговору у међународном превозу друмом (CMR,1978), - којом су стандардизовани услови за извршење међународног превоза терета, посебно у делу пратеће документације (товарни лист) и у погледу одговорности превозника, за губитак или оштећење ствари, закашњење у испоруци и сл.

Конвенција о уговору о међународном превозу путника и пртљага друмом (ЦВР,1978), - којом су регулисане обавезе превозника за издавање карата, повреде или смрти путника у путу, штете, одговорности превозника и др.

1. УГОВОРИ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

Обављање друмског превоза и транспорта робе није могуће без постизања договора између превозника и клијената који од њега захтевају услугу превоза или чувања и смештања добара. Уговор о превозу у друмском транспорту представља споразум између две стране по којем једна страна преузима обавезу да робу коју јој је предала друга страна превезе друмом до одредишта, у стању у којем је робу примила.

Главни актери у склапању уговора у превозу су:

- Пошиљалац – лице са којим превозник склапа уговор и које предаје ствар на превоз. Може бити физичко или правно лице. Битно је знати да се пошиљаоцем не сматра увек особа која предаје ту ствар, већ оно лице које је наведено у товарном листу;
- Превозник – лице које обавља транспортну услугу као своју примарну делатност. То је лице које практично превози преузету робу од места пријема до места отпреме;
- Прималац – лице које треба да преузме робу од превозника и да му плати возарину, осим ако другачије није наведено у товарном листу.

Поред ових лица, у процесу уговарања транспортних услуга могу се јавити и следећа лица, али они нису уговорне стране већ доводе до тога да се уговор склопи и да се посао обави:

- Послодавац – запошљава лица која учествују у уговарању транспортних услуга. Директно одговоран за лоше и немарно пословање запослених са којима има склопљен уговор о раду у којем су јасно дефинисане њихове обавезе. Послодавац није одговоран за послове које запослени обавља а који нису дефинисани уговором о раду, осим ако га није директно он овластио да те послове обавља;
- Агент – лице које представља везу између пошиљаоца и превозника. Делује као посредник који за клијенте проналази муштерије и за то узима накнаду. Не појављује се у уговору о превозу, већ склапа посебан уговор са клијентом;

[1] Закон о облигационим односима ("Сл. лист СФРЈ", бр. 29/78, 39/85, 45/89 - одлука УСЈ и 57/89, "Сл. лист СРЈ", бр. 31/93 и "Сл. лист СЦГ", бр. 1/2003 - Уставна повеља)

- Подизвођач – возач који прихвата упутства да испоручи добра од превозника који је преузео обавезу испоруке. Није запослен код извођача већ по основу уговора врши послове подизвођача. Извођач остаје одговоран за губитак или оштећење ствари која се у том тренутку налазила код подизвођача, с тим што има право да од подизвођача тражи накнаду штете.

1.1. Закључивање уговора

Уговори о транспортним услугама су неформални уговори, што значи да се могу закључити усмено, путем телефона или електронске поште или на било који други начин. Две битне ставке за важење усмених уговора о транспортним услугама јесу:

- Да су се уговорне стране договориле о свим битним елементима уговора;
- Да је изјава воље за закључење уговора учињена слободно и озбиљно, и то уобичајеним знацима или другим понашањем из којег се може са сигурношћу закључити да она постоји.

Осим усмених уговора о транспорту, између уговорних страна се може закључити и уговор у писаној форми. Ти уговори се најчешће закључују када се ради о међународном транспорту робе, или када се ради о терету велике вредности, уколико је пошиљалац имао специфичне захтеве у смислу места испоруке робе, или начина превоза роба. Они се од усмених разликују утолико што су договор о превозу уговорне стране пренеле на папир, а он постаје пуноважан потписом обе уговорне стране. На тај начин се све уговорне стране штите уколико дође до непредвиђених околности.

Уговор о превозу је реалан уговор, јер се сматра закљученим оног тренутка када превозник прими ствари на превоз. Превозник на превоз може преузети било шта, осим оних ствари чији је превоз изричито забрањен Законом о превозу терета у друмском саобраћају[2]. Уколико се ради о стварима за које је прописано да се могу превозити само под одређеним условима, превозник је дужан да обезбеди такве услове пре обављања превоза. Поред тога, превозник је дужан да ствари превезе возилом које је одређено уговором о превозу, као и да ствари превезе уговореним путем.

Преговори који претходе закључењу уговора нису обавезујући и свака уговорна страна их може прекинути у било ком тренутку без потребе да другој страни даје разлог за прекид преговора.

Међутим, уколико је једна страна водила преговоре без намере да закључи уговор, може одговарати за штету која је настала њеним поступањем.
Уколико се уговорне стране не усагласе о споредним тачкама уговора, сматраће се да прихватају ставове који су утврђени у пракси и устаљени обичајима пословања. Обичај је правило настало дуготрајним понављањем у друштву. Представља традицијом установљен начин понашања који је карактеристичан за одређену територију или културу. Ова правила се обично примењују на територији једне земље, у одређеној сфери пословања и сл. и сматра се да их учесници у животу морају познавати. Њихово непознавање не ослобађа лице кривице за неко чињење или нечињење али може бити олакшавајућа околност.

1.2. Овлашћење за склапање уговора

У зависности од тога која врста уговора се склапа, зависи и овлашћење ко има право да склопи уговор о транспорту робе. Правно лице може закључивати уговоре у правном промету искључиво у оквиру своје правне способности.

У међународној пракси је усвојен став, а он је нашао место и у нашој судској пракси, да је возач превозника овлашћен на закључење уговора. Он је на то овлашћен уколико је то у

[2] Закон о превозу терете у друмском саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)

оквиру редовног пословања превозника и уколико уговор закључује под уобичајеним условима, односно без уговарања посебних околности превоза, врсте робе и сл.

Уговори које склапају возачи превозника су најчешће неформални, усмени уговори, где се преговара о месту преузимања и месту достављања робе, евентуално рока за испоруку робе и износу возарине. У највећем броју случајева, то су уговори који се односе на превоз робе на краћим релацијама и у националном саобраћају. Возачи превозника немају овлашћење да склапају било коју другу врсту уговора у име превозника. Ако и склопе такав уговор, он је ништаван односно не производи правно дејство.

Када се ради о пословима са специфичним захтевима, условима превоза или специфичном врстом робе, уговор о превозу обично договарају одговорна лица или лице овлашћено за уговарање послова код превозника.

Изузетно, уговор може закључити и заступник једне стране, уколико се његово овлашћење за заступање заснива на изјави воље заступаног, овереној код надлежног органа (суд или јавни бележник). Уговори које закључи заступник у име заступаног лица производе иста правна дејства као да их је уговорио и заступани, под условом да је заступник поступао у границама својих овлашћења. Уговори које је заступник склопио а који излазе из граница овлашћења заступника су ништавни.

Малолетници, особе млађе од 18 година, и особе нејасне свести, или ментално оболеле и особе под утицајем алкохола или дрога немају овлашћење за склапање уговора. Стога се уговор са таквим лицима сматра ништавним.
Обавезе из уговора преузимају лица која су овлашћена за њихово испуњење. Возач који је уговорио посао превоза може тај исти посао и обавити. Уколико је посао договарало одговорно лице у правном лицу, он делегира посао другом запосленом којем је то у опису радног места.

1.3. Прекид/раскидање уговора

У двостраним уговорима, када једна страна не испуни своју обавезу, оставља простор другој страни да на основу тога захтева испуњење обавезе или да раскине уговор простом изјавом. У том случају, страна која је са разлогом једнострано раскинула уговор има право на накнаду штете.

Када је рок за достављање робе битан елемент уговора, неиспуњење те обавезе доводи до аутоматског раскида уговора. Изузетно, уколико превозник обавести другу страну о кашњењу или разлозима кашњења, друга страна може обавестити превозника да захтева испуњење уговора, чиме он остаје на снази.

Ако у било ком тренутку пре истека трајања уговора једној страни постане јасно да друга страна неће испунити своје уговорне обавезе, та страна има право да раскине једнострано уговор и да тражи накнаду штете. Постоје три категорије штете:

- Уобичајена штета – произилази директно из раскидања уговора и немара, када није исказана одговарајућа брига за имовину других лица, али не може бити изричито доказана;
- Посебна штета – није директно везана за раскид уговора и немар и може се изричито доказати;
- Појачане и отежавајуће штете – то су додатне штете које отежавају и повећавају губитак који има пошиљалац, а њихова намера је да се казни починитељ, односно лице које је изазвало штету.

Постоји могућност и да једнострани раскид уговора наступи без оправданих разлога. У том случају, друга страна, која није једнострано раскинула уговор има право да захтева накнаду материјалне и финансијске штете која је настала поступком друге стране под условом да је савесно испуњавала своје обавезе и да је постојала реална могућност испуњења уговорних обавеза.

Уговор се може раскинути и споразумно, договором уговорних стране. У том случају, уговорне стране морају постићи договор о условима и елементима споразумног раскида уговора.

Раскид уговора може настати и пре почетка превоза уколико је уговор потписан, јер је престала потреба за превозом, али у том случају превозник има право да тражи накнаду за изгубљену добит, односно евентуалне пропуштене послове које је могао преузети од момента потписивања уговора до тренутка раскида.

Када због догађаја за које није одговорна ниједна уговорна страна (елементарне непогодне попут земљотреса, поплава, града или пожара) није могуће испуњење уговора у складу са првобитним договором и условима из уговора, уговорне стране се могу договорити да раскину уговор, тако што ће превозник наплатити возарину у смањеном износу, у складу са испуњеним обавезама, а пошиљалац се обавезује да тај износ возарине плати.

Поред ових обавеза, уговор престаје да производи дејство испуњењем главне обавезе из уговора. Када превозник испоручи робу на место отпреме и за то му буде исплаћена возарина, сматра се да су све битне одредбе уговора испуњене и тиме уговор престаје да производи правно дејство, а са њим се гасе и сва друга споредна права која је произвео.

1.4. Уступање уговора

Свака страна у двостраном уговору може, уз пристанак друге стране, уступити уговор неком трећем лицу које тиме постаје носилац свих њених права и обавеза које из тог уговора проистичу.

Пријемник права преузима сва права и обавезе из уговора у тренутку када друга страна пристане на уступање права и од тог тренутка се сматра одговорним за све даље обавезе из уговора.
Страна која уступа своја права из уговора не гарантује другој страни да ће пријемник испунити обавезе из уговора, осим ако се на то није изричито обавезала. Такође, не може гарантовати пријемнику да ће се друга страна придржавати својих обавеза из уговора осим ако се на то није нарочито обавезала.

2. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о облигационим односима ("Сл. лист СФРЈ", бр. 29/78, 39/85, 45/89 - одлука УСЈ и 57/89, "Сл. лист СРЈ", бр. 31/93 и "Сл. лист СЦГ", бр. 1/2003 - Уставна повеља)

[2] Закон о превозу терете у друмском саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)

XVII

Б 2.3.2 - УЧЕСНИЦИ У УГОВАРАЊУ, ПРАВА И ОБАВЕЗЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да упозна полазнике са учесницима у процесу уговарања превоза робе, као и права и обавезе које ти учесници имају приликом предаје робе, док је роба у транспорту и по пријему робе.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне права и обавезе превозника које произилазе из уговора о превозу;
2. објасне права и обавезе пошиљаоца које произилазе из уговора о превозу;
3. објасне права и обавезе примаоца које произилазе из уговора о превозу.

УВОД

У процесу уговарања превоза робе у друмском транспорту извесно је да се јављају три стране, пошиљалац ствари, превозник као и прималац. Уговори о превозу робе су најчешће неформалне природе, односно договарају се усмено, путем телефона, е-маила, поште или на било који други начин којим стране могу изнети своју вољу и постају важећи када се лица усагласе око свих битних детаља о превозу.

Приликом предаје робе на превоз, пошиљалац и превозник често попуњавају товарни лист, као документ који има вредност доказа о закљученом уговору о превозу робе. Међутим, битно је нагласити да су постојање и пуноважност уговора о превозу независни од постојања товарног листа, као и његове тачности.

1. УЧЕСНИЦИ У УГОВАРАЊУ

У процесу уговарања се јављају три стране:

- Пошиљалац;
- Превозник;
- Прималац.

Пошиљалац је особа која, по основу уговора, предаје ствар на превоз превознику и која је наведена у товарном листу. Међутим, ствар на превоз може предати и неко друго лице које није наведено у товарном листу. Оно се не сматра пошиљаоцем већ само обавља посао предаје ствари.

Пошиљалац може бити како физичко лице, тако и правно лице. Код уговора у привреди, који представљају највећи број уговора о превозу, пошиљалац је најчешће правно лице односно неки правни субјект.

Превозник, односно возар, може бити предузетник, предузеће или било које друго правно лице које је регистровано код надлежних органа за обављање послова транспорта робе у унутрашњем или међународном саобраћају. Његова обавеза је да робу коју је преузео на превоз превезе на место које је договорио са пошиљаоцем и преда ту робу у стању у којем је преузео примаоцу или другом овлашћеном лицу које је одредио прималац.

Прималац је особа која је у товарном листу наведена као лице које прима робу, односно која је од стране пошиљаоца опредељена да робу предату на превоз преузме од превозника. Прималац има обавезу да превознику исплати возарину приликом преузимања робе, осим ако није другачије договорено приликом предаје робе на превоз.

Поред тих учесника, у процесу уговарања транспорта робе се могу јавити и друга лица али они нису директно уговорне стране у превозу већ на други начин учествују транспорту. То су:

- Послодавац;
- Агент;
- Подизвођач.

Послодавац је лице које запошљава лица која учествују у уговарању превоза ствари, а за чије лоше и немарно пословање је он директно одговоран, уколико са њима има потписан уговор о раду у којем су детаљно наведене њихове обавезе. Међутим, уколико запослени ради посао погрешно, а то излази изван његових обавеза које су наведене у уговору (возач поправља камион, књиговођа вози камион), послодавац се не може сматрати одговорним, осим ако му није дао изричито наређење да ту радњу врши.

Агент у транспорту је правно или физичко лице које је регистровано за обављање агенцијских послова и то у име и за рачун налогодавца или у своје име. Агент обавља послове налогодавца на основу посебног уговора (за посебну врсту посла или за поједини посао), или општег уговора.

Агент налогодавца може заступати на основу општег пуномоћја, или у посебним случајевима посебног пуномоћја и може посредовати између налогодавца и друге стране у преговорима.

Агенти у транспорту најчешће обављају следеће групе послова:

- Саветодавне услуге;
- Испитивање тржишта;
- Посредовање при уговарању и закључивању уговора;
- Помоћ при преузимању и отпреми робе;
- Продаја путничких карата;
- Израда, припрема и сл. друге документације;
- Помоћ налогодавцу при решавању спорова.

Подизвођач је лице које прихвата обавезу и упутства да испоручи робу за које је превозник преузео обавезу испоруку. Превозник, као извођач, има право да ангажује другог превозника, као подизвођача да у његово име обави превоз ствари, ако он из неког разлога није у могућности да обави сам тај превоз, осим ако уговором није другачије одређено. Извођач остаје у потпуности одговоран за губитак или оштећење ствари које може настати док су ствари у поседу подизвођача. Али, он има право да тражи накнаду штете од подизвођача уколико је губитак ствари или њено оштећење настало немарношћу подизвођача. Подизвођач, уколико добије упутства од извођача која се тичу преузимања, транспорта и испоруке робе, мора обезбедити да се та упутства испоштују.

2. ПРАВА И ОБАВЕЗЕ УЧЕСНИКА У УГОВАРАЊУ

Сви учесници у уговарању имају одређена права и обавезе које настају склапањем уговора о превозу ствари. Поједини учесници у уговарању имају већа права а мање обавеза, док други имају велики број обавеза.

2.1. Права и обавезе пошиљаоца

2.1.1. Права пошиљаоца

Пошиљалац има право да располаже пошиљком и да мења налоге из уговора. Он може тражити од превозника да:

- Да обустави превоз пошиљке;
- Да му врати пошиљку;
- Да пошиљку достави на друго место, у односу на оно наведено у товарном листу;
- Да пошиљку достави другом примаоцу, у односу на оно које је наведено у товарном листу;
- Да захтева накнаду штете за изгубљену или оштећену робу, уколико је оштећење настало немарношћу превозника.

Пошиљалац има право располагања робом, до тренутка док превозник не преда други примерак товарног листа примаоца. Од тог тренутка, пошиљалац губи право да одређује шта ће се са робом дешавати. Ако пошиљалац искористи своја права, односно уколико изда превознику нова упутства у вези са превозом робе, он мора доставити превознику први примерак товарног листа у који су унета упутства односно измене које је пошиљалац навео, као и да наведе да ће превознику надокнадити све издатке, губитке или штету до којих може доћи испуњавањем упутстава.

2.1.2. Обавезе пошиљаоца

Пошиљалац је у складу са чланом 654. Закона о облигационим односима дужан да превозника обавести:

- о врсти пошиљке коју предаје на превоз,
- да превознику пружи податке о примаоцу пошиљке, попут имена и презимена примаоца и његове адресе, као и своје име и презиме и адресу.

Осим ових основних података, пошиљалац мора превознику да:

- пружи све потребне информације као и евентуалну документацију која је превознику неопходна да свој посао обавља без сметњи, попут исправа које су неопходне за спровођење царинских и других радњи.

Пошиљалац је одговоран за исправност и тачност унетих података, односно превозник нема обавезу да проверава податке унете у исправе.

Пошиљалац робу мора прописно упаковати, тако да се смањи могућност настанка штете на роби и да се смањи могућност угрожавања сигурности људи или добара.

Када пошиљалац на превоз предаје неке драгоцености, или хартије од вредности, он је дужан да превозника обавести о томе-приликом предаје тих драгоцености или хартија, као и да превознику саопшти њихову вредност.

Ако се ради о превозу опасне робе или робе која захтева посебне услове превоза, пошиљалац мора да о томе обавести превозника на време, како би превозник предузео потребне мере за безбедан превоз или како би обезбедио адекватно возило за превоз те робе.
Ако пошиљалац пропусти да превознику пружи потребне информације и услед тога дође до настанка штете, он одговара за сву штету која је настала и дужан је да превознику то надокнади.

***Табела 4.** Права и обавезе пошиљаоца*

Права пошиљаоца	Обавезе пошиљаоца
Може обуставити превоз пошиљке	Да обавести превозника о врсти пошиљке коју предаје на превоз
Захтевати да му се врати пошиљка	Да превознику пружи податке о примаоцу (име и презиме примаоца односно назив, адреса примаоца, своје име и презиме односно назив и адресу)
Захтевати од превозника да робу достави на друго место у односу на место наведено у товарном листу	Да превознику пружи све потребне информације и евентуалну документацију која је неопходна за несметано обављање превоза
Да захтева накнаду за изгубљену или оштећену робу, уколико је оштећење настало немарношћу превозника	Мора прописно упаковати робу
Да даје упутства превознику уколико дође до промене основних услова	Да исплати накнаду за све трошкове који настану као последица упутстава упућених превознику

2.2. Права и обавезе превозника

Превозник је страна у уговарању која има највећи број обавеза, како према пошиљаоцу, тако и према примаоцу. Поред тога, мора да брине и о роби коју је преузео на превоз.

2.2.1. Права превозника

Превозник договара накнаду за услуге превоза који обавља за пошиљаоца. По правилу, накнаду за превоз робе (возарину) превознику плаћа прималац, осим ако није другачије договорено приликом пријема робе.

Превозник такође има право да тражи додатну накнаду, накнаду за штету и сл. које могу настати упутствима које пошиљалац или прималац, уколико има право располагања робом, дају превознику.

Он има право и да тражи накнаду за штету која може настати услед пропуштања пошиљаоца да му пружи све релевантне информације у вези пошиљке.

Има и право залоге на роби која му је дата на превоз, докле год је она у његовом поседу и док има пратећи документ (товарни лист), као средство обезбеђења да ће му бити исплаћена возарина и накнада нужних трошкова које је имао, а који су везани за превоз робе.

2.2.2. Обавезе превозника

Превозник је дужан да, уколико примети недостатке у паковању ствари која му се предаје на превоз, скрене пажњу пошиљаоцу и да захтева да отклони те недостатке, у супротном може одговарати за штету на роби која услед тих недостатака настане. Ако пошиљалац одбије да отклони недостатке, или захтева да се роба прими на превоз са тим недостацима, може се унети забелешка о недостацима у паковању коју потписују обе стране, након чега се превозник ослобађа одговорности за штету која може настати због тих недостатака у паковању. Ако су недостаци такви да могу угрозити сигурност превозника, возила или других лица у саобраћају, он може да одбије да узме ту пошиљку на превоз. Уколико трећа лица претрпе штету због недостатака у паковању за време док се ствар налази код превозника, превозник је дужан да ту штету трећим лицима надокнади али има право да захтева накнаду од пошиљаоца.

Превозник робу мора транспортовати уговореном трасом, уколико су се о њој сагласиле уговорне стране. Ако није уговорена траса, превозник мора превоз робе извршити оним путем који највише одговара интересима пошиљаоца.

Превозник мора пошиљаоца обавестити о свим околностима које могу бити од утицаја на извршење превоза и да поступи по упутствима које добије од њега, осим уколико су упутства таква да би њиховим испуњењем угрозио сигурност лица или добара. Ако којим случајем упутства не стигну на време, односно ако превозник због околности не може да чека на упутства пошиљаоца, или примаоца уколико има право располагања, превозник је дужан да поступи са пажњом доброг привредника.

Превозник је дужан да примаоца без одлагања обавести о приспећу пошиљке, тј. робе и да му је стави на располагање на начин који је дефинисан товарним листом и предати му други примерак товарног листа уколико је исти издат.

Табела 5.*Права и обавезе превозника*

Права превозника	Обавезе превозника
Право да захтева накнаду за обављен превоз	Да укаже на недостатке у паковању робе која му је предата на превоз и да захтева да се они отклоне
Право да захтева додатну накнаду, накнаду за штету и сл. која може настати упутствима које је пошиљалац или прималац издао превознику	Робу мора транспортовати договореном трасом, или уколико није договорена траса, путем који највише одговора интересима пошиљаоца
Право на накнаду штете која је настала услед пропуштања пошиљаоца да му пружи релевантне податке у вези пошиљке	Мора без одлагања обавестити пошиљаоца о свим околностима које могу утицати на извршење превоза и да поступи по упутствима које је од њега добио. Уколико не може да контактира пошиљаоца или не добије упутства, мора поступити са пажњом доброг привредника
Право залоге на роби која му је дата на превоз као средство обезбеђења док му не буде исплаћена возарина и накнада трошкова	Дужан је да примаоца без одлагања обавести о приспећу пошиљке и да му је стави на располагање на начин који је дефинисан товарним листом, као и да му преда други примерак товарног листа

2.3. Права и обавезе примаоца

2.3.1. Права примаоца

Прималац има право располагања робом у транспорту, када је то назначено у товарном листу. Међутим, уколико то није наведено у товарном листу, он нема могућност располагања робом односно није у могућности да превознику даје упутства која су у вези са транспортом робе.

Ако има право располагања робом, он може превознику наложити да робу преда другом лицу, које мора навести у товарном листу. То друго лице нема право да именује даље адресате.

Прималац има право да од превозника захтева да му приликом предаје робе преда и други товарни лист, који му следује. Превознику остаје трећи товарни лист, као доказ о обављеном послу.

Такође, уколико је роба у транспорту оштећена или је изгубљена, или ако је превозник робу доставио са закашњењем, прималац има право тражити накнаду од превозника. Ако су оштећења постојала, односно уколико су забележена приликом пријема робе, он нема право да за та оштећења захтева накнаду.

2.3.2. Обавезе примаоца

Ако другачије није наведено приликом уговарања посла, основна претпоставка је да је прималац дужан да превознику плати возарину и све додатне трошкове које је превозник могао имати при транспорту робе.
Уколико има право располагања робом и превознику да упутства која су различита од оних која су наведена у товарном листу, прималац се обавезује да превознику достави први примерак товарног листа у који су унета нова упутства, као и да наведе да ће превознику надокнадити све издатке, губитке или штету која може настати испуњењем тих упутстава.

***Табела 6.** Права и обавезе примаоца*

Права примаоца	Обавезе примаоца
Има право располагања робом у транспорту, када је то назначено у товарном листу	Ако није другачије дефинисано, прималац има обавезу да превознику плати возарину
Може наложити превознику да робу преда другом лицу (адресату) које мора навести у товарном листу	Прималац мора превознику надокнадити и све друге трошкове који су настали при превозу робе
Има право да захтева да му превозник заједно са робом преда и други примерак товарног листа	Уколико је превознику издао упутства која су различита од оних која су наведена у товарном листу, мора превознику доставити први примерак товарног листа у који су унете измене
Има право на накнаду уколико је дошло до губитка или оштећења робе, или уколико је превозник каснио у односу на уговорени рок	Прималац мора превознику надокнадити све издатке, губитке или штету који могу настати као последица испуњена тих упутстава

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о облигационим односима ("Сл. лист СФРЈ", бр. 29/78, 39/85, 45/89 - одлука УСЈ и 57/89, "Сл. лист СРЈ", бр. 31/93 и "Сл. лист СЦГ", бр. 1/2003 - Уставна повеља)

[2] Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају („Сл. лист СРЈ“, бр. 26/9 и „Сл. лист СЦГ“, бр. 1/2003 – Уставна повеља)

XVIII

Б 2.3.3 – МЕЂУНАРОДНА ТРГОВИНСКА ПРАВИЛА - INCOTERMS

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о међународним трговинским правилима – INCOTERMS правилима, као и обавезама и одговорности пошиљаоца и превозника приликом примене појединих паритета

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне разлог увођења Incoterms правила;
2. наведу најзначајније Incoterms паритете који се односе на све врсте саобраћаја

УВОД

Incoterms је скраћеница за Међународна трговинска правила (International Commercial Terms). То су правила Међународне трговинске коморе која се примењују у трговини. Када се уговара набавка робе или вршење услуга, купац ће дефинисати Incoterms и то постаје саставни део уговора о продаји.

Основна функција сваког Incoterms правила је дефинисање трошкова и ризика распоређених између страна – купца и продаваца – у вези са испоруком робе како је договорено међусобним уговором. Испорука, ризици и трошкови су познати као критичне тачке.

1. INCOTERMS ПАРИТЕТИ

Incoterms се јавио као потреба једноставнијег пословања у међународној трговини, још од 1936. године, од стране Међународне привредне коморе (ICC), на основима међународно јединствених дефиниција, термина и дефиниција утврђених стандардом међународних уговора. Пре успостављања дефиниција и стандарда у међународној трговинској размени, јављала су се различита тумачења, проблем који је идентификован током трговања, налагао је да се у пракси успостави и ажурира с времена на време стандард и дефиниције (паритети) с циљем олакшавања међународне трговине и избегавања неспоразума и потешкоћа у испуњавању захтева и договорених елемената из уговора.

Веома битна ставка уговора је паритет испоруке робе, на који се често у моменту преговарања заборави. Паритет испоруке робе је битан јер он одређује ко плаћа транспорт од продавца до Царинске испоставе у Србији, или у извозу. Иначе цена транспорта је ставка која се додаје набавној вредности робе и представља основицу за обрачун царине и ПДВ приликом увоза.

Паритети или Incoterms представљају читав низ унапред дефинисаних међународних комерцијалних правила. За тумачење Инцотермс правила неопходно је познавати следеће појмове:

Испорука - је тренутак када се одговорност за робу пребацује са продавца на купца

Превозник - је свако лице које нуди услугу превоза било којом врстом саобраћаја и које нуди уговор о превозу.

Шпедитер - се односи на фирму која посредује или организује превоз.

Терминал - представља било које прекривено место попут складишта, пристаништа или контејнера где се одвија испорука робе.

Франко - представља обавезу продавца да достави робу до одређеног места одакле је превозник преузима.

Приспеће - представља тренутак до ког је превоз плаћен.

Incoterms правила су прихваћена од стране надлежних и правосудних органа: влада, правних органа и практичара широм света за тумачење најчешће коришћених правила у међународној трговини. По паритетима се чак доносе и међународне судске пресуде међу странкама. Постоји 11 Инцотермс правила. Свако правило има различиту поделу трошкова, ризика и других обавеза између купца и продавца.

Правила се углавном односе на нивое одговорности које сносе продавац или купац. Правила варирају од ситуације у којој је за све фундаменталне тачке одговоран купац до ситуација у којима је за све фундаменталне тачке одговоран продавац. Паритети нуде читав спектар правила, која се могу односити на било који начин транспорта и правила која важе за поморски и речни саобраћај.

Сваких десет година се ради ревизија паритета, норми, с циљем побољшања услова рада у међународној трговини. Ове године је ступио на снагу INCOTERMS 2020. Постоје две кључне измене у Incoterms 2020 правилима у поређењу са издањем 2010:

- DAT (Delivered at Terminal) преименован је у Delivered at Place Unloaded (DPU);
- FCA (Free Carrier) сада омогућава да се теретнице издају након утовара.

Остале измене укључују:

- CIF (Cost, Insurance and Freight) и CIP (Carriage and Insurance Paid To)имају нове аранжмане осигурања, али ниво осигурања је и даље ствар договора између купца и продавца;
- Прецизније је наведена расподела трошкова између купца и продавца - у једном члану су наведени сви трошкови за које је одговоран купац односно продавац;
- FCA (Free Carrier), DAP (Delivered at Place), DPU (Delivered at Place Unloaded) i DDP (Delivered Duty Paid) сада узимају у обзир купца и продавца који организују сопствени превоз, уместо да користе трећу страну;
- Безбедносне обавезе сада су више истакнуте;
- Објашњења за кориснике (Explanatory Notes for Users) за сваки Incoterm® заменила су упутства за 2010. Годину (2010 edition's Guidance Notes) и дизајнирана су тако да корисницима буду лакша;
- CIP sada као обавезно покриће осигурава ICC A или еквивалент томе;
- У оквиру Incoterms® 2010 био је то ICC C. Потребно покриће осигурања према CIF-у остаје.

1.1. Паритети испоруке за било који начин транспорта

- ***EXW (Ex Works***) – франко фабрика, преузимање робе од стране купца у фабрици продавца. Овде су минималне обавезе за продавца док све трошкове сноси купац.
- ***FCA (Free Carrier***) – франко превозник, продавац предаје извозно оцарињену робу превознику кога је одабрао купац.
- ***CPT (Carriage Paid To***) – продавац предаје робу превознику или другој особи на договореном месту са плаћеним превозом и трошковима извозног царињења. Продавац је испунио обавезу када робу преда превознику а не у место одредишта.
- ***CIP (Carriage And Insurance Paid To)*** – продавац предаје робу превознику или другој особи на договореном месту са плаћеним превозом и осигурањем робе против ризика оштећења или губитка робе.
- ***DAT (Delivered At Terminal)*** – продавац испоручује робу на договорени терминал и сноси све трошкове допремања и извозног царињења у луци односно договореном терминалу (поморски, железнички, ваздушни). Купац има обавезе увозног царињења и осталих трошкова након увоза.
- ***DAP (Delivered At Place)*** – продавац испоручује робу на договорено место на долазном превозном средству са свим трошковима и ризиком укључујући извозно царињење.
- ***DDP (Delivered Duty Paid)*** – продавац испоручује робу у договорено место са свим трошковима, ово је максимална обавеза за продавца јер обухвата и извозно и увозно царињење.

1.1.1. EXW (EX WORKS) - франко фабрика

Франко фабрика значи да продавац врши испоруку када стави робу на располагање купцу у продавчевим просторијама или у другом уговореном месту (складиште, погон, фабрика, итд). Продавац нема обавезу да утовари робу на возило које је одредио купац нити да оцарини робу за извоз, као ни обавезу прибављања извозних дозвола, сагласности и сл.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајен начин и трговачку фактуру сходно продајном уговору, као и друге доказе о усаглашености који се могу тражити уговором;
- стави робу на располагање купцу уговореног дана или унутар уговореног рока у тачки испоруке унутар уговореног места, ако тачка унутар уговореног места није уговорена, или ако има више погодних тачака, продавац може изабрати тачку у месту испоруке која је најсврсисходнија;
- плати оне трошкове контроле који су потребни да би извршио испоруку купцу достави обевештење које му омогућава преузимање испоруке;
- плати све трошкове и сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до момента испоруке;
- пружи помоћ купцу, на његов захтев, ризик и трошак, у прибављању информација и докумената који су купцу потребни да за извоз, увоз или транспорт робе.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку у продавчевим просторијама договореног датума или унутар уговореног рока;
- сноси све трошкове и све ризике од мањка или оштећења на роби од момента испоруке;
- сноси трошкове и ризике прибављања извозних дозвола или сагласности, трошкове контроле робе које су прописали органи земље извоза, трошкове утовара робе у возило које је номиновао, као и да обави извозно царињење у земљи продавца и плати све извозне дажбине;
- продавцу обезбеди доказ о преузимању испоруке;
- плати продавцу трошкове које је овај имао у пружању помоћи докумената и информација потребних за извоз из земље продавца.

1.1.2. FCA (FREE CARRIER) - франко превозник (уговорено место испоруке)

Франко превозник значи да је продавац извршио испоруку када је робу, оцарињену за извоз, предао превознику именованом од купца у уговореној тачки унутар уговореног места.

Испорука је извршена :

- ако је уговорено место у продавчевим просторијама, када је роба утоварена на превозно средство које је обезбедио купац;
- у сваком другом случају, када је роба стављена на располагање превознику, или другом лицу кога је именовао купац, на продавчевом превозном средству неистоварено.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајен начин и трговачку фактуру сходно продајном уговору, као и друге доказе о усаглашености који се могу тражити уговором;
- стави робу на располагање превознику кога је именовао купац у уговореној тачки испоруке уговореног датума или унутар уговореног рока за испоруку;
- сноси трошкове прибављања извозне дозволе и других сагласности за извоз, као и да обави извозно царињење и плати све дажбине за извоз;
- плати оне трошкове контроле који су потребни за испоруку, као и трошкове контроле пре отпреме коју пропишу органи земље извоза;
- обавести купца о спремности робе за испоруку;
- сноси све трошкове и ризике од мањка или оштећења на роби до момента предаје робе превознику кога је именовао купац;
- обезбеди, о свом трошку, уобичајени доказ о испоруци робе. Уколико тај доказ није транспортни документ, продавац је дужан да купцу пружи, на купчев захтев, ризик и трошак, сваку помоћ у прибављању транспортног документа за уговор о превозу;

- купца детаљно обавести о извршеној испоруци или о томе да превозник није преузео робу унутар уговореног рока.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку уговореног датума или унутар уговореног рока у тачки испоруке унутар уговореног места, као и да прихвати доказ о испоруци;
- сноси све трошкове и ризике од мањка или оштећења на роби од момента када је роба утоварена на возило или је предата на старање превознику или неком другом лицу кога је он именовао;
- обавести продавца довољно времена унапред о виду превоза, имену превозника или другог лица које је одређено да преузме испоруку, одабраном времену, месту и тачки преузимања испоруке;
- уговори, о свом трошку и на свој ризик, превоз робе од места испоруке;
- плати све дажбине, порезе и друге трошкове, као и трошкове обављања царинских формалности који се плаћају на увоз робе.

1.1.3. CPT (CARRIAGE PAID TO) - превоз плаћен до (назначено место одредишта)

”Превоз плаћен до” значи да је продавац извршио испоруку када је робу предао превознику или другом лицу које је он именовао у тачки испоруке унутар места отпреме, али је дужан да закључи уговор о превозу и плати трошкове превоза до назначеног одредишта. Ризици од мањка или оштећења на роби прелазе на купца када продавац преда робу превознику, а ако се за превоз до одредишта користи више узастопних превозника, ризици прелазе када је роба испоручена првом превознику. Код овог правила време и место преласка ризика и расподеле трошкова не подударају се.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајени начин, трговачку фактуру и друге доказе о усаглашености у складу са продајним уговором;
- прибави извозну дозволу и друга прописана одобрења, да обави царинске формалности за извоз транзит до земље одредишта, као и да плати све дажбине, порезе и друге трошкове који се плаћају приликом извоза;
- плати све трошкове који се односе на робу до момента њене предаје превознику у месту отпреме, укључујући трошкове утовара робе у превозно средство,
- уговори превоз и плати трошкове превоза до тачке испоруке у месту одредишта и, уколико из уговора о превозу тако проистиче, да плати све транзитне трошкове и трошкове истовара на одредишту;
- о свом трошку обезбеди уобичајени транспортни документ или документе или одговарајућу електронски запис за уговорени превоз, а ако има више узастопних превозника, односно више транспортних докумената, продавац је дужан да обезбеди све те документе који ће омогућити купцу да захтева робу од превозника у месту одредишта, као и да омогући купцу да прода робу у транзиту;
- обавести купца да је роба испоручена и да му пружи помоћ, на његов захтев, ризик и трошак, у прибављању докумената и информација које су купцу потребне за увоз или даљи транспорт робе.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку у месту отпреме, да прихвати транспортни документ и да прими робу од превозника у месту, односно тачки одредишта;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента када је предата превознику у месту, односно тачки отпреме;
- плати све трошкове од момента испоруке који нису на терет продавца, трошкове на роби док је у транзиту и трошкове истовара уколико нису на терет продавца по основу уговора о превозу;

- плати све трошкове и сноси све ризике, уколико пропусти да продавцу достави благовремене инструкције за отпрему од уговореног датума или од датума истека уговореног рока;
- плати све дажбине, порезе и друге трошкове који се плаћају на увоз робе, као и да обави увозне царинске формалности;
- надокнади продавцу све трошкове које и издатке које је продавац имао по његовом захтеву;
- продавцу обезбеди или пружи помоћ, на његов захтев, ризик и трошак, све документе и информације које су потребне за извоз и транспорт робе.

1.1.4. CIP (CARRIAGE & INSURANCE PAID TO - превоз и осигурање плаћени до

”Превоз и осигурање плаћени до” значи да је продавац извршио испоруку када преда робу превознику кога је он именовао у месту отпреме, али је дужан да плати трошкове превоза до уговореног одредишта.

Међутим, према одредбама CIP правила, продавац је такође дужан да уговори осигурање са минималним покрићем против купчевог ризика од губитка или оштећења на роби за време превоза и плати премију осигурања.

Продавац је испунио своју обавезу када је предао робу превознику уговореног датума или унутар уговореног рока, а не када је роба стигла у место одредишта, што значи да се прелаз ризика и расподела трошкова са продавца на купца не одвијају у исто време и на истом месту.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајен начин, трговачку фактуру и друге доказе о усаглашености сходно продајном уговору;
- прибави дозволу и прописана одобрења за извоз, обави царинске формалности за извоз и транзит, као да и плати све дажбине, порезе и друге накнаде које се плаћају приликом извоза;
- плати све трошкове који се односе на робу до момента њене предаје превознику у месту отпреме укључујући и трошкове утовара на возило;
- закључи уговор о превозу и плати трошкове превоза до уговорене тачке у месту одредишта, да плати транзитне трошкове и трошкове истовара, уколико проистичу из уговора о превозу;
- закључи уговор о осигурању против купчевог ризика са минималним покрићем (према сету клаузула ’’Ц’’ институтских клаузула о осигурању робе) и да купцу достави полису осигурања или други документ о осигурању;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до момента испоруке, односно предаје робе превознику у месту отпреме, али не и до места одредишта;
- обезбеди и достави купцу одговарајући транспортни документ(а) или електронски запис, који ће омогућити купцу да захтева робу од превозника у месту одредишта или да је прода током превоза;
- обавести купца да је роба отпремљена и да му пружи помоћ, на његов захтев, ризик и трошак, у прибављању докумената и информација, које су купцу потребне за увоз и даљи транспорт робе.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку од продавца у месту отпреме, да прихвати транспортни документ и да прими робу од превозника у месту, односно тачки одредишта;
- плати све трошкове и сноси све ризике уколико пропусти да продавцу достави благовремене инструкције за отпрему робе;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента када је она предата превознику у месту, односно тачки отпреме, као и трошкове додатног осигурања, уколико је то затражио од продавца;

- плати све трошкове и издатке који се односе на робу док је у транзиту, као и трошкове истовара, ако нису на терет продавца по основу уговора о превозу;
- обезбеди и плати трошкове обезбеђења увозне дозволе и других одобрења и све дажбине, порезе и друге издатке које се плаћају на увоз робе, као и обављање увозних царинских формалности;
- продавцу надокнади све трошкове и издатке, које је продавац имао по његовом захтеву;
- продавцу обезбеди или пружи помоћ око прибављања информација и докумената која су продавцу потребна за извоз, транспорт и осигурање робе.

1.1.5. DAT (DELIVERED AT TERMINAL) - испоручено на терминалу

”Испоручено на терминалу” значи да продавац врши испоруку када робу стави на располагање продавцу на именованом терминалу у именованој луци или месту одредишта истоварену са приспелог превозног средства уговореног датума или унутар уговореног рока. ”Терминал” подразумева место или уређен простор, покривен или не, као што је кеј, складиште, контејнерски терминал, као и друмски, железнички или авио робни терминал.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајени начин, трговачку фактуру и друге документе о усаглашености сходно продајном уговору;
- прибави извозну дозволу и друга одобрења за извоз и транзит робе, обави извозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и друге издатке који се плаћају приликом извоза;
- плати све трошкове превоза робе до одредишта, као и трошкове истовара на уговореном терминалу у месту одредишта;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до момента њене предаје примаоцу на уговореном терминалу;
- достави купцу одговарајући документ који ће му омогућити да преузме испоруку на уговореном терминалу;
- обавести купца да је роба допремљена до уговореног терминала, као и да му пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за увоз и даљи транспорт робе.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку на уговореном терминалу, прихвати документ о испоруци, као и да прими робу од оператера терминала;
- плати све трошкове и сноси све ризике уколико није продавцу доставио благовремене инструкције за отпрему робе;
- сноси све трошкове и ризике од мањка или оштећења на роби од момента када је она истоварена у уговореном терминалу;
- прибави о свом трошку увозну дозволу и друга одобрења, обави увозне царинске формалности, као и да плати све дажбине, порезе и друге издатке који се плаћају на увоз робе;
- продавцу плати све трошкове и издатке које је продавац имао у прибављању докумената и информација по његовом захтеву;
- продавцу пружи помоћ у прибављању информација и докумената потребних за извоз и транспорт робе до одредишта.

1.1.6. DAP (DELIVERED AT PLACE) - испоручено у месту

”Испоручено у месту” значи да продавац врши испоруку када је роба стављена на располагање купцу, неоцарињену за увоз и неистоварену из приспелог превозног средства, у назначеном месту одредишта уговореног датума или унутар уговореног рока.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајени начин, трговачку фактуру и друге документе усаглашености сходно продајном уговору;
- прибави извозну дозволу и друга одобрења, обави извозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и друге издатке који се плаћају приликом извоза;
- уговори превоз и плати трошкове превоза до уговореног терминала и сноси све ризике од мањка или оштећења на роби док не буде испоручена у месту одредишта;
- достави купцу одговарајући транспортни документ(а) или електронски запис, који ће купцу омогућити да захтева и преузме робу од превозника у месту одредишта,
- купцу достави информације о отпреми и кретању робе, као и да му пружи помоћ у прибављању докумената и информација за увоз и евентуални даљи транспорт робе.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку од продавца, прихвати транспортни документ и прими робу од превозника у месту одредишта;
- плати све додатне трошкове и сноси све ризике уколико пропусти да продавцу достави благовремене инструкције за отпрему;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента преузимања испоруке у месту одредишта;
- плати трошкове истовара робе у месту одредишта, уколико ови трошкови не падају на терет продавца по основу уговора о превозу;
- прибави о свом трошку увозну дозволу и друга одобрења, обави увозне царинске формалности, као и да плати све дажбине, порезе и друге издатке који се плаћају при увозу робе;
- плати продавцу све трошкове и издатке које је продавац имао приликом прибављања докумената и информацију по захтеву купца;
- продавцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација за извоз и транспорт робе.

1.1.7. DDP (DELIVERED DUTY PAID) - isporučeno i ocarinjeno

”Испоручено са плаћеним дажбинама” значи да продавац врши испоруку када је робу ставио на располагање купцу, оцарињену за увоз на приспелом превозном средству, спремну за истовар (неистоварену) у назначеном месту одредишта. Продавац сноси све трошкове и све ризике укључене у допрему робе до тога места и има обавезу да оцарини робу не само за извоз, већ и за увоз, као и да плати све дажбине, порезе и друге трошкове за извоз и увоз робе.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајен начин, трговачку фактуру и друге документе о усаглашености сходно продајном уговору;
- прибави извозну и увозну дозволу и друга одобрења, обави извозне и увозне царинске формалности, као и да плати све дажбине, порезе и друге трошкове који се плаћају и приликом извоза и приликом увоза, да уговори превоз и плати све трошкове, као да сноси све ризике од мањка илиоштећења на роби до момента испоруке у месту одредишта;
- купцу достави одговарајући транспортни документ(а) или електронски запис, који ће купцу омогућити да захтева и преузме робу од превозника у месту одредишта и купцу достави информације о отпреми и кретању робе које купцу омогућују да несметано преузме робу.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;

- преузме испоруку од продавца, прихвати документ о испоруци и прими робу од превозника у месту испоруке;
- плати све додатне трошкове и сноси све ризике уколико пропусти да продавцу достави благовремене инструкције за отпрему робе;
- плати све трошкове и сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента њеног пријема од превозника;
- плати трошкове истовара робе, уколико не падају на трошак продавца на основу уговора о превозу;
- продавцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација које су му потребне за извоз, увоз и транспорт робе.

1.2. Паритети испоруке за поморску и унутрашњу пловидбу

- ***FAS (Free Alongside Ship)*** –продавац предаје робу уз бок брода (односи се за поморски и речни транспорт) и од тог тренутка сви трошкови и обавезе су на терет купца.
- ***FOB (Free On Board)*** – продавац предаје робу на палубу брода у договореној отпремној луци од ког тренутка све обавезе прелазе на купца.
- ***CFR (Cost and Freight)*** – продавац испоручује робу на палубу брода договорене луке али са плаћеним трошковима превоза.
- ***CIF (Cost, Insurance and Freight)*** –продавац испоручује робу на палубу брода са плаћеним трошковима превоза и осигурањем до одредишне луке.

1.2.1. FAS (FREE ALONGSIDE SHIP) - FRANKO UZ BOK BRODA

”Франко уз бок брода” значи да продавац врши испоруку када је роба постављена уз бок брода, именованог од купца, у тачки испоруке унутар уговорене луке отпреме. Продавац је дужан да испоручи робу уз бок брода или да обезбеди да буде тако испоручена, при чему израз ”да обезбеди” омогућује више узастопних продаја робе током транспорта (”ланчана продаја”, енгл. ” стринг салес”).

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајени начин, трговачку фактуру и друга документа о усаглашености уговореног датума или унутар уговореног рока у складу са продајним уговором;
- о свом трошку прибави извозну дозволу или друго званично одобрење, обави извозне царинске формалности и плати све царинске, пореске и друге извозне дажбине према прописима земље извоза;
- плати све трошкове допреме робе до тачке испоруке унутар луке отпреме и да сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до те тачке и момента испоруке;
- обезбеди и достави купцу уобичајени доказ о испоруци, а уколико тај доказ није транспортни документ, дужан је да купцу пружи помоћ у прибављању тог документа, али на купчев ризик и трошак;
- купцу достави информације са довољно детаља о спремности робе за испоруку, као и информације о томе да је брод, кога је именовао купац, пропустио да преузме робу унутар уговореног рока;
- пружи помоћ купцу у прибављању докумената и информација које су му потребне за даљи транспорт и увоз робе, али на купчев ризик и трошак;
- плати купцу трошкове и издатке које је овај имао пружајући му помоћ у прибављању докумената и информација које су му биле потребне за извоз и транспорт робе до луке отпреме.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;

- преузме испоруку од продавца, прихвати документ о испоруци и прими робу уз бок брода (на кеју, обали, баржи и сл.) у луци отпреме уговореног датума или унутар уговореног рока за отпрему;
- плати трошкове укрцаја робе на брод, уговри и плати трошкове превоза од уговорене луке отпреме, као и да сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента преузимања робе у тачки испоруке унутар луке отпреме;
- достави продавцу информације о именовању брода, датуму доласка у луку отпреме и дозвољеном времену за укрцај унутар уговореног рока;
- плати додатне трошкове и сноси све ризике од уговореног датума или датума истека уговореног рока, уколико пропусти да достави продавцу информације у вези брода, или брод не стигне на време у луку отпреме, или није у стању да преузме сву робу или престане да прима робу пре истека уговореног рока;
- прибави увозну дозволу и друга одобрења, обави увозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и издатке који се плаћају при увозу;
- продавцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација које су потребне за извоз и транспорт робе до луке отпреме, али на продавчев ризик и трошак.

1.2.2. FOB (FREE ON BOARD) - франко брод

”Франко брод” значи да је продавац врши испоруку када је роба укрцана на брод кога је именовао купац у уговореној тачки унутар луке отпреме или да обезбеди да је на тај начин испоручена уговореног датума или унутар уговореног рока рока за испоруку, као и на начин уобичајен у луци отпреме.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајен начин, трговачку фактуру и друге документе о усаглашености уговореног датума или унутар уговореног рока у складу са продајним уговором;
- прибави о свом трошку и на сопствени ризик извозну дозволу и друга одобрења, обави извозне царинске формалности и плати све царинске, пореске и друге дажбине приликом извоза;
- уговори и плати све трошкове допреме робе до луке отпреме, трошкове укрцаја робе на брод, као и да сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до момента завршетка укрцаја;
- прибави и достави купцу уобичајени документ о испоруци и, ако се тај документ издаје у више оригинала, дужан је да купцу достави пун сет тог документа;
- купцу достави потпуне и благовремене информације о завршетку укрцаја робе, као и о томе да брод није преузео робу унутар уговореног рока;
- купцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за даљи транспорт и увоз робе, али на купчев ризик и трошак;
- плати купцу трошкове и издатке које је овај имао пружајући му помоћ у прибављању докумената и информација потребних за извоз и транспорт робе до луке отпреме.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку од продавца, прихвати документ о испоруци и прими робу укрцану на брод у луци отпреме уговореног датума или унутар уговореног рока за отпрему;
- продавцу достави информације о броду, датуму доласка у луку отпреме и времену дозвољеном за укрцај робе унутар уговореног рока за отпрему;
- уговори и плати трошкове превоза од уговорене луке отпреме, као и да сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента завршетка укрцаја робе на брод;
- сноси додатне трошкове и све ризике од уговореног датума или датума истека уговореног рока, уколико пропусти да продавцу достави податке о броду, или

закашњењу доласка брода у луку отпреме, или ако брод не преузме робу или престане да крца робу пре истека уговореног времена;
- прибави увозну дозволау и друга одобрења, обави увозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и друге издатке плативе при увозу;
- продавцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за извоз и допрему робе до луке отпреме, али на трошак и ризик продавца;
- продавцу плати све трошкове и издатке које је овај имао пружајући му помоћ уприбављању докумената и информација потребних за увоз и транспорт од луке отпреме.

1.2.3. CFR (COST AND FREIGHT) – цена са возарином

”Цена са возарином” значи да је продавац извршио испоруку када је роба укрцана на брод у луци отпреме или је обезбедио да буде тако отпремљена. Продавац је дужан да уговори превоз и плати поморску возарину до назначене луке одредишта, АЛИ РИЗИЦИ од губитка или оштећења на роби прелазе са продавца на купца када је роба укрцана на брод. Код овог правила, као и код CTP, CIP и CIF, место и време преласка трошкова и ризика не подударају се.

Продавац је дужан да:
- обезбеди робу паковану на уобичајен начин, трговачку фактуру и друге документе о усаглашености унутар уговореног рока у складу са продајним уговором;
- прибави извозну дозволу и друга одобрења, обави извозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и друге издатке плативе при извозу;
- уговори и плати трошкове допреме робе до луке отпреме, укрцаја робе на брод и сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до момента завршетка укрцаја;
- уговори и плати транспорт робе до луке одредишта и плати део трошкова истовара ако то проистиче из уговора о превозу;
- прибави и купцу достави одговарајући транспортни документ, који ће купцу омогућити да захтева робу од превозника у луци одредишта, као и да може да прода робу током превоза;
- купцу достави детаљне информације о спремности робе за укрцај, току и завршетку укрцаја, или о томе да брод није дошао на време или није преузео робу или је престао да узима робу пре истека уговореног рока;
- купцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за увоз или транспорт робе од луке одредишта, али на купчев ризик и трошак;
- плати купцу све трошкове и издатке које је овај имао пружајући му помоћ у прибављању докумената и информација за извоз и транспорт робе до луке отпреме.

Купац је дужан да:
- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку од продавца у луци отпреме, прихвати документ о испоруци и прими робу од превозника у луци одредишта;
- продавцу благовремено достави податке о времену за отпрему робе и да одреди тачку пријема робе у луци отпреме, ако на то има право према продајном уговору;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента завршетка укрцаја робе на брод;
- плати трошкове истовара у луци одредишта, укључујући wхарфаге и лигхтераге, ако ови трошкови нису на терет продавца према уговору о превозу;
- прибави увозну дозволу и друга одобрења, обави увозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и друге изадатке плативе при увозу;
- продавцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за извоз, допрему робе до луке и даљи транспорт, али на продавчев ризик и трошак;
- продавцу плати трошкове и издатке које је овај имао пружајући му помоћ у прибављању докумената и информација за увоз и даљи транспорт робе од луке одредишта.

1.2.4. CIF (COST, INSURANCE AND FREIGHT) – цена, осигурање и возарина

”Цена, осигурање и возарина” значи да продавац врши испоруку када је роба укрцана на брод у луци отпреме или је обезбедио да тако буде отпремљена. Продавац је дужан да плати трошкове допреме робе до луке укрцаја, трошкове укрцаја на брод, возарину до луке одредишта и осигурање робе у превозу до луке одредишта, али ризици од губитка или оштећења на роби прелазе са продавца на купца моментом завршетка укрцаја. Као и код правила ЦПТ, ЦИП и ЦФР, прелаз трошкова и ризика са продавца на купца не одвајају се у исто време и на истом месту.

Продавац је дужан да:

- обезбеди робу паковану на уобичајен начин, трговачку фактуру и друге документе о усаглашености унутар уговореног рока сходно продајном уговору;
- прибави извозну дозволу и друга одобрења, обави извозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и друга давања платива при извозу;
- уговори и плати трошкове допреме робе до луке отпреме и трошкове укрцаја робе на брод;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби до момента завршетка укрцаја;
- уговори и плати трошкове превоза до луке одредишта и део трошкова истовара, уколико то проистиче из уговора о превозу;
- уговори и плати осигурање робе до луке одредишта од купчевог ризика са минималним покрићем (према сету клаузула ”Ц” институтских клаузула о осигурању робе), као и да купцу достави полису осигурања или други документ о осигурању;
- прибави и достави купцу одговарајући транспортни документ, који ће купцу омогућити да захтева робу од превозника у луци одредишта, као и да може да је прода током транспорта преношењем документа наредном купцу;
- купцу достави детаљне информације о спремности робе за отпрему, току и завршетку укрцаја, као и о томе да ли је брод приспео на време, преузео робу унутар договореног рока или није преузео сву робу или је престао да узима робу пре истека уговореног рока;
- купцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за додатно осигурање, увоз и даљи транспорт робе;
- купцу плати трошкове и издатке које је овај имао пружајући му помоћ у прибављању докумената и информација потребних за извоз и транспорт робе.

Купац је дужан да:

- плати робу по цени из продајног уговора;
- преузме испоруку од продавца у луци отпреме, прихвати документ о испоруци и прими робу од превозника у луци искрцаја;
- продавцу достави благовремене информације о времену отпреме и о тачки испоруке у луци отпреме, ако на то има право по продајном уговору;
- сноси све ризике од мањка или оштећења на роби од момента завршетка укрцаја у луци отпреме;
- сноси све додатне трошкове и све ризике од уговореног датума или датума истека уговореног рока, уколико не достави благовремене инструкције продавцу везане за отпрему робе;
- плати трошкове искрцаја у луци одредишта, укључујући трошкове wharfage и lighterage, уколико ови трошкови нису на терет продавца по уговору о превозу;
- прибави увозну дозволу и друга одобрења, обави увозне царинске формалности и плати све дажбине, порезе и давања платива при увозу;
- продавцу пружи помоћ у прибављању докумената и информација потребних за извоз и транспорт робе;
- продавцу плати трошкове и издатке које је овај имао у пружању помоћи око прибављања докумената и информација за увоз и даљи транспорт робе од луке одредишта.

2. ЛИТЕРАТУРА

[1] https://spedicija-beograd.com/blog/pariteti-isporuke-skracenice-incoterms/
[2] https://www.mbmlog.rs/uploads/26605/documents/Incoterms_-_pariteti.pdf
[3] https://www.vps.ns.ac.rs/Materijal/mat13594.pdf

XIX

Б 2.3.4 - КОНВЕНЦИЈА У УГОВОРУ У МЕЂУНАРОДНОМ ПРЕВОЗУ ДРУМОМ - CMR КОНВЕНЦИЈА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о условима пружања траснпортних услуга дефинисаних CMR конвенцијом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне значење CMR конвенције;
2. објасне основне услове конвенције (опште одредбе, обавезе пошиљаоца, обавезе превозника;
3. објасне појам и значај CMR товарног листа.

УВОД

Са растом Европске и светске привреде, расла је потреба за превозом робе и добара друмом, ваздухом, пловним путевима и пругама. Транспорт робе између држава је врло сложен и дуготрајан процес, првенствено због документације која мора да прати робу у транспорту, а која је раније зависила од законодавстава једне државе. Како би се тај процес упростио а транспорт робе у националном и међународном транспорту убрзао, Уједињене Нације су припремиле Конвенцију о уговору о превозу за међународни превоз робе друмом, или како је оригинално названа на француском „Convention relative au contrat de transport international de Marchandises par Route“ тј. Скраћено CMR а чији је циљ да се стандардизују услови у уговорима који се користе за међународни превоз робе друмом, а посебно у погледу докумената која се користе за тај превоз и у погледу одговорности превозника.

1. ИСТОРИЈАТ КОНВЕНЦИЈЕ И ЗЕМЉЕ ПОТПИСНИЦЕ

CMR конвенција је званично усвојена на редовном заседању Уједињених Нација, одржаном 19. маја 1956. године у Женеви, а званично је ступила на снагу 2. јула 1961. године, у складу са условима који су прописани чланом 43. CMR конвенције. Њиме је прописано да она ступа на снагу 90 дана од дана пријема инструмената ратификације од стране 5 земаља потписница.

На дан доношења, Конвенцију је потписало 9 земаља, и то:

- Аустрија;
- Белгија;
- Француска;
- Немачка;
- Луксембург;
- Холандија;
- Пољска;
- Шведска;
- Швајцарска;

Закључно са 2019. годином,CMR конвенцију је потписало односно приступило јој је укупно 55 земаља а последња земља потписница је Пакистан, који је CMR Конвенцију потписао 30. маја 2019. године.

Свака земља потписница приликом потписивања конвенције може изјавити да се не сматра везаном чланом 47. CMR конвенције, који гласи: „Било какав спор између две или више Страна уговорница у погледу тумачења или примене ове Конвенције, које стране не буду у стању да реше путем преговора или на други начин, може бити на захтев ма које заинтересоване Стране уговорнице, поднет на решење Међународном суду правде.“

То значи да земље потписнице правду у случају било каквог спора не морају тражити на Међународном суду правде, већ имају право да правду траже пред националним судовима или судовима земаља у којима се налази седиште лица. Оне могу ту изјаву повући у сваком тренутку, тако што ће Генералном секретару Уједињених Нација послати обавештење да желе да повуку претходну изјаву.

Сви остали чланови CMR конвенције се не могу мењати, односно никакве друге резерве у погледу ове конвенције нису дозвољене.

Свака земља потписница има могућност отказа CMR конвенције тако што ће Генералном секретару Уједињених Нација упутити обавештење о напуштању CMR конвенције.

Тај отказ ће дејство имати 12 месеци од дана пријема обавештења од стране Генералног секретара Уједињених Нација.

Чланом 45. CMR конвенције је предвиђено да уколико услед броја отказа број земаља потписница падне испод 5, она престаје да производи правно дејство, односно престаће да постоји.



Слика 45. *Приказ земаља потписница CMR конвенције*[3]

2. КОНВЕНЦИЈА О УГОВОРУ У МЕЂУНАРОДНОМ ПРЕВОЗУ ДРУМОМ (CMR CONVENTION)

2.1. Подручје примене CMR конвенције

Друмски транспортни оператери који превозе робу уз накнаду на међународним друмским путовањима морају се повиновати и деловати у складу са Конвенцијом за међународни превоз роба друмом (CMR).

CMR конвенција се бави низом различитих правних питања која се односе на међународни превоз робе друмом. Циљ CMR конвенције јесте да се створе услови за стандардизацију елемената који ће се наћи у уговору о превозу робе, врсти докумената који прате робу приликом транспорта и која треба да дефинише које су одговорности превозника током превоза робе.

То значи да CMR конвенција дефинише обавезе превозника и документе који се морају носити у возилу које обавља међународни превоз роба између две земље од којих је барем једна уговорна страна CMR конвенције. Поред тога, конвенција даље дефинише одређене одговорности пошиљаоца и примаоца роба.

Да би се примењивала CMR конвенција мора постојати јасан доказ о уговору за међународни превоз роба уз накнаду. Превоз роба на међународним путовањима без накнаде не подлеже CMR-у јер је ван оквира уговора о превозу како је специфицирано у CMR конвенцији.

CMR конвенција има и друге специфичне изузетке. Прописи конвенције се не примењују на:

- операције за властити рачун које укључују међународна путовања;
- селидбу и премештање намештаја;
- превоз погребних предузећа када се умрле особе превозе у иностранство;
- превоз који подлеже Међународној поштанској конвенцији;
- каботажа путовања (тј. унутрашња путовања у оквиру земље која врши друмски превозник из друге земље).

[3] https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CMR_Convention.png

2.2. Приказ основних услова Конвенције:

Опште одредбе

- ✓ **Конвенција се примењује на сваки уговор о превозу роба,** ако се у целости одвијају друмом или делимично друмом, све **док роба остаје у оригиналном возилу**, на путовањима из једне земље у другу и да је једна од тих земаља уговорна страна Конвенције.
- ✓ **Превозник је према Конвенцији одговоран за радње и пропусте својих агената и свих других особа чије услуге су се користиле за извршавање превоза.**
- ✓ Уговор о међународном превозу роба уз накнаду се потврђује тако што се направи CMR товарни лист. CMR **товарни лист се, углавном, састоји од четири копије.**

Обавезе пошиљаоца

- ✓ **Уколико се робе превозе у оквиру једног уговора**, **превозник или пошиљалац може захтевати да се у таквим ситуацијама може направити издвојени** CMR **товарни лист** за свако возило или за сваку врсту роба.
- ✓ **CMR товарни лист мора садржати одређене специфичне детаље** као што су: ознаке и бројеви, број и врста пакета, опис роба, укупну тежину, запремина, итд. У њему се мора навести да је превоз предмет CMR -а.
- ✓ **Пошиљалац робе је одговоран за све трошкове, губитке или оштећења** које је претрпео превозник као резултат нетачности попуњавања CMR-товарног листа, везано за информације које пошиљалац треба обезбедити.
- ✓ **Пошиљалац је одговоран превознику за оштећења или трошкове настале због неисправног паковања роба**, осим ако те неправилности нису биле познате превознику када је преузимао робу и поменуте неправилности навео у 'примедбама' у товарном листу. Непостојање таквих примедби значи да је превозник, ако је био свестан оштећења, прихватио могући ризик потраживања насталих због тога.
- ✓ **Пошиљалац мора приложити товарном листу, или направити доступним превознику, потребна документа за извршавање царинских формалности**. Пошиљалац је одговоран превознику за сва оштећења проузрокована непостојањем, неадекватношћу или нетачношћу таквих докумената.
- ✓ **Пошиљалац има право располагања робом и може зауставити транзит робе или променити адресу испоруке до времена утврђеног за испоруку примаоцу**, осим ако није навео у CMR товарном листу да прималац робе има ово право. По испоруци робе на адресу наведену у товарном листу, прималац преузима право располагања робом.

Обавезе превозника

- ✓ **Приликом примања роба, превозник мора проверити тачност детаља приказаних у** CMR **товарном** листу, посебно информације о броју пакета, очевидне услове у којима се роба налази, њихову амбалажу и како су они означени. Свака противречност или коментар о другим релевантним питањима као што су услови робе или пакета морају у суштини бити наведени у делу CMR-товарног листа који се зове 'примедба'.
- ✓ **Ако превозник не може следити упутства из** CMR **-товарног листа из било ког разлога, мора питати пошиљаоца или примаоца за даљња упутства**, зависно о томе ко има право располагања робом.
- ✓ **Превозник је одговоран за укупни или делимични губитак роба** и за свако оштећење роба настало између времена када је преузео робу и времена испоруке

робе, осим ако је губитак, оштећење или кашњење настало због погрешних радњи или немара тражиоца потраживања. Обавеза доказивања у овом случају лежи на превознику.

Оштећење робе, губитак и трошкови

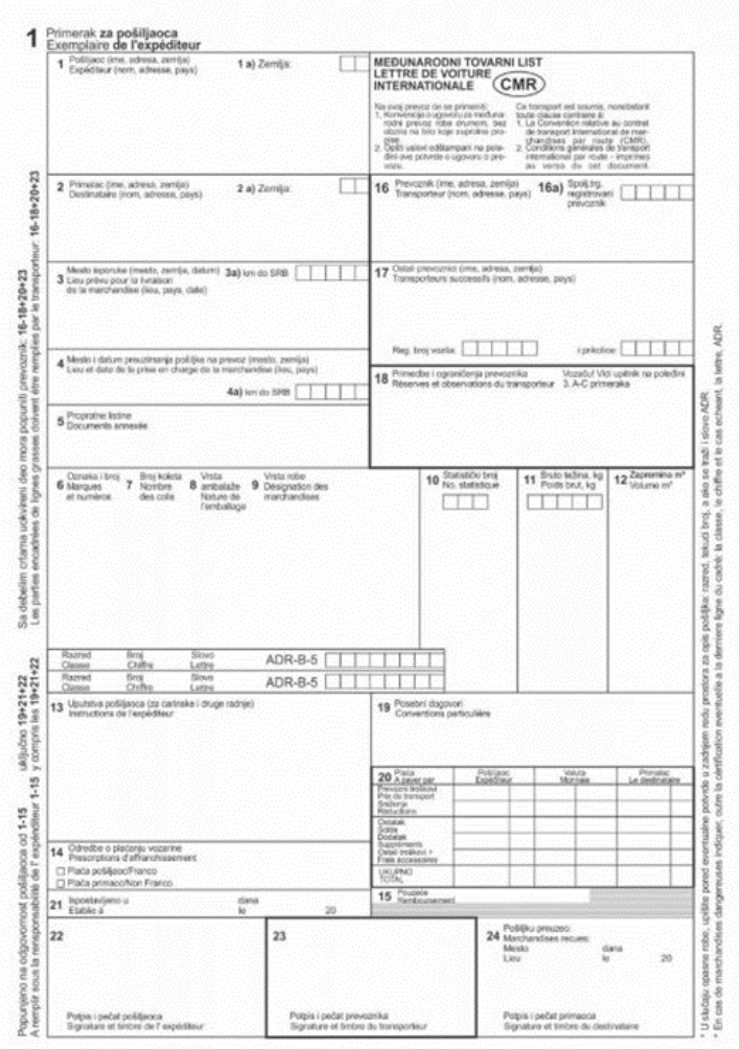
- ✓ **Неиспоручивање робе у року од 30 дана од утврђеног временског лимита испоруке**, или у оквиру 60 дана од времена када је први превозник преузео робу, ако није наведено временско ограничење испоруке, закључује тиме да се **роба сматра изгубљеном**.
- ✓ **Када се превозе робе опасне природе, превозник мора бити информисан** о природи опасности и мерама предострожности које се морају предузети.
- ✓ **Прерачунавање компензације у случајевима губитка или оштећења** је везано за вредност робе на месту и у времену када је она преузета, али не сме прећи утврђену вредност.
- ✓ **Трошкови превоза, царинских дажбина и други трошкови везани за превоз се рефундирају** у целости у случају комплетног губитка роба и пропорционално у случају парцијалног губитка.
- ✓ **Већи степен компензације** од лимита може се потраживати **ако је пријављена посебна вредност или специјални интерес испоруке**, или ако је плаћен додатни износ за тако пријављену вредност испоруке.
- ✓ **У случају оштећења, превозник је одговоран** за износ онолико за колико је вредност робе умањена.
- ✓ **Тражилац потраживања може захтевати каматну стопу** на износ сваког потраживања од 5 процената годишње од датума када је потраживање послато превознику.
- ✓ **Превозник се не може користити клаузулама ограничења или ексклузивности** ако је оштећење робе проузроковано његовим самовољним погрешним радњама или погрешкама које су проузроковале погрешно деловање.

Предаја робе и надокнада потраживања од стране пошиљаоца/примаоца

1. **Сматра се да је прималац прихватио робу** у задовољавајућим условима ако није супротно навео у „примедбама“ за време испоруке или у року од седам дана (искључујући недељу и државне празнике).
2. **У законским поступцима, период ограничења за покретање поступка** према конвенцији је једна година, или три године у случајевима погрешних радњи.
3. **Када су сукцесивни друмски превозници укључени у Уговор под CMR конвенцијом**, сваки од њих је одговоран за целокупну операцију као страна уговора. Сваки сукцесивни превозник мора дати претходном превознику потврду о пријему са датумом и мора унети своје име и адресу на другој копији CMR-товарног листа (са плавом линијом).
4. **Превозник који је платио компензацију насталу из потраживања може поновно покрити компензацију као и каматне стопе, трошкове и дажбине** од других превозника који су били стране уговора и улазе у категорију: а) превозника одговорног за плаћање компензације за губитак или оштећење робе; б) сукцесивног превозника одговорног за губитак или оштећење робе. Пошто је оно заједнички проузроковано сваки превозник је одговоран за плаћање компензације пропорционално свом уделу превоза, ако одговорност не може бити одбачена.
5. **Ако је превозник**, који треба да плати свој део компензације**, несолвентан**, његов удео ће бити плаћен од стране других превозника који су уговорна страна.

3. CMR ТОВАРНИ ЛИСТ

Уговор о превозу потврђује се прављењем CMR-товарног листа. CMR конвенција не даје одговор на то ко мора направити CMR товарни лист; он може бити направљен и од пошиљаоца и од превозника. Међутим, чак и ако нема CMR -товарног листа, или се он изгуби, то не утиче на примену уговора о превозу који и даље остаје предмет CMR конвенције.



Слика 46. *CMR товарни лист*

CMR товарни лист се прави у три оригиналне копије потписане од пошиљаоца и превозника и, углавном, се четврта копија прави за превозника. Ови потписи могу бити штампани или замењени печатом пошиљаоца и превозника уколико закон земље у којој је направљен CMR товарни лист то дозвољава.

- **Прва копија (црвена)** - се предаје пошиљаоцу по превозниковом преузимању робе
- **Друга копија (плава)** - се предаје примаоцу робе када роба стигне до своје дестинације
- **Трећа копија (зелена)** - за превозника
- **Четврта копија (црна)** - за превозника

Када превозник преузима робу пошиљалац и превозник потписују црвену, плаву и зелену копију. Пошиљалац задржава црвену копију. Приликом испоруке робе прималац робе потписује плаву и зелену копију, те задржава плаву. Превозник задржава црвену и црну копију. Док CMR товарни лист потврђује постојање Уговора, његово непостојање или његово непоказивање не поништава уговор или прописе CMR конвенције.

Друга и трећа копија морају путовати заједно са возилом и остати у возилу све време док је роба натоварена на возилу. Четврта копија такође.

3.1. Број CMR -товарних листова

Довољно је направити један CMR товарни лист. Међутим, када се роба која се превози мора утоварити у различита возила, или је роба различитих врста, или је подељена у различите партије, и пошиљалац и превозник имају право да захтевају одвојене консигнацијске листове који се праве за свако возило које се користи за превоз, или за сваку врсту или партију роба.

Следећи детаљи морају да се унесу у CMR товарни лист:

Box 1	Пошиљалац (име, адреса и земља)	Box 12	Цена превоза
Box 2	Царинска референца/статуса	Box 13	Смернице пошиљаоца за царину
Box 3	Referenca pošiljaoca/agenta	Box 14	Примедба
Box 4	Прималац (име, адреса и земља)	Box 15	Приложени документи
Box 5	Превозник (име, адреса и земља)	Box 16	Специјални споразуми
Box 6	Место и датум преузимања робе	Box 17	Примљена роба
Box 7	Сукцесивни превозници	Box 18	Потпис превозника
Box 8	Место назначено за испоруку робе	Box 19	Компанија која попуњава лист
Box 9	Ознаке и бројеви; број и врста пакета; опис роба	Box 20	Место, датум, потпис
Box 10	Укупна тежина (kg)	Box 21	Смернице пошиљаоца за царину
Box 11	Запремина (м³)		
Копије за:		Пошиљаоца Примаоца Превозника	

Напомена: *CMR товарни лист треба да садржи и изјаву да је превоз предмет CMR конвенције упркос било којој супротној клаузули.*

CMR товарни лист, такође, мора садржати следеће појединости (где је то примењиво):

- Изјава да је преношење и претоварање робе у друго возило дозвољено
- Трошкове које је пошиљалац преузео да плати
- Износ готовине за трошкове испоруке
- Декларацију о вредности робе
- Смернице пошиљаоца за превозника у погледу осигурања робе
- Договорено временско ограничење у којем се превоз треба обавити
- Листа докумената која су дата превознику

Стране могу укључити у *CMR* товарни лист било коју другу појединост коју сматрају потребном.

4. ПРИГОВОРИ И ТУЖБЕ

Члановима 30, 31, 32 и 33. се уређује која лица и на који начин имају право да поднесу приговор или тужбу за губитак или оштећење робе, као и рокове за подношење приговора, тужби и рокове застарелости.

Ако прималац прими робу без претходног прегледа или у року од седам дана, искључујући нерадне дане и празнике не пријави штету која није могла бити уочена приликом примарног прегледа, чињеница да је преузео робу се сматра се да доказом да је робу примио у стању које је описано у товарном листу.

Уколико је прималац робу прегледао приликом пријема, али је након преузимања робе открио да је она оштећена или делимично изгубљена, мора се превознику обратити писменим путем како би стекао право на накнаду.

Рокови за потраживање накнаде се рачунају од дана пријема, не од дана преузимања робе или обављања прегледа. Превозник и прималац морају учинити све што је у њиховој моћи да другом олакшају преглед робе или проверу.

Чланом 31. је прописано пред којим судовима тужилац може покренути спор за накнаду штете за оштећену или изгубљену робу.

Спор се може покренути на територији државе потписнице за који су се стране договориле. Осим тих судова, спор се може покренути:

- на територији на којем се налази главно пословно седиште, огранак или заступништво туженог;
- место где је превозник преузео робу или на територији места које је означено за испоруку.

Спор покренут пред судом о којем су се уговорне стране споразумно договориле, или који је надлежан на основу горе наведених услова, не може се покренути поново по истом основу пред другим судом, осим ако одлука суда код ког је поднета прва тужба не производи правно дејство у држави у којој је покренут нови поступак (држава не прихвата одлуку суда друге државе).

Пресуда суда који се налази на територији неке од држава потписница је правоснажна како на територији државе на којој се водио спор, тако и на територији других држава потписница и ревизија његових одлука у другим државама није могућа.

Рок застарелости права на покретање поступка за накнаду штете је годину дана. Међутим, уколико се утврди да стране нису имале све чињенице и да нису могле да правилно сагледај ситуацију, тај рок се продужава на 3 године.

Рок застарелости почиње да тече:

- у случају делимичног губитка, штете или закашњења у испоруци – од дана испоруке;
- у случају потпуног губитка робе – 30 дана од дана истека уговореног рока, или уколико рок за предају робе није договорен, 60 дана од дана када је превозник преузео робу;
- у осталим случајевима – у року од 3 месеце од дана закључења уговора.

Рок застарелости престаје да тече подношењем тужбе у писаном облику, и то до дана одбацивања тужбе од стране превозника и враћања документације која му је достављена као образложење за подношење тужбе. Након чега наставља да се рачуна и то од дана када је заустављено рачунање, рачунајући протекли период.

Уколико превозник делимично прихвати тужбени захтев, рок застарелости почиње изнова да важи само за део потраживања који је споран, односно за који превозник није прихватио тужбени захтев. Обавезу доказивања чињеница има страна која се на те чињенице позива. Односно, све чињенице у вези настале штете, мора доказивати тужилац, док тужени који је прихватио тужбени захтев мора да докаже да до штете није настало у периоду док је он био одговоран.

5. НИШТАВОСТ ОБАВЕЗА ИЗ УГОВОРА

Све обавезе које су дефинисане уговором о превозу а којима се директно или индиректно одступа од одредби CMR конвенције сматрају се ништавним. Ништавност тих појединачних обавеза не повлачи са собом ништавност осталих одредби уговора, уколико су оне сагласне са CMR конвенцијом.

Ово се посебно односи на коришћење осигурања од стране превозника или било које сличне клаузуле а која преноси обавезу доказивања за насталу штету на пошиљаоца или примаоца од почетка.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Уредба о ратификацији конвенције о уговору за међународни превоз робе друмом (CMR), („Сл. лист ФНРЈ – Међународни уговори и други споразуми“, бр. 11/58)

[2] Џагић Н. (2018). Приручник за руководиоце транспорта, радни материјал , Београд

XX

Б. 2.4.1 - ОСНОВНА ДОКУМЕНТА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ПРЕВОЗ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања у вези основних докумената која су значајна за превоз терета.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

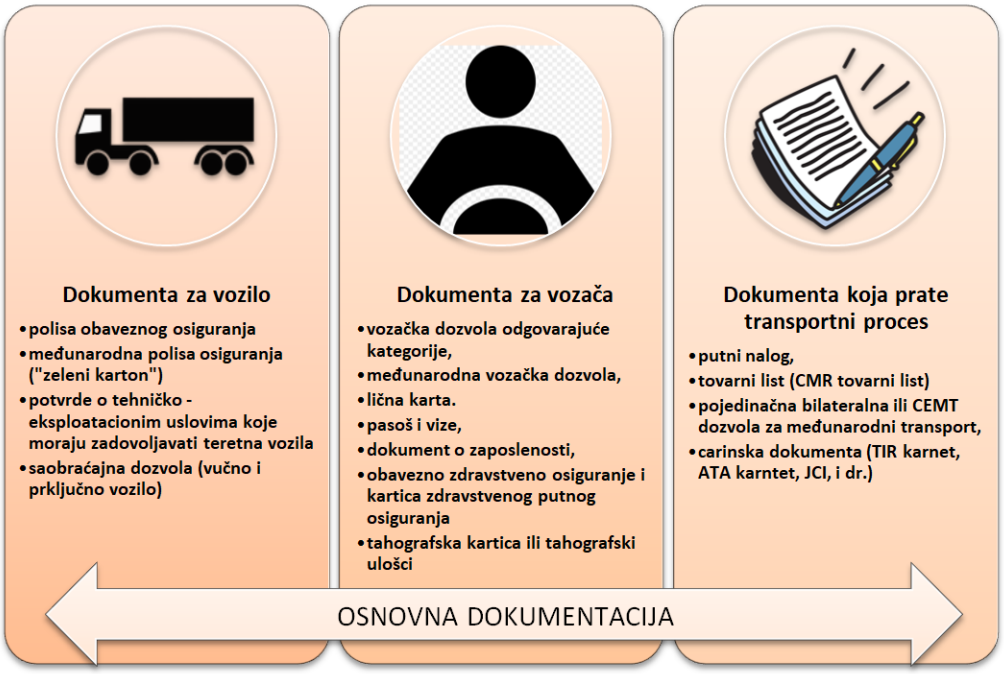
1. објасне значај документације у транспорту;
2. наведу бар две категорије докумената која прате превоз терета;
3. објасне бар један од транспортних докумената (чему служи и како се попуњава).

УВОД

Да би се друмски превоз могао несметано обављати потребно је да превозници (возачи) располажу великим бројем докумената. Која су то документа пре свега зависи од врсте робе која су предмет транспорта.

Управљање теретним возилом, професионални возач може обављати уколико се у возилу налазе документа за возило, робу коју превози као и његова лична документа. Током реализације транспортног задатка, контролни орган може извршити преглед возила и документације у било ком тренутку. Професионални возач је дужан да на захтев контролног органа покаже одговарајуће личне исправе, којима се може утврдити идентитет возача (лична карта/пасош), као и докумета за возило (саобраћајна дозвола и др.) и робу (товарни лист и др.). Професионални возач да би обављао међународни или унутрашњи (национални) транспорт мора поседовати возачку дозволу Ц, ЦЕ или Д категорије.

Основна документација која прати транспортни процес:



Слика 47. *Основна документација која прати транспортни процес*

1. ДОКУМЕНТА У ТРАНСПОРТУ

Транспортна документа представљају део сета докумената који прате робу и транспортно средство на путу. Документа у транспорту су потребна за све врсте транспорта терета, као и за превоз путника.

Транспортна документација зависи од врсте превоза (превоз терета или путника), начина организовања превоза (линијски, ванлинијски), територијалног обележја (међународни, домаћи), врсте терета и сл.

Основна документација која прати транспортни процес у унутрашњем и међународном друмском транспорту може се поделити на:

Документа за возаче – лична карта, пасош и визе, возачка дозвола одговарајуће категорије, међународна возачка дозвола, тахографски листићи за текући дан и претходних 28 дана (аналогни тахографи), картица возача (дигитални тахограф), уговор о раду возача, лекарско уверење (на 3 године за Републику Србију), и друго.

Документа за возило – саобраћајна дозвола за вучно и прикључно возило, полиса обавезног осигурања, потврда о међународном осигурању („зелени картон“, само за земље у којима је обавезан), уверење о исправности тахографа, сертификати возила (нпр.ADR), потврда о техничком прегледу возила на 6 месеци, потврда CEMT о способности теретног и прикључног возила за коришћење у друмском саобраћају, као и дозволе ако су потребне (за међународни саобраћај).

Документа за терет – товарни лист, CMR товарни лист (за међународни саобраћај), појединачна билатерална или CEMT дозвола за међународни транспорт, фактуре, отпремнице, полиса осигурања терета, дозволе, документа прописана Конвенцијом TIR, документа прописана конвенцијом ATA, JCI (јединствена царинска исправа), декларација о царинској вредности (DCV), трговачка фактура, пакинг листа, пропратнице за савремене теретне јединице, разне потврде и одобрења (нпр. за превоз опасних терета), упутство о посебним мерама безбедности (за транспорт опасних терета), остала документа.

2. ДОКУМЕНТАЦИЈА КОЈА ПРАТИ ПРЕВОЗ ТЕРЕТА

Документација која прати превоз терета може се поделити на следеће категорије:

- Транспортна документација,
- Шпедитерска документација,
- Документација везана за осигурање,
- Царинска документација,
- Комерцијално трговачка документација,
- Инспекцијска документација,
- Банкарска документација.

3. ТРАНСПОРТНА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Транспортни документи представљају део сета докумената која прате робу и транспортна средства на транспортном путу. Један од најважнијих докумената из ове категорије је CMR међународни товарни лист.

3.1. Међународни товарни лист - CMR

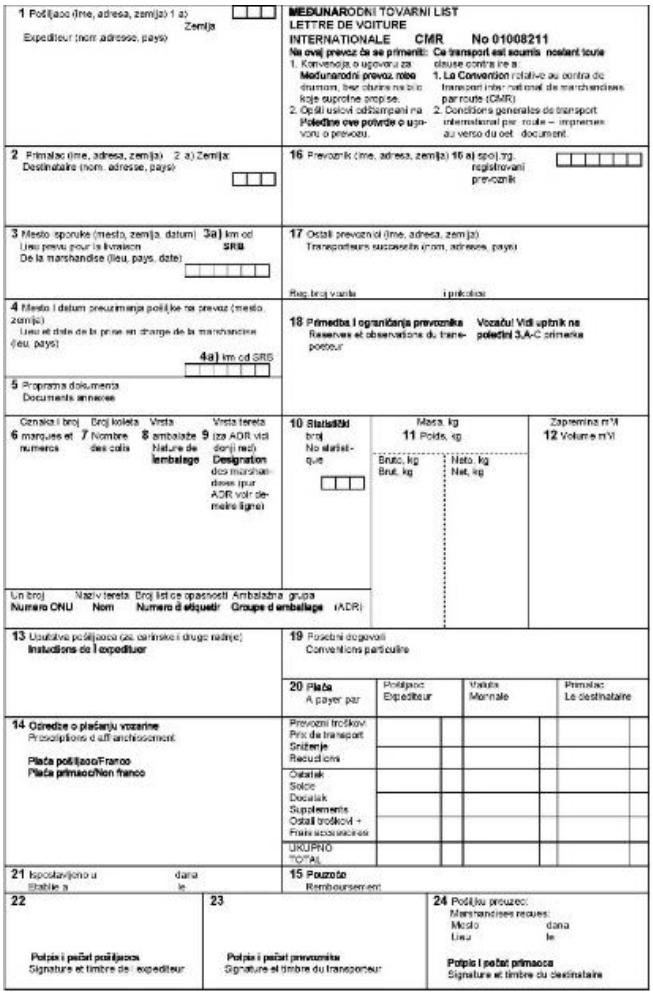
CMR конвенција је конвенција о уговору у међународном превозу робе друмом. Примењује се на сваки уговор о међународном друмском превозу робе између две различите државе од којих је бар једна потписница конвенције чак и када возило један део свог пута прелази морем, реком или железницом.

Основни документ CMR конвенције је CMR међународни товарни лист. CMR међународни товарни лист представља доказ о састављању уговора о превозу и пријему робе од стране превозника. CMR конвенција не даје одговор ко треба да састави овај документ, па га могу саставити или пошиљалац или превозник. Превозник или пошиљалац долази до CMR товарног листа купопвином сета образаца у специјализованим предузећима. Уговор о превозу робе је закључен оног момента када пошиљалац преда робу на превоз и испостави товарни лист. CMR товарни лист садржи 24 рубрике у које морају да буду уписани подаци који се односе на пошиљаоца, превозника и примаоца робе, као и подаци о роби која је предмет превожења.

Уговорне стране могу уписати у товарни лист било које одредбе које сматрају да треба да буду уписане, тако да CMR товарни лист може да садржи и следеће податке:

- ознаку да претовар није дозвољен;
- трошкове које пошиљаоц преузима на себе;
- износ плаћања који се има извршити у тренутку испоруке;

- декларацију о вредности робе и износ који представља специјални интерес испоруке;
- пошиљаочеве инструкције превозиоцу у погледу осигурања робе;
- уговорни рок у коме превоз има да се изврши;
- списак докумената предатих превозиоцу.



Слика 48. *CMR међународни товарни лист*

4. ЦАРИНСКА ДОКУМЕНТА

Приликом међународног транспорта робе долази до преласка државних граница. Сваки прелазак државне границе захтева низ поступака који имају улогу контроле робе. Ти поступци једним именом називају се царински поступци. Да би се царински поступци могли извршити неопходно је приложити низ докумената, као што су:

- TIR карнет,
- ATA карнет,
- Јединствена царинска исправа (JCI),
- Сажета декларација,
- Декларација за царинску вредност (DCV),
- Списак пошиљке.

4.1. TIR карнет

TIR карнет представља међународни царинско-контролни документ за међународни друмски превоз, како у земљи поласка, тако и у земљи транзита и одредишта. TIR карнет је базиран на идеји упрошћавања царинских процедура користећи сертификована возила која се могу пломбирати. Омогућава да се роба прегледа само у полазној и долазној царинарници, а да се уз пут на граничним прелазима проверава само царинска пломба, али не и роба која је у возилу. При употреби TIR карнета, ЕУ се посматра као једна држава што значи да унутар граница ЕУ нема потребе за проверавањем царинске пломбе.

Међународна унија друмског транспорта (IRU), овлашћена је за издавање и чување TIR карнета. Привредна комора Србије (ПКС) је институција Републике Србије која је гарант да ће се TIR карнети правилно издавати и користити. Она преузима карнете од ИРУ и додељује их превозницима.

Образац TIR карнета се састоји од:

- насловне стране, предње корице карнета јединствене жуте боје,
- робног (жутог) манифеста, који се не користи за царинске потребе,
- сета ваучера и контролних купона беле и зелене боје,
- формулара за подношење службеног извештаја,
- задње корице карнета јединствене жуте боје.

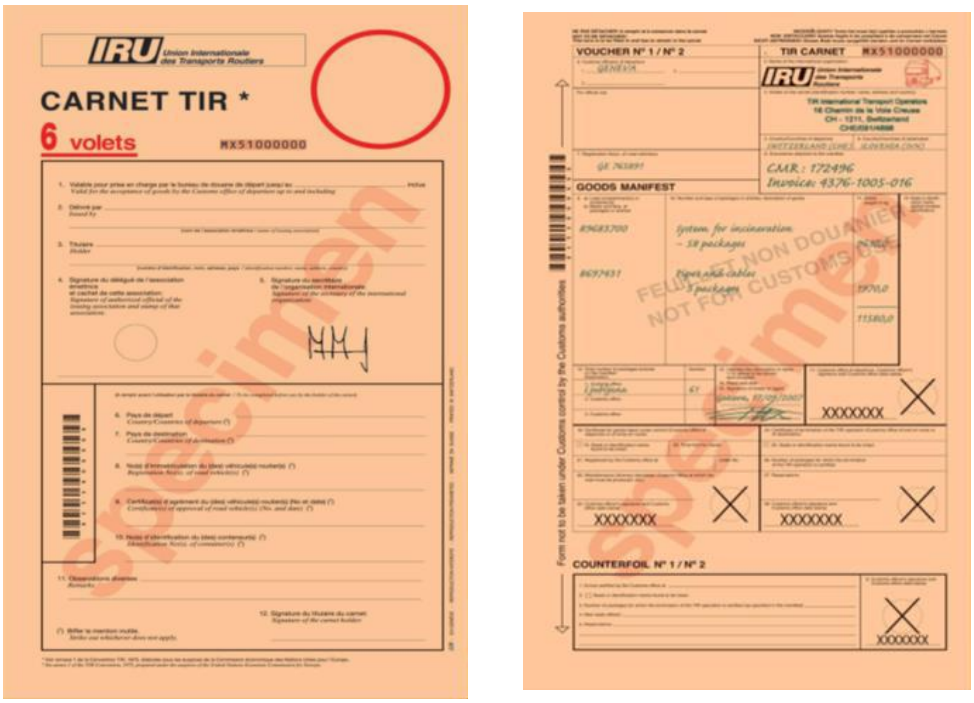
TIR карнет може имати 4, 6, 14 или 20 ваучера, тј. контролних купона за задужење и раздужење. Укупан број ваучера зависи од броја полазних, транзитних и одредишних царинарница. Свака страна ваучера и контролног купона обележена је узастопним редним бројем.

Насловна страна TIR карнета у заглављу садржи:

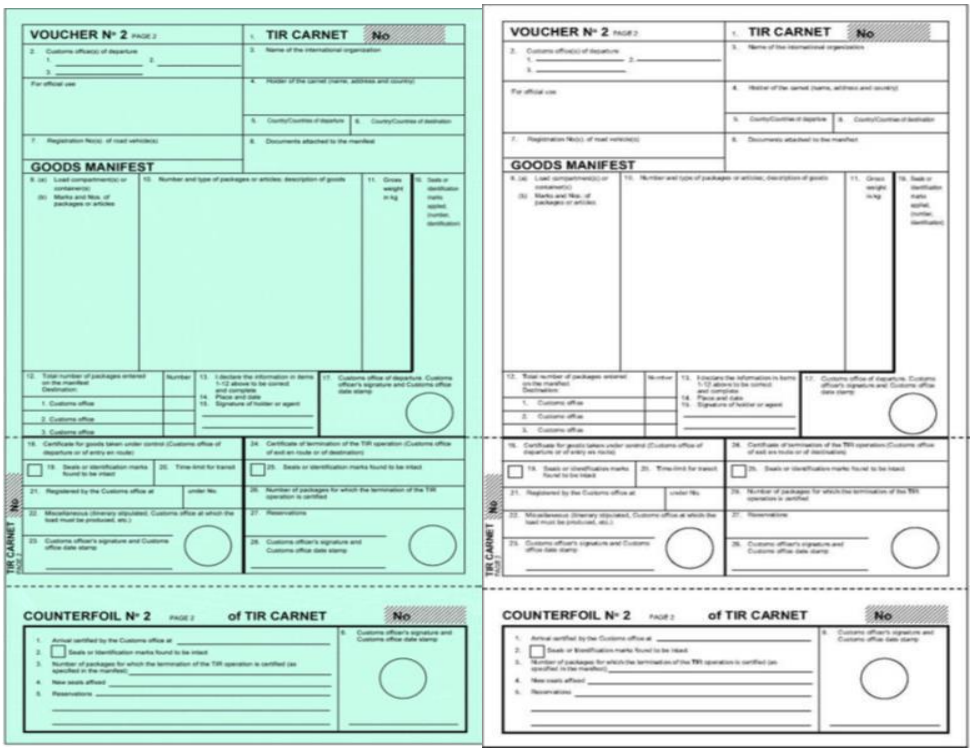
- назив издаваоца,
- број карнета,
- број ваучера.

Подељена је на два дела, први (горњи) део попуњава удружење гарант (ПКС), а доњи део носилац TIR карнета, тј. превозник. Други лист карнета представља робни манифест. Превозник истовремено са попуњавањем ваучера попуњава идентичне рубрике и у робном манифесту. Након робног манифеста налазе се сетови ваучера и контролних купона беле и зелене боје.

Носилац карнета (превозник) је у обавези да попуни рубрике од 2 до 13 на свим примерцима ваучера који су приложени уз карнет без обзира да ли ће током превоза бити искоришћени или не. Подаци на свим ваучерима морају бити идентични. TIR карнет се попуњава на језику отпреме, с тим што царине транзитних земаља имају право да захтевају превод на национални језик. TIR карнет се састоји од 14 страна.



Слика 49. *TIR карнет – насловна*



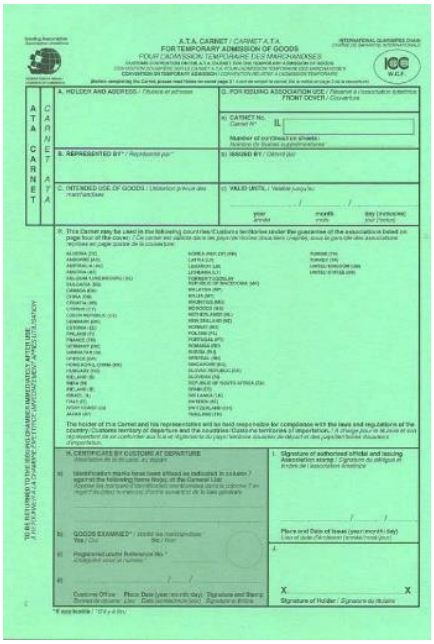
Слика 50. *Ваучери и контролни купони*

4.2. АТА карнет

АТА карнет је међународни царински документ који се користи за поједностављивање привременог увоза роба у страну државу с роком важења до годину дана. Прописан је Царинском конвенцијом о АТА карнетима за привремени увоз робе која је усвојена од стране Светске царинске организације (WCO). АТА карнет се користи за ону робу која се користи у другој земљи без њене трговине и са намером да се у земљу порекла врати у

својој првобитној форми (опрема за сајмове, опрема позоришних ансамбала, опрема спортских екима и сл.). АТА карнет се не примењује унутар земаља ЕУ.

АТА карнет издаје ПКС и функционише као TIR карнет, тј. користи се као карнет у облику брошуре са страницама различитих боја за указивање на излазак, улазак и повратак у првобитну државу


A.T.A. CARNET / CARNET A.T.A.
FOR TEMPORARY ADMISSION OF GOODS

Слика 51. *АТА карнет*

5. ШПЕДИТЕРСКА ДОКУМЕНТАЦИЈА

Често се у логистичком пословању јављају случајеви када се превозни документи не користе као доказ за наплату робе или да је роба плаћена пре њеног испостављања. Из тог разлога шпедитерске организације су увеле документа која треба да реше ове ситуације у циљу несметаног одвијања транспортног процеса. Постоји пет различитих шпедитерских потврда и то су:

- FCR – шпедитерска потврда (потврда шпедитера да је робу примио са неопозивим налогом да исту отпреми примаоцу или стави примаоцу на располагање, чиме пошиљалац губи право располагања робом).
- FCT – транспортна потврда (потврда шпедитера о примљеној роби и обавези да исту преда у месту опредељења подносиоцу оригиналног примерка).
- FBL – теретница за комбиновани транспорт (користи се код мултимодалног транспорта робе[4]).
- FWR – складишна потврда
- SDT –потврда пошиљаоца за превоз опасне робе (документ који омогућује шпедитеру да идентификује робу и да појасни питање одговорности у случају несреће или оштећења).

6. КОМЕРЦИЈАЛНО ТРГОВАЧКА ДОКУМЕНТА

Поред већ поменутих транспортних и царинских докумената постоји још низ докумената која су неопходна за царињење робе, а која се касније прослеђују коминтенту. Ту спадају:

- Трговачка фактура,
- Привремене фактуре,

[4] мултимодални превоз – превоз робе по једном уговору али се обавља са најмање два различита вида превоза.

- Проформа фактура,
- Контуларна фактура,
- Царинска фактура,
- Гратис фактура,
- Листа паковања,
- Спецификација робе,
- Тежинска листа,
- Сертификат о пореклу робе,
- ЕУР 1 – уверење о пореклу робе
- Форма А – уверење о домаћем пореклу робе,
- Атест произвођача,
- Отпремница,
- Сертификат о инспекцији робе.

7. ЗАКЉУЧАК

Значај документације у домаћем, али пре свега у међународном транспорту се огледа у томе да се сви робни токови уведу у одређене законске оквире. То се пре свега мисли на документацију која треба да поједностави и убрза проток робе од произвођача до крајњег купца. На тај начин се повећава и квалитет услуге која се пружа на обострано задовољство, и корисника и пружаоца услуге. Непотпуна или истекла документација може само закомпликовати транспортни процес, а самим тим и повећати његове трошкове. То се на крају директно одражава на цену производа који се испоручује крајњем кориснику.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Килибарда, М., Шпедиција и агенцијско пословање, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 2011.
[2] Давидовић, Б., Међународни транспорт и шпедиција, Вискока техничка школа струковних студија, Крагујевац, 2013.
[3] Закон о превозу терета у друмском саобраћају, Сл. гласник РС, бр. 68/15 и 41/18.
[4] Уредба о ратификацији царинске конвенције о карнету АТА за привремени увоз робе, Сл. лист СФРЈ, бр.13/63.
[5] Уредба о ратификацији конвенције о уговору за међународни превоз робе друмом, Сл. лист ФНРЈ, бр. 11/58.
[6] Џагић Н. (2018). Приручник за руководиоце транспорта, радни материјал , Београд

XXI

Б 2.4.2 - ДОКУМЕНТА КОЈА ПРАТЕ ВОЗИЛО

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања у вези документа која мора да поседује возило у домаћем и међународном друмском транспорту.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1 наброје категорије докумената која прате транспортни процес,
2 наброје бар три документа која су обавезна за возило у домаћем и међународном транспорту,
3 објасне значај документације.

УВОД

Значај документације за возача и возило у транспорту се огледа у томе да се и возачи и возила уведу у одређене законске токове. То се пре свега мисли на квалификованост и обученост возача да обављају транспортну делатност, али и возила у смислу испуњавања одређених техничких услова и стандарда са аспекта пре свега безбедности саобраћаја. Законима и правилницима који постоје у Републици Србији, а који су усклађени са међународним правним актима дефинисани су критеријуми које морају да испуњавају и возачи и возила како би на сигуран и безбедан начин учествовали у саобраћају.

Издавањем докумената која прате транспортни процес од стране овлашћених органа поврђује се да су ти критеријуми испуњени и да они могу да буду равноправни учесници са свим другим учесницима у саобраћају. На тај начин се повећава пре свега безбедност саобраћаја, квалитет услуге која се пружа, али се и смањују трошкови негативних утицаја који би могли настати уколико би се ови критеријуми занемарили.

1. ДОКУМЕНТА ЗА ВОЗИЛО

У обавезну документацију возила спадају следећа документа:

- Саобраћајна дозвола (за вучно и прикључно возило);
- Регистрациона налепница;
- Потврда о техничкој исправности возила;
- Полиса осигурања од аутоодговорности и међународна полиса осигурања ("зелени картон");
- Европски извештај о саобраћајној незгоди;
- Уверење о исправности тахографа;
- Посебни сертификати (ADR, ATP,...);
- Потврда о техничко-експлоатационим условима које мора испунити теретно возило којим се врши међународни друмски превоз (CEMT потврде о способности вучног и прикључног возила за коришћење у друмском саобраћају);
- Путни лист ако се ради о ванлинијском превозу путника.

1.1. Саобраћајна дозвола

У теретном моторном возилу, којим се обавља друмски транспорт, мора се налазити саобраћајна дозвола вучног возила, као и саобраћајна дозвола прикључног возила.

Саобраћајна дозвола је исправа (решење) која са регистрационом налепницом даје право на коришћење возила у саобраћају за време важења регистрационе налепнице. Саобраћајну дозволу возач **увек треба да има код себе** када управља возилом. Неопходно је да је покаже у случају потребе овлашћеним службеним лицима приликом вршења контроле саобраћаја или преласка границе.

Саобраћајна дозвола је исправа којом се доказује да возило испуњава прописане услове за безбедно учествовање у саобраћају, а у правном смислу представља решење које је донео надлежни орган и којим се власнику возила признаје право на регистрацију возила. Захтев за регистрацију возила подноси се МУП-у, одељењу унутрашњих послова или полицијској станици на чијој територији власник возила има пребивалиште или седиште. Захтев за продужење регистрације возила подноси власник возила пре истека важења саобраћајне дозволе.

Возила се региструју уписом регистарске ознаке и одређених података о возилу и власнику у евиденције о регистрованим возилима. За регистровано возило издаје се саобраћајна дозвола, регистарске таблице и регистрациона налепница. Возило је у саобраћајној дозволи идентификовано преко броја шасије и броја мотора.

Саобраћајна дозвола издаје се са неограниченим роком важности и посебно се издаје за вучно, а посебно за прикључно возило, док се регистрационом налепницом која се издаје на годину дана потврђује да је возило регистровано.

Саобраћајна дозвола зелене је боје правоугаоног облика димензија 85,6 x 54 мм. Израђује се у форми интелигентне картице дизајниране у формату ИД-1, са уграђеним чипом у складу са српским стандардима за идентификационе картице са интегрисаним колом.

Поред тога саобраћајна дозвола је и основни документ о возилу који је потребан приликом свих радњи у поступку продужавања регистрације или продаје возила.



Слика 52. *Саобраћајна дозвола*

На обрасцу саобраћајне дозволе су уписани оком читљиви следећи подаци:

- Ознака Републике Србије - „СРБ“ и пун назив државе.
- Назив документа- „Саобраћајна дозвола“
- Ознаку који је орган издао дозволу
- Регистарску ознаку возила
- Датум када је возило први пут регистровано у Републици Србији
- Датум издавања саобраћајне дозволе.
- Име, презиме и адресу пребивалишта власника возила
- Поља Ц.3.1., Ц.3.2. и Ц.3.3. садрже податке о власнику возила и кориснику возила. Ова поља су попуњена само ако је на обрасцу саобраћајне дозволе евидентиран корисник возила

Наличје обрасца саобраћајне дозволе садржи техничке податке о возилу.

У чипу саобраћајне дозволе су уписани подаци који се могу видети само ако се исчита саобраћајна дозвола уз помоћ компјутера и читача идентификационих картица.

Ту се поред свих података који су оком читљиви са самог обрасца саобраћајне дозволе налазе и подаци о:

- врсти возила - означава којој врсти возила припада возило према правилнику о подели моторних и прикључних возила.
- броју мотора возила.
- броју погонских осовина возила.
- боји возила.
- години производње.
- забрани отуђења возила до одређеног датума, ако постоји оваква забрана.
- јединственом матичном броју власника/ корисника возила.

Саобраћајна дозвола издаје се са роком важења од једне године. Ако се промени власник возила или поједини податак из саобраћајне дозволе, издаје се нова саобраћајна дозвола.

1.2. Регистрациона налепница

Регистрациона налепница издаје се сваке године приликом регистрације возила и на себи садржи податке о регистрационом броју возила и датуму истека регистрације. Регистрациона налепница се може добити 30 дана пре истека регистрације, а уколико прође више од 30 дана након истека претходно издате регистрационе налепнице мора се извршити замена таблица и саобраћајне дозволе.

Регистрациона налепница се издаје за возила која су уписана у јединствени регистар возила и представља основни доказ о томе до ког датума је возило регистровано.

Регистрациона налепница може бити:

- унутрашња регистрациона налепница
- спољашња регистрациона налепница

Унутрашња регистрациона налепница издаје се за моторна возила са ветробранским стаклом и поставља се са унутрашње стране ветробранског стакла у доњем десном углу гледајући из кабине.

Спољашња регистрациона налепница се издаје за мопеде, мотоцикле, трицикле, четвороцикле, прикључна возила, тракторе и радне машине беза кабине. Код мотоцикала спољашња регистрациона налепница се поставља на предњем делу поред уређаја за осветљавање, а код прикључних возила се поставља на задњој страни возила на левој половини.

Код радних машина и трактора са кабином постављање регистрационе налепнице је исто као и код возила са ветробранским стаклом, а уколико немају кабину регистрациона налепница се поставља на задњој страни возила као и код прикључних возила.



Слика 53. *Регистрациона налепница за унутрашњу и спољашњу употребу*

1.3. Потврде о способности теретног и прикључног возила за коришћење у друмском саобраћају

Правилником о техничким и техничко-експлоатационим условима које морају испуњавати теретна возила којима се обавља међународни јавни превоз у друмском саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 14/2017), прописују се технички услови у погледу буке и емисије загађивача и техничко-експлоатациони услови у погледу безбедности саобраћаја као и обрасци потврда надлежног органа и произвођача, односно овлашћеног представника произвођача у Републици Србији о испуњености техничких услова у погледу буке и емисије загађивача и о испуњености техничко-експлоатационих услова у погледу безбедности саобраћаја. Осим услова, овим Правилником су дефинисане и потврде које се за возила издају уколико испуњавају прописане услове, као и форма образаца свих потврда. Ови услови и потврде су прописане резулуцијама СЕМТ-а.

1.4. Информативна налепница тахографа и уверење о исправности тахографа

Поступак прегледа тахографа завршава се издавањем уверења о исправности тахографа и постављањем информативне налепнице тахографа и налепнице са константом тахографа.

Уверење о исправности тахографа издаје се на основу записника о прегледу аналогног тахографа, односно записника о калибрацији дигиталног тахографа, не старијег од 15 дана. Уверење о исправности тахографа се за аналогне тахографе издаје са роком важења од једне године, а за дигиталне тахографе са роком важења од две године, од дана прегледа тахографа.

1.5. Потврда о техничком прегледу

Технички прегледи возила обављају се у скалду са одредбама Закона о безбедности саобраћаја и прописани су Правилником о техничком прегледу возила. На техничком прегледу утврђује се да ли је моторно, односно прикључно возило технички исправно и да ли испуњава прописане услове и техничке нормативе за учешће у саобраћају на путу. Уколико возило задовољава ове критеријуме издаје му се **Потврда о техничкој исправности возила** који потписују контролори техничког прегледа који су извршили технички преглед и оверавају га печатом. Потврда се исписује и издаје странци која је возило довезла на преглед. Уколико се ради о ванредном прегледу потврда о техничкој исправности возила се издаје и овлашћеном лицу МУП-а Републике Србије или инспектору друмског саобраћаја који је возило и упутио на ванредни технички преглед. За возила која обављају међународни превоз, на захтев странке издаје се примерак потврде о техничкој исправности.



Образац 1

НАЗИВ и КОД привредног друштва, односно огранка

Место

ПОТВРДА О ТЕХНИЧКОЈ ИСПРАВНОСТИ ВОЗИЛА

ИД број	

Регистарска ознака	
Идентификациона ознака (VIN)	
Врста (ознака врсте)	
Облик каросерије - подврста (ознака подврсте)	
Марка	
Тип/варијанта/верзија	
Комерцијална ознака (модел)	
Напомена:	

ВОЗИЛО ЈЕ ТЕХНИЧКИ ИСПРАВНО

МП

Име и презиме контролора и потпис

Датум вршења техничког прегледа

По правилнику о техничком прегледу возила („Службени гласник РС", бр. 31/2018)

Слика 54. Потврда о техничкој исправности

Редовни технички прегледи су годишњи и шестомесечни. Редовном годишњем техничком прегледу возило се подвргава пре издавања саобраћајне дозволе, односно издавања регистрационе налепнице. Овај технички преглед се може извршити до 30 дана пре подношења захтева за регистрацију, односно након истека рока важења саобраћајне дозволе. Изузетно, возило произведено у години пре, односно у години када се региструје, подвргава се следећем редовном годишњем техничком прегледу најкасније након две године од дана прве регистрације у Републици Србији.

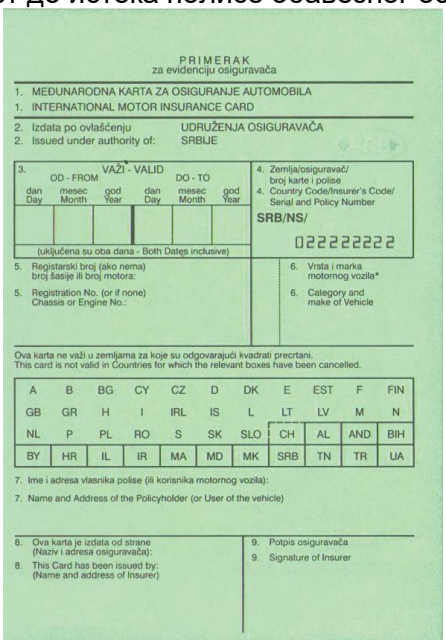
1.6. Полиса осигурања од ауто-одговорности и међународна полиса осигурања (''Зелени картон'')

Осигурање од ауто-одговорности је законски обавезно осигурање које се закључује приликом регистрације моторних возила. Овим осигурањем је покривена одговорност власника, односно корисника, када употребом моторног возила причини штету трећим лицима услед смрти, телесне повреде, нарушавања здравља, уништења или оштећења ствари, осим за штете на стварима које су примљене на превоз. Полису осигурања власник мора носити са собом тако да у случају саобраћајне незгоде може дати полису оштећеном лицу како би штету насталу незгодом надокнадило осигуравајуће друштво. Полиса осигурања од ауто-одговорности се закључује на период од годину дана али може и на краћи период с тим да се и премија израчунава према периоду трајања осигурања.

"Зелени картон" је препис полисе обавезног осигурања од ауто-одговорности на међународном обрасцу. Он представља доказ да постоји закључена важећа полиса обавезног осигурња од ауто-одговорности и евидентира се међународном обрасцу зелене боје.

Систем "зеленог картона" настао је 20-тих година прошлог века у скандинавским државама које су омогућавале прелаз возила преко границе уз признање полисе осигурања од ауто-одговорности која је закључена у држави порекла возила. Државе су гарантовале за накнаду штете која се у другој држави причини употребом возила регистрованог у некој од тих земаља. Уведен је образац зелене боје одакле и потиче општеприхваћени назив. Република Србија је као наследница СФРЈ, односно СРЈ и СЦГ члан међународног система зелене карте од 1954. године. Зелени картон је потребан у оним земљама које нису приступиле међународном споразуму о међусобном проширивању територијалног важења осигурања од ауто-одговорности. То су: БиХ, Македонија, Албанија, Русија, Белорусија, Украјина, Молдавија, Турска, Израел, Иран, Тунис, Мароко.

Зелени картон има важност до истека полисе обавезног осигурања за коју је везан.



PRIMERAK
za evidenciju osiguravača

1. MEĐUNARODNA KARTA ZA OSIGURANJE AUTOMOBILA
1. INTERNATIONAL MOTOR INSURANCE CARD

2. Izdata po ovlašćenju UDRUŽENJA OSIGURAVAČA
2. Issued under authority of: SRBIJE

3. VAŽI* - VALID
OD - FROM: dan Day | mesec Month | god Year
DO - TO: dan Day | mesec Month | god Year
(uključena su oba dana - Both Dates inclusive)

4. Zemlja/osiguravač/ broj karte i polise
4. Country Code/Insurer's Code/ Serial and Policy Number
SRB/NS/ 022222222

5. Registarski broj (ako nema) broj šasije ili broj motora:
5. Registration No. (or if none) Chassis or Engine No.:

6. Vrsta i marka motornog vozila*
6. Category and make of Vehicle

Ova karta ne važi u zemljama za koje su odgovarajući kvadrati precrtani.
This card is not valid in Countries for which the relevant boxes have been cancelled.

A	B	BG	CY	CZ	D	DK	E	EST	F	FIN
GB	GR	H	I	IRL	IS	L	LT	LV	M	N
NL	P	PL	RO	S	SK	SLO	CH	AL	AND	BIH
BY	HR	IL	IR	MA	MD	MK	SRB	TN	TR	UA

7. Ime i adresa vlasnika polise (ili korisnika motornog vozila):
7. Name and Address of the Policyholder (or User of the vehicle)

8. Ova karta je izdata od strane (Naziv i adresa osiguravača):
8. This Card has been issued by: (Name and address of Insurer)

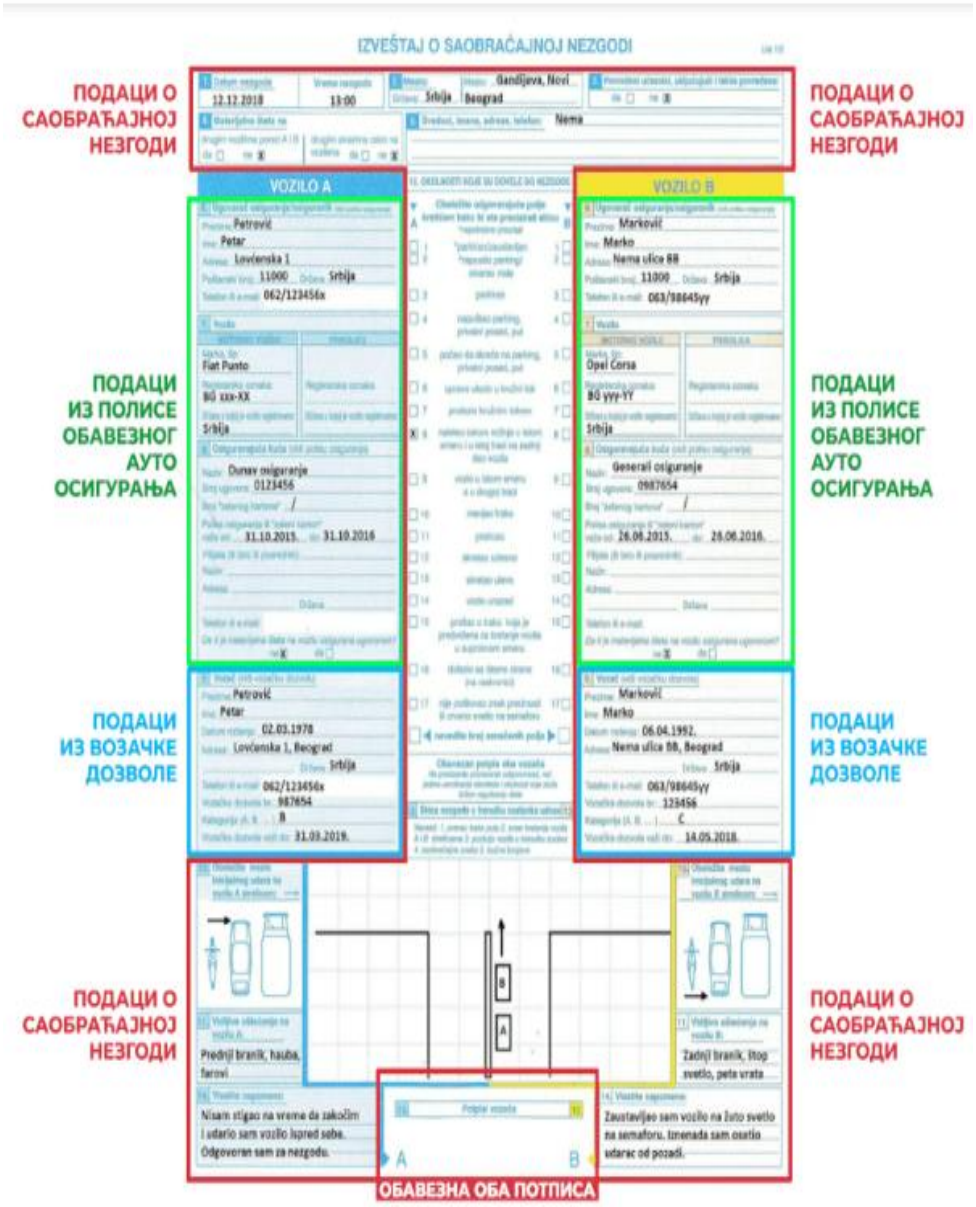
9. Potpis osiguravača
9. Signature of Insurer

Слика 55. *Зелени картон*

1.7. Европски извештај о саобраћајној незгоди

Европски извештај о саобраћајној незгоди је стандардизован образац који се користи у читавој Европи. Извештај попуњавају учесници саобраћајне незгоде само онда када у њој није било повређених лица, уколико се учесници у незгоди слажу око тога ко је одговоран за настанак саобраћајне незгоде и у којој је дошло до материјалне штете не веће од 200.000,00. Овај образац, уколико је правилно попуњен, у овим случајевима замењује полицијски записник о увиђају са места саобраћајне незгоде. Овај образац се добија приликом закључења уговора о осигурању возила од ауто-одговорности и обавезно је увек га имати у возилу.

Европски извештај попуњавају оба учесника у саобраћајној незгоди, и возач који је изазвао незгоду и возач чије возило је оштећено. Мора бити јасно и читко попуњен. Састоји се од два примерка од којих оригинал задржава возач коме је причињена штета да би могао наплатити одштету. Оба учесника морају да опишу догађај и да возач који је изазвао незгоду јасно и недвосмислено призна кривицу и сноси одговорност за незгоду. У противном, уколико возачи не могу да се договоре око кривице, зове се полиција да изађе на место незгоде.



Слика 56. *Европски извештај о саобраћајној незгоди*

1.8. Уверење о исправности тахографа

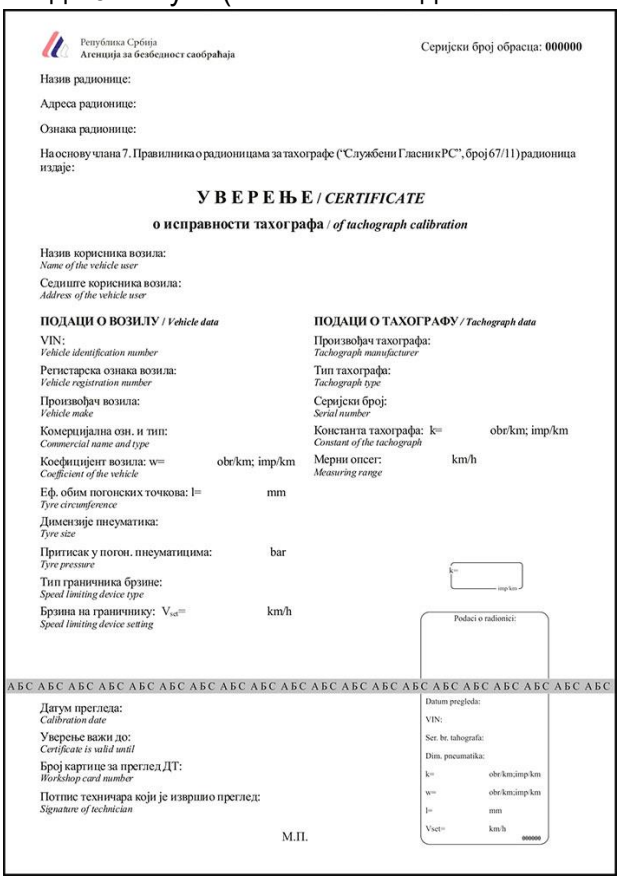
Уверење о исправности тахографа је документ који издаје овлашћена радионица за тахографе. Радионица за тахографе обавља послове у вези са тахографима и то:

- Уградња и активација тахографа;
- Контрола и преглед тахографа;
- Демонтажа и оправка тахографа;
- Контрола и накнадна уградња граничника брзине.

Након завршетка радова који су набројани у предходном пасусу и где се утврди да је тахограф који је уграђен у возило исправан и чија подешавања одговарају параметрима возила за који је тахограф везан, радионица издаје Уверење о исправности тахогафа и информативну налепницу. Уверење искључиво садржи име и презиме и адресу власника, односно корисника возила, регистарску ознаку возила и број картице радионице као податке о личности.

Уверење о исправности тахографа издаје се на рок од годину дана уколико се ради о аналогним тахографима, односно две године уколико се ради о дигиталним тахографима. Превозник и возач обезбеђују да тахограф уграђен у возило буде прегледан у овлашћеној радионици за тахографе и у следећим случајевима:

- након промене димензије погонских точкова;
- након промене регистрационе ознаке возила;
- након уочавања неисправности рада тахографа;
- након уочавања одступања времена на тахографу од универзалног времена (УТЦ) за више од 20 минута (важи само за дигиталне тахографе).



Република Србија
Агенција за безбедност саобраћаја

Серијски број обрасца: **000000**

Назив радионице:

Адреса радионице:

Ознака радионице:

На основу члана 7. Правилника о радионицама за тахографе ("Службени Гласник РС", број 67/11) радионица издаје:

У В Е Р Е Њ Е / *CERTIFICATE*

о исправности тахографа / *of tachograph calibration*

Назив корисника возила:
Name of the vehicle user

Седиште корисника возила:
Address of the vehicle user

ПОДАЦИ О ВОЗИЛУ / *Vehicle data*

VIN:
Vehicle identification number

Регистарска ознака возила:
Vehicle registration number

Произвођач возила:
Vehicle make

Комерцијална озн. и тип:
Commercial name and type

Коефицијент возила: w= обр/km; imp/km
Coefficient of the vehicle

Еф. обим погонских точкова: l= mm
Tyre circumference

Димензије пнеуматика:
Tyre size

Притисак у погон. пнеуматицима: bar
Tyre pressure

Тип граничника брзине:
Speed limiting device type

Брзина на граничнику: V_{set}= km/h
Speed limiting device setting

ПОДАЦИ О ТАХОГРАФУ / *Tachograph data*

Произвођач тахографа:
Tachograph manufacturer

Тип тахографа:
Tachograph type

Серијски број:
Serial number

Константа тахографа: k= обр/km; imp/km
Constant of the tachograph

Мерни опсег: km/h
Measuring range

k= imp/km

Podaci o radionici:

АБС АБС

Датум прегледа:
Calibration date

Уверење важи до:
Certificate is valid until

Број картице за преглед ДТ:
Workshop card number

Потпис техничара који је извршио преглед:
Signature of technician

М.П.

Datum pregleda:
VIN:
Ser. br. tahografa:
Dim. pneumatika:
k= obr/km;imp/km
w= obr/km;imp/km
l= mm
Vset= km/h
000000

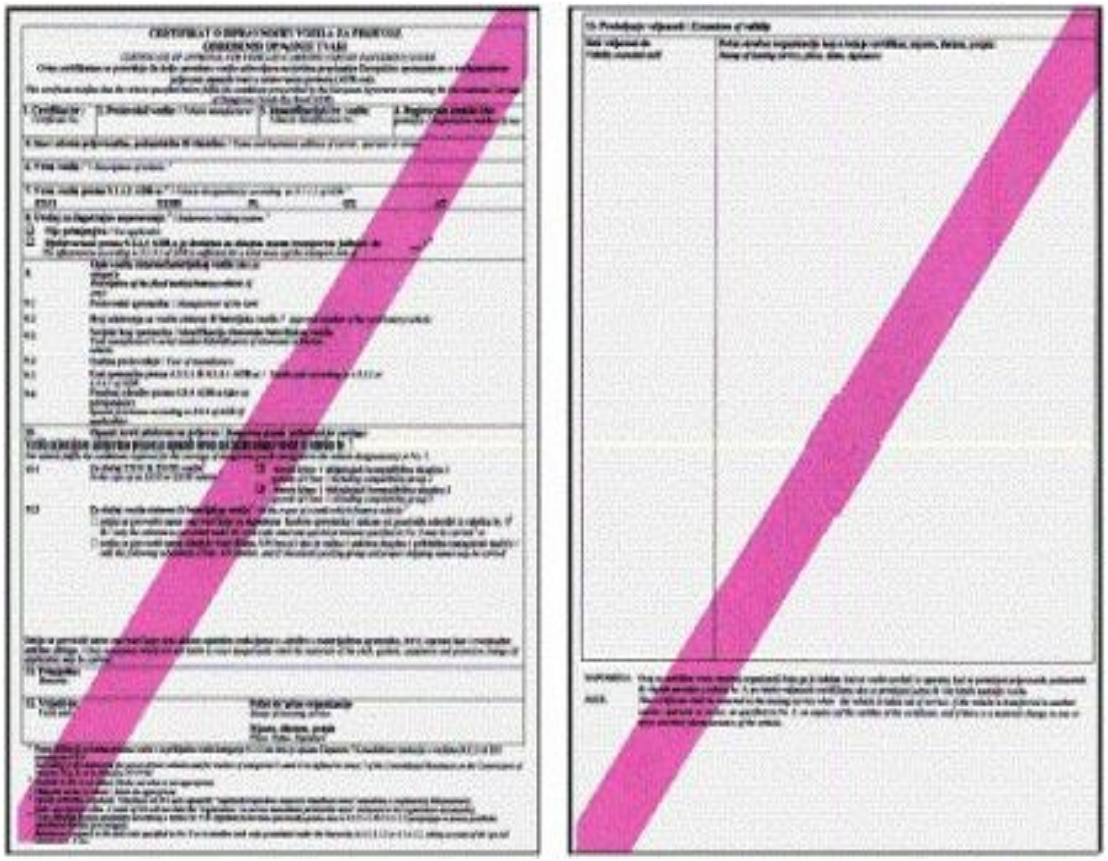
Слика 57. *Уверење о исправности тахографа и информациона налепница*[5]

[5] Преузето са https://www.stemarktahograf.com%2Fpregled-tahografa&psig=AOvVaw36h0VjiOL67FJXpW81Y1no&ust=1585417743395000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCIDmlsKbu-gCFQAAAAAdAAAAABAD, 14.08.2019.

1.9. ADR сертификат за возило

Европски споразум о међународном транспорту опасних роба представља споразум у коме је дефинисана технологија транспорта опасних роба као и паковање, амбалажа, обележавање и означавање паковања и возила.

Опасне робе су подељене у 9 група опасних роба, а свака од ових група има своје специфичности и потребне захтеве за реализацију транспорта. Законом о транспорту опасних роба и Правилником о начину и поступку издавања ADR сертификата за возило дефинисани су услови које мора да испуњава свако возило чија намена је транспорт опасних роба. Овај сертификат издаје надлежни орган на територији на којој је возило регистровано и неопходан је документ само за возила која служе за ову намену.



Слика 58. *Лице и наличје ADR сертификата*[6]

1.10. ATR сертификат за возило

Споразум о међународном превозу лако кварљивих прехрамбених производа и опреми на специјалним возилима за њихов превоз дефинише робу која припада групи лако кварљивих роба, услове транспорта, као и возила и опрему потребну да би се ова роба могла транспортовати.

Да би возило могло транспортовати ову врсту робе мора поседовари ATR сертификат који гарантује да је термоизолована комора са расхладном јединицом троструко тестирана и да се бар два резултата теста поклапају. Ово уверење издаје надлежни орган на територији на којој је возило регистровано и неопходан је документ само за возила која служе за ову намену.

[6] Преузето са https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fdocplayer.net%2F63242328-Dr-branko-davidovic-dipl-inz-međunarodni-transport-i-shpedicija.html&psig=AOvVaw33J-ikvq4wdxJ6YpVEPHWI&ust=1585417296741000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCICxjO2Zu-gCFQAAAAAdAAAAABAD, 14.08.2019.

1.11. СЕМТ потврде за вучно и прикључно возило

Правилником о техничким и техничко-експлоатационим условима које морају испуњавати возила којима се обавља међународни јавни превоз у друмском саобраћају прописују се технички услови у погледу буке и емисије загађивача и техничко-експлоатациони услови у погледу безбедности које морају испуњавати теретна и прикључна возила којима се обавља међународни друмски превоз. Осим услова, овим правилником су дефинисане и потврде које се за возила издају уколико испуњавају прописане услове, као и изглед образаца ових потврда. Ови услови и потврде прописани су резолуцијама СЕМТ-а.

Свако теретно возило се може сврстати у једну од следећих категорија:

- "зелено" возило,
- "зеленије и безбедно" возило,
- "ЕУРО III безбедно" возило,
- "ЕУРО IV безбедно" возило,
- "ЕУРО V безбедно" возило,
- "ЕУРО VI безбедно" возило,
- "ЕУРО VI безбедно" возило.

Према правилнику теретно и прикључно возило које се не може сврстати у неку од наведених категорија, сврстава се у категорију "возило" и оно не поседује ни једну потвду.

Сем за "зелено" возило, које мора поседовати само једну потврду (потврда о испуњавању техничких услова у погледу буке и емисије загађивача), сва друга возила која се сврставају у неку од осталих категорија возила морају поседовати следеће дозволе:

- Потврду А – потврда о испуњавању техничких услова у погледу буке и емисије загађивача,
- Потврду Б – потврда о испуњавању техничких услова у погледу безбедности,
- Потврда о способности возила за коришћење.

Прикључна возила морају имати две потврде:

- Потврду о испуњавању техничких услова у погледу безбедности,
- Потврду о способности возила за коришћење.

Потврду о способности возила за коришћење издаје надлежни орган у којој је возило регистровано, остале потврде издају произвођачи возила или њихови заступници.

На предњој страни теретног возила зависно од категорије у коју се возило сврстава налази се знак у облику круга пречника 200 mm зелене боје, са спољашњим ободом - ивицом од 20 mm беле боје са уцртаним латиничним словом или римским бројем беле боје димензија 114 mm или знак у облику круга пречника 130 mm зелене боје, са спољашњим ободом - ивицом од 20 mm беле боје са уцртаним латиничним словом или римским бројем беле боје димензија 75 mm, и то:

- - за категорију "зелено" возило - латинично слово Е;
- - за категорију "зеленије и безбедно" возило - латинично слово С;
- - за категорију "ЕВРО III безбедно" возило - број III;
- - за категорију "ЕВРО IV безбедно" возило – број IV;
- - за категорију "ЕВРО V безбедно" возило - број V;
- - за категорију "ЕВРО EEV безбедно" возило - латинична слова EEV;
- - за категорију "ЕВРО VI безбедно" возило - број VI.

1.12. Путни лист

Путни лист је документ који се користи приликом превоза путника. Превозник га попуњава на прописаном обрасцу којим се дозвољава обављање ванлинијског превоза. Овај документ се заједно са уговором о ванлинијском превозу чува у периоду од две године

од момента потписивања уговора. Попуњава се и оверава у просторијама превозника посебно за сваку вожњу која је дефинисана у уговору и на њему се не може налазити већи број путника од броја расположивих места уписаних у саобраћајној дозволи аутобуса.

2. ЗАКЉУЧАК

Значај документације за возача и возило у транспорту се огледа у томе да се и возачи и возила уведу у одређене законске токове. То се пре свега мисли на квалификованост и обученост возача да обављају транспортну делатност, али и возила у смислу испуњавања одређених техничких услова и стандарда са аспекта безбедности саобраћаја. На тај начин се повећава и квалитет услуге која се пружа на обострано задовољство, и корисника и пружаоца услуге. Непотпуна или истекла документација може само закомпликовати транспортни процес, а самим тим и повећати његове трошкове што због кашњења у процесу, што због казни којима подлежу и возач и одговорно лице у правном лицу и правно лице.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Сл. гласник РС, бр. 41/09, 53/10, 101/11, 32/13 - одлука УС, 55/14, 96/15 - др. закон, 9/16 - одлука УС, 24/18;

[2] Закон о транспорту опасне робе, Сл. гласник РС бр. 104/16, 83/18, 95/18 – др.закон и 10/19 – др.закон;

[3] Закон о потврђивању споразума о међународном превозу лако кварљивих намирница (АТП);

[4] Правилник о регистрацији моторних и прикључних возила, Сл. гласник РС бр. 69/10, 101/10, 53/11, 22/12, 121/12, 42/14, 108/14, 65/15, 95/15, 71/17, 44/18 – др.закон и 63/18;

[5] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Сл.гласник РС бр.40/12, 102/12, 19/13, 41/13, 102/14, 41/15, 78/15, 111/15, 14/16, 108/16, 7/17-испр., 63/17, 45/18, 70/18, 95/18, 104/18;

[6] Правилник о техничко-експлоатационим условима које мора испуњавати теретно возило или скуп возила којим се обавља превоз терета у друмском саобраћају И о обрасцима потврда о испуњавању ових услова, Сл.гласник РС бр. 14/17;

[7] Правилник о начину и поступку издавања АДР сертификата о одобрењу за возило, Сл.гласник РС бр. 23/18;

[8] Правилник о начину транспорта опасног терета у друмском саобраћају, Сл.гласник РС бр.125/14;

[9] Џагић Н. (2018). Приручник за руководиоце транспорта, радни материјал , Београд

[10] Правилник о техничком прегледу возила, Сл.гласник бр.31/18;

[11] Правилник о начину обављања организованог превоза деце, „Сл. гласник РС“, бр. 52/2019 од 22. јула 2019. године

[12] http://www.amknovibeograd.com, 26.07.2019.;

[13] http://www.abs.gov.rs, 26.07.2019.;

[14] http://www.amss.org.rs/index.php?option=com_content&view=article&id=130&Itemid=149 29.07.2019;

[15] http://www.ltablice.com/nova-vozacka-dozvola 31.07.2019.

[16] https://www.supernovatravel.rs/media/file/10277.pdf, 18.08.2019.

XXII

Б. 2.4.3 - ДОКУМЕНТА КОЈА МОРА ДА ПОСЕДУЈЕ ВОЗАЧ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања у вези документа која мора да поседују возач у домаћем и међународном друмском транспорту.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наброје бар три основна документа која мора да поседује возач у домаћем и међународном саобраћају
2. објасне значај поседовања документације

1. ДОКУМЕНТА ЗА ВОЗАЧА

Возач моторног возила, односно скупа возила коме је управљање возилом основно занимање, односно који обавља јавни превоз, да би обављао послове тог занимања, мора поседовати:

- Возачку дозволу за управљање возилима одговарајуће категорије,
- Међународну возачку дозволу (уколико обавља међународни транспорт),
- Личну карту,
- Пасош и визу (уколико обавља међународни транспорт),
- Документ о запослености – уговор о раду,
- Лекарско уверење
- Здравствено осигурање,
- Тахографску картицу или тахографске листиће
- Сертификат о стручној оспособљености – СРС картицу.

Документа морају пратити возача и бити важећа током целог транспортног процеса. Уколико неки од докумената изгуби, покраду или истекне му рок важности, професионални возач је дужан да у што краћем року пријави нестанак докумената.

1.1. Возачка дозвола

Основни документ за управљање транспортним средством за возача је возачка дозвола. Она представља јавну исправу коју издаје надлежни орган којим се даје право да управља возилом одређене категорије на одређени период. Возачка дозвола садржи основне личне податке о возачу (име, презиме, адресу, датум рођења и др.) као и датуме стицања категорија за управљање возилом.

Поред основних података налази се и веома важна информација о року важности возачке дозволе, односно датуму истицања. Возачку дозволу издаје територијално надлежна организациона јединица Министарства унутрашњих послова на чијем је подручју лице регистровало пребивалиште. Приликом управљања моторним возилом или скупом возила, возач мора имати код себе возачку дозволу и на захтев овлашћеног лица дозволу дâ на увид.

Возачка дозвола се издаје лицу које испуни следеће услове:

- Старосне услове,
- Здравствене услове,
- Пребивалиште или одобрен привремени боравак од најмање 6 месеци у Републици Србији,
- Положен возачки испит за одређену категорију возила,
- Положен испит из прве помоћи,
- Нема забрану управљања моторним возилом.

Уколико је лице ученик у средњој школи и образује се за образовани профил возач моторних возила може добити возачку дозволу категорије „Ц“ и „ЦЕ“ са навршених 18 година. Лице које управља возилом ватрогасне службе, возилом за очување јавног реда и мира или одбране, мора навршити 18 година за Ц категорију, односно 21 годину за Д категорију.



Слика 59. *Возачка дозвола Републике Србије*

Старосни услов утиче и на период важења возачке дозволе. Возачка дозвола за професионалне категорије Ц, ЦЕ, Ц1, Ц1Е, Д, ДЕ, Д1 и Д1Е издаје се са роком важења од 5 година, као и за лица старија од 65 година.

Лекарско уверење је услов за почетак практичне обуке возача. Да би се започела практична обука возача обавезно је да кандидат поседује важеће лекарско уверење за категорију за коју се обучава.

Возачку дозволу возач добија након што положи возачки испит.

Возачки испит се састоји од теоријског и практичног дела. Теоријски испит се састоји од теста познавања саобраћајних прописа који се реализује путем апликације на рачунару. Испит траје 60 минута, а да би се могао полагати теоријски део возачког испита, полазник мора похађати теоријска предавања. Број часова предавања формира се у зависности од категорије за коју се полазник одлучи. Након положеног теоријског дела кандидат приступа практичном делу обуке, а затим и практичном испиту.

1.2. Међународна возачка дозвола

Међународна возачка дозвола је исправа која потврђује способност возача за управљање моторним возилом одређене категорије ван територије Републике Србије[7] и издаје се на захтев возача.
Међународна возачка дозвола је валидна само уколико је издата од асоцијације одговорне за издавање. У Србији је издавање међународне возачке дозволе поверено Ауто-мото савезу Србије (AMCC). Њен примарни циљ је био да се уведе једнообразан документ који ће у иностранству сведочити о поседовању националне возачке дозволе и који ће се користити када возач управља возилом ван граница своје земље. МВД се користи уз националну возачку дозволу!



Слика 60. *Међународна возачка дозвола*

[7] Унутар граница РС не сме се користити међународна возачка дозвола

1.3. Лична карта, пасош и визе

Основни идентификациони документ за свако лице – лична карта представља јавну исправу коју свако лице мора имати код себе и на захтев надлежног органа показати.

Лична карта је основни идентификациони документ и јавна исправа којом држављани доказују идентитет унутар матичне државе. Право на личну карту има сваки држављанин старији од 10 година живота са пребивалиштем у Републици Србији. Издаје се са роком важења од 10 година, а малолетницима са роком важења до 5 година, а најкасније до краја месеца у календарској години када пуне 16 година живота. Лицима старијим од 65 година лична карта се уздаје са неограниченим роком важења. Личну карту издаје полицијска управа према пребивалишту особе која вади личну карту. Лична карта може да буде и путна исправа у оним земљама са којима је Република Србија склопила билатерални уговор о признавању личне карте као путне исправе (Црна Гора, Босна и Херцеговина, Македонија).

Пасош је путна исправа коју издаје држава њеним држављанима ради преласка дражавне границе, путовања и боравка у иностранству као и повратак у матичну државу. Пасош доказује његовом носиоцу идентитет у иностранству и да је држављанин државе која му је издала пасош. Пасош издаје, на прописан начин, полицијска управа или полицијска станица МУП-а на чијем подручју је пребивалиште, односно боравиште лица које подноси захтев за издавање пасоша. За лица старости до 3 године издаје се на рок важности од 3 године, за старост од 3 до 14 година са роком важности од 5 година, преко 14 година са роком важности од 10 година.

Виза је документ којим се даје дозвола уласка, боравка или транзита страног држављанина на територији одређене државе која му издаје визу. Виза се уписује или се лепи као налепница у пасош страног држављанина или се издаје као посебан документ у облику обрасца који је нужно предочити приликом уласка у државу за који виза важи. Информације о земљама за које је потребна виза могу се пронаћи на интернет страници Министарства спољних послова Републике Србије.

Током обављања транспортног процеса, возачи прелазе велики број државних граница. Приликом преласка државне границе возач је дужан да покаже свој биометријски пасош, како би се потврдио његов улазак у земљу, односно излазак. Пасош се издаје са роком важности од 10 година. За прелазак одређених граница возач мора имати и визе. Држављанима Републике Србије, визе нису потребне за улазак у 64 државе[8]. Возачи моторних возила најчешће користе „шенгенске визе“, са којима приступају на тло Европске Уније неограничени број пута, у одређеном временском периоду.



Слика 61. *Идентификациона документа возача*

1.4. Лекарско уверење за професионалне возаче

Здравствена способност за возача моторних возила, односно скупова возила, утврђује се лекарским прегледом који може да врши правно лице које испуњава прописане услове и добије овлашћење министарства здравља да може обављати здравствене прегледе возача. По извршеном лекарском прегледу, овлашћена институција издаје возачу лекарско уверење.

[8] Податак преузет са сајта Министарства спољних послова

Здравствена институција која врши лекарски преглед возача уколико утврди здравствену неспособност возача дужна је да о томе обавести надлежну територијалну јединицу МУП-а Републике Србије на чијем подручју возач има пребивалиште. Уверење о здравственој способности возача издаје се најдуже на 3 године. Уколико лекар институције која контролише здравствену и психофизичку способност возача утврди да возач има одређене сметње, али које нису такве да у потпуности умањују његову способност да обавља ту делатност, дужан је да у свом мишљењу одреди када ће бити следећи преглед, који може да буде и у периоду краћем од 3 године (контролни лекарски прегледи). Најчешће су то периоди од 6 месеци или годину дана. Привредни субјект код кога је возач запослен може возача послати на ванредни лекарски преглед уколико посумња у здравствену способност запосленог, или уколико је возач доживео неки физички или психички здравствени проблем када је потребно утврдити његову здравствену способност.

Привредна друштва не смеју да дозволе да возилом, односно скупом возила управља возач који се у прописаном року није подвргао лекарском прегледу, односно за кога је на том прегледу утврђено да није способан за возача одређене категорије. Возач који управља возилом чији власник, односно корисник није правно лице, мора код себе имати лекарско уверење и пружити га на увид овлашћеном лицу. Уколико постоје два или више лекарских налаза са опречним мишљењем о здравственој способности возача, сматра се да је возач, здравствено неспособан све до коначног налаза и мишљења другостепене лекарске комисије коју образује министарство здравља.

1.5. Документ о запослењу

У зависности од националног законодавства, државе кроз коју се обавља превоз или се у њу врши довоз односно одвоз, од возача се може захтевати и документ о запослености. Овај документ потврђује да је возач на платном списку предузећа које обавља међународни друмски превоз (уговор о раду или изјава послодавца). Уколико је возач самостални превозник, онда он прилаже све документе и одговарајуће дозволе које морају гласити на његово име.

Приликом контроле надзорног органа, од возача се може тражити на увид и документ којим се потврђује његово запослење код правног лица чијим возилом управља. Као доказ о запослењу може се приложити уговор о раду, последњи извод од плате или изјаву послодавца.

1.6. Здравствено осигурање

Приликом ступања у радни однос, возач добија обавезно здравствено осигурање које му пружа право на здравствену заштиту. Превозник уплаћује доприносе Републичком заводу за здравствено осигурање својим запосленима са којим су они здравствено осигурани. За возаче који раде међународни транспорт, превозник пружа међународно путно здравствено осигурање.

1.7. Полиса путног здравственог осигурања

Полиса путног здравственог осигурања је још један од неопходних докумената возача који раде у међународном транспорту. Ова врста осигурања је предвиђена за случај неопходне помоћи услед изненадне болести или повреде, која без хитне медицинске помоћи угрожава живот возача, односно може да доведе до трајног и значајног оштећења здравља возача.

1.8. Тахографски листићи или тахографска картица

Тахографски листић је листић предвиђен за употребу у аналогном тахографу, по коме аналогни писач бележи и чува континуалне податке о активностима возача током времена

рада. Документ који бележи активности возача (листић) валидан је доказ о раду возача током транспортног процеса.

Подаци које бележи аналогни тахограф су следећи:

- брзина кретања возила,
- време управљања возилом, паузе, остало радно време и време приправности,
- пређенои пут (пређени км).

Возач мора унети основне податке на предњој страни тахографског листића (средњи део) као и на полеђини листића да изврши ручни унос. Један тахографски листић се користи за један радни дан, односно 24 сата. Листић мора бити исте врсте и типа као и аналогни тахограф који је у возилу, како би се евидентирали подаци. Током обављања транспортног задатка, возач код себе мора имати:

- један листић у аналогном тахографу, који евидентира тренутне активности и листиће за претходних 28 дана.
- штампану потврду о одсуствовању (Уредба 561/2006 AETP Споразум) уколико је имао слободне дане, био на одмору или боловању или је обављао остале послове који не подлежу Закону о радном времену посаде возила. Потврда се не сме попуњавати ручно (писањем) већ мора бити попуњена електронским путем (рачунаром) и одштампана или попуњена писаћом машином.
- Тахографску картицу, ако је у периоду од претходних 28 дана управљао возилом са дигиталним тахографом,
- **све ручне уносе или штампане исписе** који се односе на текући дан и претходних 28 дана
- **доказ о изреченој санкцији** за констатоване повреде AETP споразума, односно овог Закона за текући дан и претходних 28 дана

Возач не сме управљати возилом без тахографског листића и не сме отварати тахограф након убацивања листића.
Приликом контроле рада возача, надзорни орган контролише радно време возача путем анализе тахографских листића. Возач може бити кажњен у случају да листић није правилно или је нечитко попуњен. Уколико надзорни орган врши преглед листића који се налази у тахографу, возач мора тражити потпис овлашћеног лица, како би могао да докаже отварање аналогног тахографа.



Слика 62. *Аналогни тахографски листић*

Тахографска картица је документ, односно носач података који се користи у дигиталном тахографу и омогућава идентификацију власника, чување активности рада возача и преузимање података са дигиталног тахографа. Картица дигиталног тахографа може бити различитих типова:

- картица возача,
- картица надзорног органа,
- картица радионице,
- картица предузећа.

Картице за дигитални тахограф издаје Агенција за безбедност саобраћаја у складу са одредбама Закона о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима и АЕТР споразума. Издаје се са роком важења од 5 година. Картица возача за дигитални тахограф евидентира активности возача

Уколико је тахограф неисправан или се не може користити, возач уписује на полеђини тахографског листића или термалног папира, своје личне податке и бележи све активности, које тахограф не може да забележи. На крају исписа, возач потврђује податке на листићу или термалном папиру својим потписом. Ако је картица оштећена, неисправна или изгубљена, возач је дужан да у року од седам дана пријави и испостави захтев за издавање нове Агенцији за безбедност саобраћаја Уколико се налази у иностранству, пријављује губитак надлежним органима државе у којој се губитак, односно крађа догодила.



Слика 63. *Картица возача за дигитални тахограф*

1.9. Потврда о активностима возача

Законом о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима, али и Правилником о потврди о активностима возача који је ступио на снагу 5. јануара 2017. године прописано је да уколико је возач у одређеном периоду времена користио боловање, био на годишњем одмору, одсуствовао са посла, управљао возилом које није из области примене закона, обављао остале послове осим управљања возилом или био расположив, превозник је дужан да за сваки такав период возачу изда **Потврду о активностима возача**.

Правилником је прописан изглед, садржај и начин попуњавања потврде о активностима возача и потврду потписују овлашћени представник предузећа и возач за кога се издаје потврда. Потврда се може штампати на меморандуму предузећа и не мора се оверити печатом предузећа, с тим да се мора попунити штампаним куцаним словима, односно путем рачунара латиничним писмом. Сва поља у потврди морају се попунити пре почетка путовања. Потврду потписују овлашћни представник предузећа и возач за кога се потврда издаје. Потврда је написана на Српском, Енглеском и Француском језику.

1.10. Потврда за возача

Потврда за возача је исправа која се издаје домаћем превознику за возача који је радно ангажован за управљање теретним или скупом возила за које поседује извод лиценце за јавни превоз терета/путника у међународном друмском саобраћају, који није држављанин Републике Србије и који је на располагању домаћем превознику, у складу са прописима Републике Србије којима се уређују услови за запошљавање и стручно оспособљавање.

Министарство издаје потврду за возача на рок од пет година и потврђује да је тај возач радно ангажован код домаћег превозника у складу са условима из става 1. овог члана. На захтев за издавање потврде за возача домаћег превозника Министарство доноси решење о издавању потврде или решењем одбија захтев.

Оригинал потврде за возача се налази у теретном возилу/аутобусу или скупу возила, док се оверена фотокопија потврде за возача чува у стварном и сталном седишту домаћег превозника.

1.11. Сертификат о стручној компетентности – ЦПЦ картица

Професионални возач, односно лице чије је основно занимање управљање возилом, односно скупом возила категорија Ц,Ц1, Д, Д1, ЦЕ, Ц1Е, ДЕ или Д1Е, мора имати стечену почетну квалификацију – Сертификат о струној компетентности – ЦПЦ картицу. Почетна квалификација представља да је возач испунио следеће услове:

- Има стечене неке од поменутих категорија,
- Завршио прописану обуку
- Положио стручни испит.

Квалификациона картица возача за почетни ЦПЦ издаје се на захтев возача на рок важења од 5 година, са обавезом похађања семинара унапређења знања у трајању од 35 сати, у периоду од пет година. За време управљања возилом, возач код себе мора имати квалификациону картицу.



Слика 64. *CPC Картица*

1.12. ADR сертификат за возача

ADR сертификат је документ којим се потврђује да је возач положио стручни испит и да је оспособљен за превоз опасне робе. ADR сертификат дефинисан је Законом о превозу опасне робе и Правилником о начину превоза опасог терета у друмском саобраћају.

Сертификат издаје надлежни орган, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре. Исписује се на енглеском или француском или немачком језику и језику земље која га је уздала. Рок важења је максимално 5 година после чега се мора поднети захтев за поновно вађење овог сертификата. Сама обука се изводи кроз основни курс који морају да прођу сви возачи и који се односи на транспорт опасних материја. Поред основног постоје и три додатна курса (обуке) за возаче који се баве превозом експлозивних материја, радиоактивних материја и превоз цистернама.

2. ЗАКЉУЧАК

Током управљања моторним возилом, односно скупом возила Ц,Ц1, Д, Д1, ЦЕ, Ц1Е, ДЕ или Д1Е категорија, неопходно је да возач код себе има одређена документа и да их на захтев надзорног органа да на увид. За издавање докумената може се чекати одређени период израде докумената након подношења захтева у надлежну институцију. Чекање на добијање документа за возача може узроковати временске и материјалне губитке, односно не управљање возилом услед недостатка докумената.

Руковоилац возног парка одређеног предузећа, евидентира и прати датуме истицања докумената возача и правовремено их обавештава када је време за продужавање, односно обнову. Такође, возач је дужан да води рачуна о својим личним документима и да их чува на сигурном месту. Приликом напуштања возила пожељно је да документа носи са собом.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима – “Сл. гласник РС”, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019

[2] Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима – “Сл. гласник РС”, бр. 96/15, 95/18

[3] Закон о превозу терета у друмском саобраћају – “Сл. гласник РС”, бр. 68/2015 и 41/2018

[4] Основна документација која прати транспортни процесс у унутрашњем и међународном друмском транспорту робе

[5] Џагић Н. (2018). Приручник за руководиоце транспорта, радни материјал , Београд

[6] http://www.mup.gov.rs/wps/portal/sr/gradjani/dokumenta/putne+isprave/biometrijski+pasos

[7] http://www.mfa.gov.rs/sr/index.php/konzularni-poslovi/putovanja-u-inostranstvo/vozacke-dozvole-u-inostranstvu?lang=cyr

[8] http://www.mfa.gov.rs/sr/index.php/konzularni-poslovi/putovanja-u-inostranstvo/vize-za-inostranstvo-i-informacije-o-drzavama?lang=lat

[9] http://www.abs.gov.rs/%D1%81%D1%80/tahografi/tahografske-kartice/o-tahografskim-karticama

XXIII

Б. 2.4.4 - ПОСЕБНА ДОКУМЕНТА КОЈА ПРАТЕ РОБУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања у вези основних докумената која су значајна за превоз терета.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу бар две категорије докумената која прате превоз робе,
2. објасне бар један од транспортних докумена (чему служи и како се попуњава).

1. ДОКУМЕНТАЦИЈА КОЈА ПРАТИ ПРЕВОЗ РОБЕ (ТЕРЕТА)

Документација која прати превоз терета може се поделити на следеће категорије:

- Транспортна документација,
- Шпедитерска документација,
- Документација везана за осигурање,
- Царинска документација,
- Комерцијално трговачка документација,
- Инспекцијска документација,
- Банкарска документација.

2. ДОКУМЕНТА КОЈА ПРАТЕ ПОСЕБНУ ВРСТУ РОБЕ

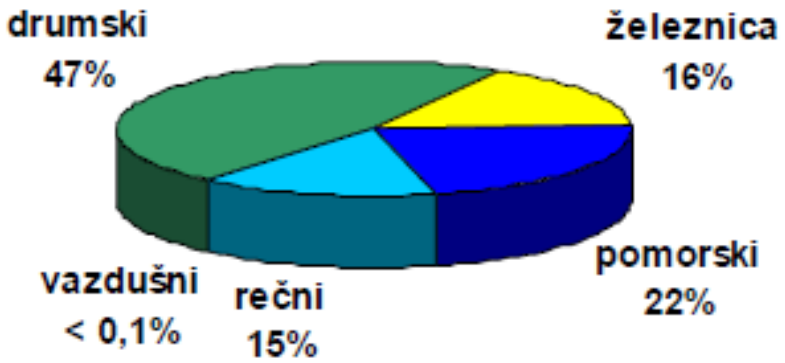
Постоји велики број докумената који прати транспортни процес и она су универзална без обзира о којој врсти робе се ради, типу возила и слично. Али постоји и одређен број докумената која су каректеристична само за специјалне врсте транспорта, односно транспорт специфичне врсте терета (робе). Можемо издвојити три специфичне врсте транспорта по типу робе која се превози:

- транспорт опасних материја,
- транспорт лакокварљиве робе,
- транспорт живих животиња.

3. ПРЕВОЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА

Опасним материјама сматрају се све оне материје које у току производње, транспорта, складиштења или руковања могу да изазову последице штетне по здравље или околину. Због наведеног негативног утицаја оваквих материја, њихов транспорт мора бити организован по одређеним правилима како би ризик од незгода био минималан, односно да последице већ настале незгоде буду сведене на најмању могућу меру.

Опасне материје се чешће јављају у друмском транспорту у односу на друге видове транспорта. Према истраживању које је рађено у Немачкој дошло се до података да се чак половина укупног транспорта опасних материја обавља друмским транспортним средствима.



Слика 65. *Prevoz opasnih materija po vidovima transporta za Nemačku*[9]

[9] Извор – TRIGON Inženjering Beograd

Да би број незгода са опасним робама био што мањи као и њихова последица, потребно је утврдити одређена правила понашања свих лица која са њима долазе у контакт, или могу на њих да утичу на било који начин.

Са тим циљем 1954. године Уједињене Нације су формирале експертски тим који је дао препоруке како створити јединствене критеријуме који се односе на обележавање, класификацију, возила, уређаје на возилима и дозволе. На основу ових препорука, 1957 године на УН је направио споразуме који су постали обавезујући за све потписнике споразума. Данас имамо: ADR – друмски саобраћај, RID – железнички саобраћај, ICAO-TI – ваздушни саобраћај, IMDG-CODE – поморски саобраћај, ADN – речни саобраћај.



Слика 66. *Врсте споразума за превоз опсних материја по видовима транспорта*

У националним прописима Републике Србије превоз опасних материја у друмском саобраћају је регулисан следећим законским актима:

- Законом о превозу опсане робе,
- Правилником о начину транспорта опасног терета у друмском саобраћају.

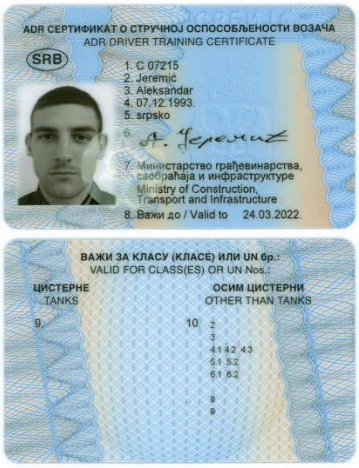
Транспорт опасних материја у друмском транспорту регулисан је кроз АДР – Међународни споразум о превозу опасних роба у друмском транспорту (Европеан Агреемент цонцернинг тхе Интернатионал Царриаге оф Дангероус Гоодс бу Роад). Овај споразум је 1972 године ратификовала тадашња СФРЈ. До сада 41 држава је ратификовала АДР споразум. Сви потписници овог споразума дужни су да прилагоде националне прописе тако да они не буду у супротности са АДР-ом. Иако су правила прописана АДР-ом иста за све, могућа су изузећа или посебна правила која ће важити на територији појединих земаља. Ова изузећа су ретка али ако се процени да су оправдана онда се она уносе у споразум.

Приликом транспорта опасне робе у возилу се морају налазити следећи документи:

- 1. Сертификат за возача,
- 2. Сертификат за возило,
- 3. Уговор о превозу (CMR товарни лист),
- 4. Упутство о посебним мерама безбедности,
- 5. Одобрење за превоз,
- 6. Контролна листа возача.

3.1. Сертификат за возача

Сертификат који добијају возачи је утврђеног садржаја и облика. Издавање сертификата врши овлашћена установа. Исписује се на енглеском или француском или немачком и језику земље која га је издала. Прихвата се без превођења у свим државама потписницама овог споразума до истека његове важности (пет година). Сама обука возача се изводи кроз основни курс који морају да прођу сви возачи и који се односи на транспорт свих опасних материја. Поред основног постоје и три додатна специјалистичка курса за возаче експлозивних материја, радиоактивних материја и возаче цистерни.



Слика 67. *АДР сертификат за возача* [10]

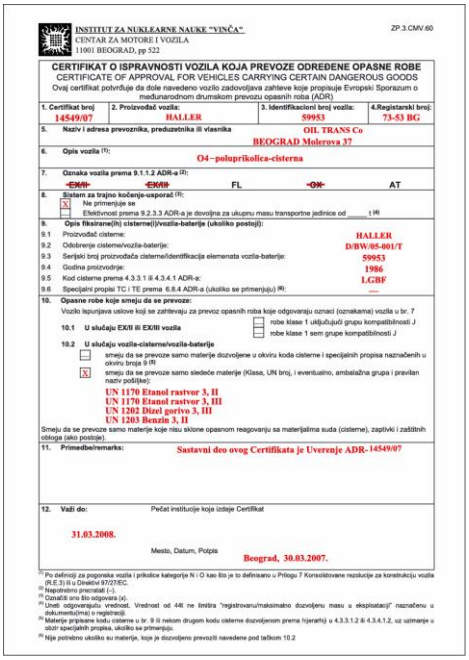
3.2. Сертификат за возило

Преглед возила и издавање одговарајућег сертификата врше овлашћене установе према захтевима и критеријумима који су дати у АДР-у. Исписује се на енглеском или француском или немачком и језику земље која га је издала. Прихвата се без превођења у свим државама потписницама овог споразума до истека његове важности (једна година). Неопходно је знати да за одређене опасне материје конструкционо извођење возила мора бити усклађено са захтевима Додатка Б.2, АДР-а. Посебно се истиче контрола захтева који се односе на:

- електричне инсталације (каблови и разводне кутије у “С” извођењу[11]),
- одговарајући батеријски прекидач струјних кругова (нпр. “Шлемер”),
- тахограф (у “С” извођењу)
- лимитатор брзине (VDO)
- ABS кочиони систем и одговарајући систем за трајно кочење

[10] www.trigoning.rs

[11] ’’С’’ изведба - противпожарна изведба електроинсталације



INSTITUT ZA NUKLEARNE NAUKE "VINČA"
CENTAR ZA MOTORE I VOZILA
11001 BEOGRAD, pp 522

ZP.3.CMV.60

CERTIFIKAT O ISPRAVNOSTI VOZILA KOJA PREVOZE ODREĐENE OPASNE ROBE
CERTIFICATE OF APPROVAL FOR VEHICLES CARRYING CERTAIN DANGEROUS GOODS
Ovaj certifikat potvrđuje da dole navedeno vozilo zadovoljava zahteve koje propisuje Evropski Sporazum o međunarodnom drumskom prevozu opasnih roba (ADR)

1. Certifikat broj	2. Proizvođač vozila:	3. Identifikacioni broj vozila:	4.Registarski broj:
14549/07	HALLER	59953	73-53 BG

5. Naziv i adresa prevoznika, preduzetnika ili vlasnika: OIL TRANS Co BEOGRAD Molerova 37

6. Opis vozila [1]: O4 – poluprikolica-cisterna

7. Oznaka vozila prema 9.1.1.2 ADR-a [2]: ~~EX/II~~ ~~EX/III~~ FL ~~OX~~ AT

8. Sistem za trajno kočenje-usporač [3]:
[X] Ne primenjuje se
[ ] Efektivnost prema 9.2.3.3 ADR-a je dovoljna za ukupnu masu transportne jedinice od ____ t [4]

9. Opis fiksiranog(ih) cisterne(i)/vozila-baterija (ukoliko postoji):

9.1	Proizvođač cisterne:	HALLER
9.2	Odobrenje cisterne/vozila-baterije:	D/BW/05-001/T
9.3	Serijski broj proizvođača cisterne/identifikacija elemenata vozila-baterije:	59953
9.4	Godina proizvodnje:	1986
9.5	Kod cisterne prema 4.3.3.1 ili 4.3.4.1 ADR-a:	LGBF
9.6	Specijalni propisi TC i TE prema 6.8.4 ADR-a (ukoliko se primenjuju) [5]:	—

10. Opasne robe koje smeju da se prevoze:
Vozilo ispunjava uslove koji se zahtevaju za prevoz opasnih roba koje odgovaraju oznaci (oznakama) vozila u br. 7
10.1 U slučaju EX/II ili EX/III vozila
[ ] robe klase 1 uključujući grupu kompatibilnosti J
[ ] robe klase 1 sem grupe kompatibilnosti J
10.2 U slučaju vozila-cisterne/vozila-baterije
[ ] smeju da se prevoze samo materije dozvoljene u okviru koda cisterne i specijalnih propisa naznačenih u okviru broja 9 [6]
[X] smeju da se prevoze samo sledeće materije (Klasa, UN broj, i eventualno, ambalažna grupa i pravilan naziv pošiljke):
UN 1170 Etanol rastvor 3, II
UN 1170 Etanol rastvor 3, III
UN 1202 Dizel gorivo 3, III
UN 1203 Benzin 3, II
Smeju da se prevoze samo materije koje nisu sklone opasnom reagovanju sa materijalima suda (cisterne), zaptivki i zaštitnih obloga (ako postoje).

11. Primedbe/remarks: Sastavni deo ovog Certifikata je Uverenje ADR- 14549/07

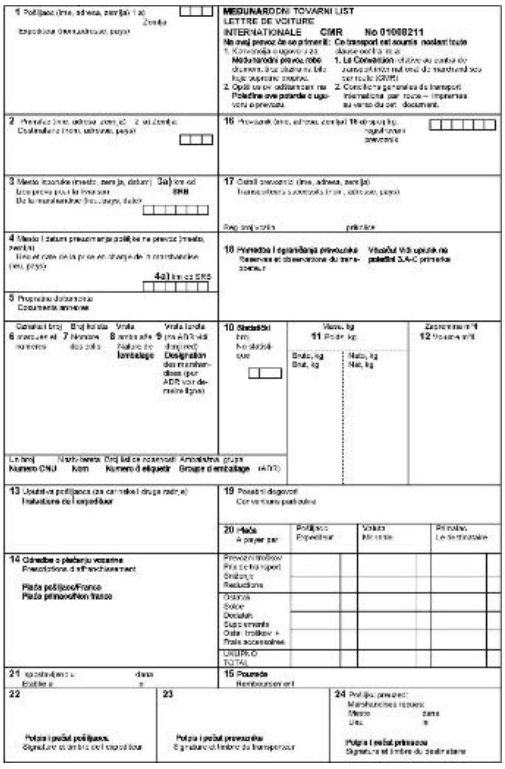
12. Važi do: 31.03.2008.
Pečat institucije koja izdaje Certifikat
Mesto, Datum, Potpis
Beograd, 30.03.2007.

[1] Po definiciji za gospodska vozila i prikolice kategorije N i O kao što je definisano u Prilogu 7 Konsolidovane rezolucije za konstrukciju vozila (R.E.3) ili u Direktivi 97/27/EC.
[2] Nepotrebno precrtati (-).
[3] Označiti ono što odgovara (x).
[4] Uneti odgovarajuću vrednost. Vrednost od 44t ne limitira "registrovanu/maksimalno dozvoljenu masu u eksploataciji" naznačenu u dokumentu(ima) o registraciji.
[5] Materije pripadne kodu cisterne u br. 9 ili nekom drugom kodu cisterne dozvoljenom prema hijerarhiji u 4.3.3.1.2 ili 4.3.4.1.2, uz uslovanje u okviru specijalnih propisa, ukoliko se primenjuju.
[6] Nije potrebno ukoliko su materije, koje je dozvoljeno prevoziti navedene pod tačkom 10.2

Слика 68. *АДР сертификат за возило*[12]

3.3. Уговор о превозу

CMR међународни товарни лист представља доказ о састављању уговора о превозу и пријему робе од стране превозника. CMR конвенција не даје одговор ко треба да састави овај документ, па га могу саставити или пошиљалац или превозник. Превозник или пошиљалац долази до CMR товарног листа купопвином сета образаца у специјализованим предузећима. Уговор о превозу робе је закључен оног момента када пошиљалац преда робу на превоз и испостави товарни лист.



MEĐUNARODNI TOVARNI LIST
LETTRE DE VOITURE
INTERNATIONALE CMR No 01068211

Слика 69. *CMR товарни лист*

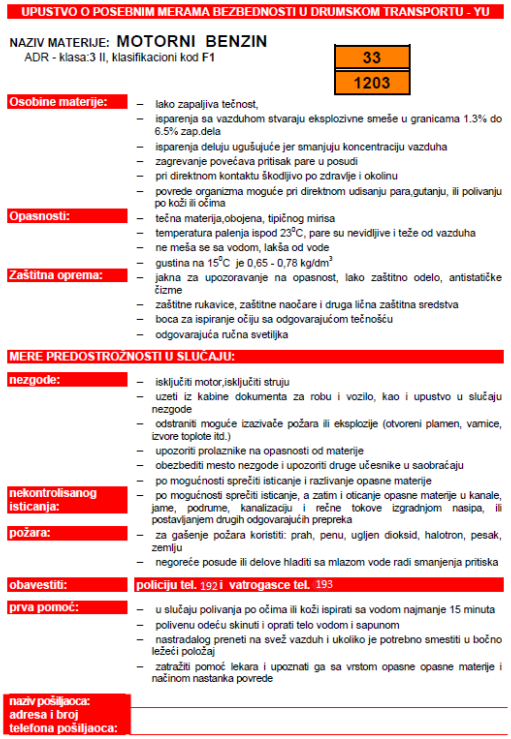
[12] www.trigoning.rs

3.4. Упутство о посебним мерама безбедности

Обавеза пошиљаоца опасних материја је да возачу предају писана упутства о поступку са материјом у случају незгоде најкасније пре започињања превоза. Упутство се издаје на језику који возач разуме, језику земље где се врши утовари и истовар, као и на језицима земаља кроз које се пролази.

Упутство треба да садржи:

- Назив материје, ADR – класа, амбалажна група бр.опасности, идентификациони број материје УН број
- Особине материје
- Опасности
- Лична заштитна опрема
- Мере предострожности у случају незгоде,истицања, пожара
- Бројеве телефона полиције и ватрогасаца
- Прва помоћ
- Адреса и број телефона пошиљаоца



UPUSTVO O POSEBNIM MERAMA BEZBEDNOSTI U DRUMSKOM TRANSPORTU - YU

NAZIV MATERIJE: **MOTORNI BENZIN**
ADR - klasa:3 II, klasifikacioni kod F1

33
1203

Osobine materije:
- lako zapaljiva tečnost,
- isparenja sa vazduhom stvaraju eksplozivne smeše u granicama 1.3% do 6.5% zap.dela
- isparenja deluju ugušujuće jer smanjuju koncentraciju vazduha
- zagrevanje povećava pritisak pare u posudi
- pri direktnom kontaktu škodljivo po zdravlje i okolinu
- povrede organizma moguće pri direktnom udisanju para,gutanju, ili polivanju po koži ili očima

Opasnosti:
- tečna materija,obojena, tipičnog mirisa
- temperatura palenja ispod 23°C, pare su nevidljive i teže od vazduha
- ne meša se sa vodom, lakša od vode
- gustina na 15°C je 0,65 - 0,78 kg/dm³

Zaštitna oprema:
- jakna za upozoravanje na opasnost, lako zaštitno odelo, antistatičke čizme
- zaštitne rukavice, zaštitne naočare i druga lična zaštitna sredstva
- boca za ispiranje očiju sa odgovarajućom tečnošću
- odgovarajuća ručna svetiljka

MERE PREDOSTROŽNOSTI U SLUČAJU:

nezgode:
- isključiti motor,isključiti struju
- uzeti iz kabine dokumenta za robu i vozilo, kao i upustvo u slučaju nezgode
- odstraniti moguće izazivače požara ili eksplozije (otvoreni plamen, varnice, izvore toplote itd.)
- upozoriti prolaznike na opasnosti od materije
- obezbediti mesto nezgode i upozoriti druge učesnike u saobraćaju
- po mogućnosti sprečiti isticanje i razlivanje opasne materije

nekontrolisanog isticanja:
- po mogućnosti sprečiti isticanje, a zatim i oticanje opasne materije u kanale, jame, podrume, kanalizaciju i rečne tokove izgradnjom nasipa, ili postavljanjem drugih odgovarajućih prepreka

požara:
- za gašenje požara koristiti: prah, penu, ugljen dioksid, halotron, pesak, zemlju
- negoreće posude ili delove hladiti sa mlazom vode radi smanjenja pritiska

obavestiti: **policiju tel. 192 i vatrogasce tel. 193**

prva pomoć:
- u slučaju polivanja po očima ili koži ispirati sa vodom najmanje 15 minuta
- polivenu odeću skinuti i oprati telo vodom i sapunom
- nastradalog preneti na svež vazduh i ukoliko je potrebno smestiti u bočno ležeći položaj
- zatražiti pomoć lekara i upoznati ga sa vrstom opasne opasne materije i načinom nastanka povrede

naziv pošiljaoca: adresa i broj telefona pošiljaoca:

Слика 70. *Упутство о посебним мерама безбедности*

3.5. Одобрење за превоз

За одређене опасне материје предвиђају се посебни услови за транспорт, због степена опасности коју имају. Циљ је да се возила са овим материјама не крећу неконтролисано по саобраћајној мрежи као ни по насељеним местима. Уобичајено је да се овај проблем решава националном регулативом. Код нас се захтева посебно одобрење надлежне установе (Министарство грађевине, саобраћаја и инфраструктуре) уколико се врши превоз:

- експлозивних материја,
- инфективних материја,
- отровних материја,
- радиоактивних материја,
- опасног отпада.

3.6. Контролна листа возача

Овај документ саставни је део Правилника о начину транспорта опасног терета у друмском саобраћају и налази се у његовом прилогу. Састоји се од 64 питања на која возач мора да одговори. Да би превоз био организован потребно је да сви одговори буду ДА. Уколико је само један одговор НЕ, превоз не сме бити организован. На крају документа, и возач и контролно лице својим потписом потврђују да су подаци у документу тачни.

4. ПРЕВОЗ ЛАКО КВАРЉИВЕ РОБЕ

У циљу унапређења очувања квалитета лакокварљивих намирница за време њиховог превоза и развоја трговине лакокварљивих намирница, посебно у међународном транспорту, 47 земаља (скоро све европске земље али и САД) је потписало међународни споразум о превозу лакокварљивих намирница и специјалним средствима за њихов превоз (познат као АТР споразум). Споразум је потписан у Женеви 1. септембра 1970. године, а ступио је на снагу 21. новембра 1976. године.

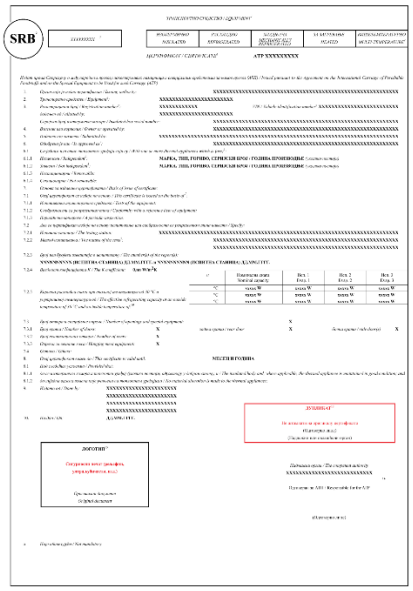
АТР споразум се примењује на превоз:

- дубоко смрзнутих или смрзнутих намирница;
- сировог млека;
- меса, млевеног меса и производе од меса;
- дивљачи, живине и зечева;
- пастеризованог млека и сви млечних производа;
- готових јела, сировог поврћа спремног за јело и производе од поврћа;
- рибе и рибљих производа и
- изнутрица.

За превоз лакокварљиве робе користе се специјална возила која морају да испуњавају одговарајуће стандарде који су прописани у АТР споразуму. Ти стандарди су везани за термичку изолацију, расхладне уређаје и чистоћу возила и опреме. Ако возило испуњава све стандарде у складу са АТР споразумом, издаје се Сетификат о саобразности нормама. Издаје га овлашћена институција земље потписнице или произвођач који има сертификат за одобрење типа возила-средства. Сертификат има рок важења шест година, након чега се возило поново прегледа и издаје нови сертификат али са роком важења од три године. Сваки следећи сертификат се издаје са роком важења од једне године. Сертификат издат од стране једне земље потписнице АТР споразума морају да признају и остале чланице потписнице споразума.

Контролу саобразности може тражити контролни орган и пре истека рока важења сертификата.

Возач мора држати Сертификат (или његову оверену фотокопију) у кабини возила за све време његовог превоза и дужан је да га покаже овлашћеном органу за контролу. Изузетак је ако возило има причвршћену АТР сертификовану плочицу која замењује АТР Сертификат. Она се сматра еквивалентом АТР сертификату. Наведена плочица се уклања са возила након истека њеног важења.



Слика 71. *ATP sertifikat*



Слика 72. *ATP сертификована плочица на возилу*

За превоз лакокварљиве хране, у случају дубоко смрзнуте или смрзнуте робе, неоходно је у Исправи о превозу навести име намирнице, да ли је дубоко смрзнута или смрзнута и да ли ће се непосредно по доласку на одредиште даље обрађивати.

Поред наведене документације, возач са собом мора да има Дневник за расхладни уређај, документацију контролног уређаја за мониторинг температуре у хладњачи и у појединим случајевим Сертификат о фитосанитарној исправности.

Већина земаља у ЕУ тражи за превоз одређених врста биљака и Сертификат о фитосанитарној исправности. Овај документ се издаје ради спречавање ширења биљних зараза. У случају превоза појединих биљака, као што је семе кромпира, цвеће, коштунаво воће и украсно биље, превозник је дужан да пре почетка превоза набави наведени Сертификат. Фитосанитарни преглед пошиљке биља при извозу врши се у месту утовара пошиљке. Ако то захтева земља увозница, фитосанитарни преглед биља може се обавити и на месту производње у току вегетације или у току складиштења. Када за то постоји оправдан разлог, фитосанитарни преглед се може обавити и на граничном прелазу.

Фитосанитарни преглед пошиљке биља обухвата и преглед превозног средства.

Ако се приликом прегледа превозног средства утврди да је пошиљка биља која се у њему налази заражена, фитосанитарни инспектор наређује превознику предузимање фитосанитарних мера.

Ради издавања Сертификата, врши се преглед следеће документације:

- захтева за издавање фитосертификата;
- доказа да је извозник уписан у одговарајући регистар који води Министарство пољопривреде
- документа о здравственој исправности пошиљке биља.

Сертификат о фитосанитарној исправности издаје земља у којој се врши утовар, а исписује се на српском језику и на једном од признатих језика.

Ако хладњача за превоз лакокварљиве робе садржи више од 3кг расхладног средства, превозник је дужан да води Дневник за расхладни уређај. Дневник се чува најмање пет година након уклањање расхладне јединице са хладњаче. У њему се уписују подаци као што су одржавање расхладног уређаја, а саставни део Дневника је и радна књига која мора да садржи најмање следеће податке:

- назив, адресу и број телефона инсталатера (службе за одржавање);
- врсту и количину расхладног средства у јединици;
- кратке инструкције о укључивању и искључивање расхладне јединице;
- смернице за хитне случајеве;
- референце за смернице о руковању и
- датум последње контроле.

За возача је важно да Дневник са радном књигом увек има са собом у кабини возила из разлога отказа расхладног уређаја, како у земљи, тако и у иностранство, јер само тако може лако, брзо и јефтино решити оправку. Овде је брзина важна ради очувања робе, у супротном, трошкови могу бити изузетно велики.



ФИТОСЕРТИФИКАТ

1. Назив и адреса извозника/Name and address of exporter

2. ФИТОСАНИТАРНИ СЕРТИФИКАТ
PHYTOSANITARY CERTIFICATE
Број: RS/
No:

Оригинал/Original

3. Предвиђени назив и адреса примаоца/Declared name and address of consignee

4. Служба за заштиту биља **Републике Србије**
Plant Protection Organization of the **Republic of Serbia**

Служби за заштиту биља/ to Plant Protection Organization of

5. Место порекла/Place of origin

6. Предвиђено средство превоза/Declared means of conveyance

7. Предвиђено место уноса/Declared point of entry

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство пољопривреде
и заштите животне средине
– Управа за заштиту биља
REPUBLIC OF SERBIA
Ministry of Agriculture
and Environmental Protection
– Plant Protection Directorate

8. Карактеристичне ознаке: број и опис паковања, назив производа и
ботанички назив биља
Distinguishing marks: number and description of packages, name of product
and botanical name of plants

9. Предвиђена количина/Quantity declared

10. Овим се потврђује да су биље, биљни производи или други
прописани објекти проглашени и/или тестирани у складу са
одговарајућим званичним поступцима и сматрају се без
карантинских штетних организама који наводе
увозна страна уговорница и да одговарају важећим
фитосанитарним захтевима увозне стране уговорнице,
укључујући и оне који се односе на регулисане некарантинске
организме

10. This is to certify that the plants, plant products or other
regulated articles described herein have been inspected and/or tested
according to appropriate official procedures and are considered to be
free from the quarantine pests specified by the importing contracting
party and to confirm with the current phytosanitary requirements of
the importing contracting party, including those for regulated non-
quarantine pests

11. Допунска изјава/Additional declaration

Поступак дезинфестације и/или дезинфекције
Disinfestation and/or disinfection treatment

18. Место издавања/ Place of issue

12. Третман/Treatment

Датум/ Date

13. Средство
Chemical

14. Трајање и температура
Duration and temperature

Име и потпис овлашћеног лица/
Name and signature of authorized officer

Печат органа издаваоца
(Name of Organization)

15. Концентрација/Concentration

16. Датум/Date

17. Допунска информација/ Additional information

Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије и његови службеници или представници не
сносе никакву финансијску одговорност у вези са овим сертификатом/No financial liability with respect to this certificate
shall attach to Ministry of Agriculture and Environmental Protection of the Republic of Serbia or to any of its officers or
representatives

Слика 73. *Фитосанитарни сертификат*

5. ЗАКЉУЧАК

Значај документације домаћем али пре свега у међународном транспорту се огледа у томе да се сви робни токови уведу у одређене законске оквире. То се пре свега мисли на документацију која треба да поједностави и убрза проток робе од произвођача до крајњег купца. На тај начин се повећава и квалитет услуге која се пружа на обострано задовољство, и корисника и пружаоца услуге. Непотпуна или истекла документација може само закомпликовати транспортни процес, а самим тим и повећати његове трошкове. То се на крају директно одражава на цену производа који се испоручује крајњем кориснику.

6. ЛИТЕРАТУРА

[10] Килибарда, М., Шпедиција и агенцијско пословање, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 2011.

[11] Давидовић, Б., Међународни транспорт и шпедиција, Вискока техничка школа струковних студија, Крагујевац, 2013.
[12] Џагић Н. (2018). Приручник за руководиоце транспорта, радни материјал , Београд
[13] Закон о превозу терета у друмском саобраћају, Сл. гласник РС, бр. 68/15 и 41/18.
[14] Уредба о ратификацији царинске конвенције о карнету АТА за привремени увоз робе, Сл. лист СФРЈ, бр.13/63.
[15] Уредба о ратификацији конвенције о уговору за међународни превоз робе друмом, Сл. лист ФНРЈ, бр. 11/58.
[16] www.trigoning.rs

XXIV

Б 2.5.1 - ВРСТЕ ЦАРИНСКИХ ПОСТУПАКА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на врсте царинских поступака, њихову поделу и начин спровођења.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. изврше поделу царинских поступака;
2. објасне значење појма – транзит;
3. објасне значење појма - царинско складиште;
4. објасне значење појма - унутрашња и вањска обрада;
5. објасне значење појма - обрада под царинском контролом;
6. објасне значење појма - привремени увоз.

УВОД

Царињење представља својеврстан порез на увезену робу који је наметнут од стране државе. Поступак царињења и сама царина је у потпуној надлежности државе, односно државне царинске службе.

Царинска декларација је основни документ којим се врши пријава царињења неке робе. Царињење се врши на посебним местима такозваним царинарницама, осим ако законом или правилником није другачије регулисано. Свака роба која се нађе на граничном прелазу подложна је царињењу, а поједине робе се не царине, али је Јединствена Царинска Исправа (JCI) обавезна. Царињење се врши по тачно одређеним царинским тарифама и тачно се зна која роба припада којој тарифи.

Царински поступак обухвата: транзит или провоз, царинска складишта, унутрашња обрада, обрада под царинском контролом, привремени увоз, спољна обрада, извоз те стављање робе у слободан промет. Њихова заједничка карактеристика је да су то царински дозвољени поступци, а не врсте царињења или фазе царинског надзора. Посебно треба имати у виду, као заједнички услов за ове поступке, да се они могу водити само на основу одобрења царинског органа, које мора да садржи услове прописане за његову примену. Важно је напоменути да нови царински дозвољени поступак може започети само ако се оконча претходно дозвољени царински поступак. Поступак се сматра окончаним кад се одобри нови царински дозвољени поступак за робу која је била предмет претходног поступка или која је добијена прерадом, односно оплемењивањем, и када се подношењем нове исправе раздужи декларација, поднета за претходни поступак.

Сваком од ових наведених појмова у уводном делу, у даљем разматрању и излагању ће бити дата посебна пажња и објашњење, а све у циљу бољег схватања царињења робе, царинског система и царинског поступка.

1. ЦАРИНСКИ ПОСТУПЦИ И ПОДЕЛА ЦАРИНСКИХ ПОСТУПАКА

Царинским законом уређују се општа правила и поступци који се примењују на робу која се уноси и износи из царинског подручја Републике Србије. Царински поступак, у смислу царинских прописа, представља скуп правно уређених радњи, мера и формалности које лица и царински органи предузимају над робом која се уноси и износи из царинског подручја. Другим речима, то је правно уређен пут решавања о правима, обавезама и правним интересима учесника у царинском поступку у вези са робом.

Постоји разлика између царински дозвољеног поступања или употребе робе с једне стране, и царинског поступка, с друге стране. Ово је са разлогом што је институт царински дозвољеног поступања или употребе робе у смислу Царинског закона шири појам, који у себи обухвата: стављање робе у царински поступак; уношење робе у слободну зону или у слободно складиште; поновни извоз робе из царинског подручја Републике Србије; уништење робе и уступање робе у корист државе.

Резултат царинског поступка је издавање посебне врсте правног појединачног акта, царинске декларације - којом лице у прописаној форми и на прописан начин, захтева да се роба стави у одређени царински поступак. Царинском декларацијом се индивидуализира меродавно општенормативно правило и то на тај начин што се поставља конкретно правило непосредно адресовано на одређено лице у датој ситуацији. У царинском поступку се утврђује чињенично стање сваког конкретног случаја, како би се установило (не)постојање законских услова за примену одговарајуће материјално правне одредбе.

У највећем броју данашње царинско – правне регулативе, царински поступак је формализовани, правно регулисани ток рада царинских органа. Радње царинског поступка детаљно су нормиране у погледу времена обављања, редоследа и рока, субјеката који су овлашћени да их обаве, форме у којој се предузимају и другог. Све у свему, царински

поступак се води ради остваривања и заштите јавних и појединачних интереса, у извршењу и границама објективног права.

Царински поступак има два повезана и ускладива циља. Први је да се формулише како гласи објективно право (општа законска норма) у односу на појединачан животни случај. При томе се тежи остварењу односно заштити одговарајућег јавног интереса. Јавни интерес који прожима царински поступак, а који се штити овим законом формулисан је кроз циљ Закона у члану 2. Циљ овог закона је одређен као заштита финансијских интереса Републике Србије, заштита Републике Србије од незаконите и илегалне трговине; безбедност и заштита људи и животне средине; повећање конкурентности домаће привреде кроз увођење нових царинских института, модернизацију царинске администрације и развој ИТ система; олакшавање међународне трговине кроз праћење савремених токова робе и капитала, отворене тржишне економије и све веће либерализације промета робе и услуга. Други циљ овог поступка је да се учесницима у царинском поступку (лицима и царинским органима) признају припадајућа субјективна права, да им се одреде следујуће обавезе, односно да се утврди да у конкретној ситуацији не постоје законски услови за признавање тражених права или за одређивање појединих обавеза.

1.1. Врсте царинског поступка

Извршавање Закона и других прописа у царинским стварима подвргава се двема врстама правила: општим и посебним. Отуда, постоје две врсте царинских поступака - општи (редовни) и посебни царински поступак.

Одредбе о редовном царинском поступку важе, начелно, у погледу свих царинских поступака. Оне имају карактер заједничких царинских норми, које, свеукупно узев, чине режим општег царинског поступка у неком правном систему. Редован царински поступак у смислу овог Закона је царински поступак прописан одредбама чл. 87-108. Закона.

Посебна царинска правила тичу се појединих, посебних царинских поступака. Особености одређених животних ситуација, праћене потребом делотворног обављања царинских послова, доводе до формулисања посебних царинских одредби, које одступају од прописане, опште царинске процедуре. У посебне царинске поступке, у смислу Закона, спадају: царински поступак транзита робе (чл. 118.-127.); царински поступак складиштења робе (чл.128.-142); царински поступак активног оплемењивања робе (чл. 143.-156.); царински поступак прераде робе под царинском контролом (чл. 157.-163.); поступак привременог увоза робе (чл.164.-171.); царински поступак пасивног оплемењивања робе (чл.172.-187.).

Али, опште царинске норме остају да вреде за сва питања царинског поступка за која, у односу на сваку ситуацију понаособ, није установљена нарочита регулатива. С друге стране, опет, те посебне законске одредбе не би смеле да буду у супротности са круцијалним, генерално предвиђеним начелима царинског поступања.

Значај правног нормирања царинског поступка огледа се, с једне стране, у подвргавању државне царинске власти правном режиму и негацију произвољности и самовоље у царинском поступању, а с друге стране представља основ заштите права и правних интереса лица пред царинским органима. Начелно гледано, могло би се рећи да су се правила модерног царинског поступка, претежним делом, развила разрадом положаја учесника у царинском поступку и оних начела која то штите.

1.2. Обавеза стављања робе у царински поступак

Општа одредба која је постојала како у досадашњем, тако и у новом Царинском закону гласила је да сва роба над којом треба да се спроведе царински поступак мора да буде обухваћена декларацијом за тај поступак. Ова законска норма важи како за посебне, тако и за редовни царински поступак.

Друга обавеза односи се на домаћу робу која се пријављује за поједине царинске поступке (извоз, пасивно оплемењивање, транзит или царинско складиштење). Ако се домаћа роба пријављује за неки од ових поступка она се мора налазити под царинским надзором од тренутка прихватања декларације до тренутка када та роба напусти царинско подручје (у том случају се декларација и раздужује), док не буде уништена или док се декларација не поништи.

Исто тако, приликом спровођења царинског поступка над робом треба имати у виду и императивне одредбе осмог дела Царинског закона које се односе на мере и заштиту права интелектуалне својине на граници. Тим одредбама јасно је прецизирано да је увоз, извоз или транзит робе којим се повређују права интелектуалне својине утврђена прописима који уређују то питање и међународним уговорима, забрањен. Наиме, у складу са овим законским оредбама царински орган може у сваком тренутку, како по захтеву носиоца права интелектуалне својине, тако и по службеној дужности, прекинути царински поступак, ако посумња да је повређено неко од права интелектуалне својине.

Једна од новина предвиђена Новим закон је у члану 88. и односи се на облике царинске декларације. Наиме, том одредбом су прецизно дефинисани облици декларације а то значи да се декларација може поднети на један од следећих начина: у писменој форми, електронском разменом података (ако то допуштају техниче могућности ИСЦС (информативни сиситеми царинске службе) и ако употребу електронских средстава одобри директор Управе царина) и усмено или другим радњама којима држалац робе захтева стављање робе у царински поступак, ако је таква могућност предвиђена прописима (тзв. конклудентне радње).

2. ЗНАЧЕЊЕ ПОЈМА – ТРАНЗИТ

Транзит је поступак који почиње декларисањем робе у улазној граничној царинарници или царинарници где је роба претходно декларисана, а завршава кад се роба, са одговарајућим исправама, допреми одредишној царинарници.

Формалности у отпремној царинарници - отпремна царинарница прихвата и евидентира декларацију за поступак транзита. Роба у поступку транзита превози се до одредишне царинарнице економски оправданим путним правцем (итинерер). Отпремна царинарница може одредити посебан путни правац, који се изузетно на захтев главног обвезника може променити. Ова царинарница уписује одговарајућу ознаку у декларацију за поступак транзита и о томе без одлагања обавештава одредишну царинарницу. У случају више силе, превозник може променити путни правац и тада се декларација за поступак транзита и роба пријављују најближој царинарници, која ће обавестити отпремну царинарницу о промени и уписати одговарајућу ознаку у декларацију за поступак транзитна. Треба споменути, да отпремна царинарница одређује рок у коме се роба мора предати одредишној царинарници, водећи рачуна о путном правцу, важећим саобраћајним или другим прописима и о појединостима које је доставио главни обвезник. Рок за допремање робе одредишној царинарници, који одреди отпремна царинарница, обавезује друге царинарнице и оне га не могу мењати а роба која се превози у поступку транзита не може се пустити док није осигурана њена истоветност.

Истоветност робе, се по правилу, осигурава стављањем царинских обележја.

Царинско обележје су царинска пломба, отисци царинског жига или царинског печата и налепница. Као царинска обележје сматра се и опис робе, оверен од царинског органа, који се употребљава ако се на царинску робу не могу ставити царинска обележја.

Када се декларација за транзитни поступак подноси у отпремној царинарници системом електронске обраде података, примерци 4 и 5 декларације за поступак транзита замењују се прописаном исправом која прати транзит. Тада отпремна царинарница задржава декларацију и одобрава пуштање робе тако да главном обвезнику издаје исправу која прати транзит

Према потреби, исправа која прати транзит допуњује се прописаним додатним обрасцем и напоменама или списком пошиљака. Образац, напомене и списак пошиљки чине саставни део исправе која прати транзит. Уз одобрење надлежног царинског органа, исправа која прати транзит може се штампати директно из система електронске обраде података главних обвезника.

Када је осетљива роба у питању у декларацији за поступак транзита наводи се тарифна ознака. Затим, на свим примерцима декларације за поступак транзита попреко се црвеном бојом у величини најмање 100 x 10 мм уноси напомена „ОСЕТЉИВА РОБА". Примерци декларације за поступак транзита, који садрже наведену напомену морају бити враћени отпремној царинарници најкасније следећег радног дана од дана када су пошиљка и декларација за поступак транзита поднете одредишној царинарници. По допремању, одредишна царинарница на прописани начин обавештава отпремну царинарницу о примљеној пошиљци.

Формалности у току пута – превоз робе морају пратити примерци 4 и 5 декларације које отпремна царинарница предаје главном обвезнику или његовом заступнику.

Роба наведена у декларацији за поступак транзита се може претоварити на друго превозно средство али под надзором царинског органа. Царинарница у том случају уноси у декларацију за поступак транзита одговарајуће измене.

Може се десити да царинарница може одобрити претовар робе без непосредног царинског надзора али према условима које сама одреди. При таквом претовару превозник је дужан да у декларацији за поступак транзита наведе одговарајуће податке и обавести царинарницу да претовар службено потврди.

Ако се у току превоза ненамерно оштете царинска обележја, превозник мора о томе да обавести царинарницу, која о томе саставља записник. Тада ће надлежна царинарница ставити нова царинска обележја.

У случају непосредне опасности због које је потребно одмах истоварити целокупни терет или један његов део, превозник може предузети радње на сопствену одговорност. Предузете радње уписују се у декларацију за поступак транзита. Ако превозник не може испунити рок који је одређен за предају робе одредишној царинарници, због несреће или другог догађаја у превозу, дужан је да обавести надлежну царинарницу која уписује одговарајућу напомену у декларацију за поступак транзита.

Формалности у одредишној царинарници - ако отпремна царинарница не прими доказ о завршетку поступка транзита у року од осам дана од дана прихватања транзитне декларације, обавестиће главног обвезника и затражити од њега да у одређеном року поднесе доказ да је поступак завршен.

Ако отпремна царинарница не добије поруку „Обавештење о доласку" у року у којем роба мора бити предата одредишној царинарници, надлежна отпремна царинарница о томе обавештава главног обвезника и тражи од њега да поднесе доказ о завршетку поступка. У случају да отпремна царинарница није добила доказ о завршетку поступка транзита у одређеном року од главног обвезника, покренуће поступак с намером прикупљања података потребних за окончање поступка транзита или с намером утврђивања да ли је настао царински дуг и одређивања дужника. Надлежна царинарница покреће поступак прикупљања података ако не прими поруку „Обавештење о доласку", у року одређеном за допремање робе одредишној царинарници, или поруку о „Резултати контроле" у року од шест дана након пријема поруке „Обавештење о доласку". Царинарница ће поступак прикупљања података започети и у случају, ако се накнадно покаже да је доказ о завршетку транзитног поступка фалсификован.

Ради горе наведног поступка отпремна царинарница ће послати захтев, заједно са свим потребним подацима, одредишној царинарници, а одредишна царинарница треба да поступа по захтеву о прикупљању података, без одлагања.

Када се установи да је поступак транзита правилно завршен, отпремна царинарница о истом одмах обавештава главног обвезника.

Поступак доказивања да се поступак транзита окончао у року прописаном у декларацији спроводи се подношењем надлежном царинском органу документа у форми потврђеној од стране одредишне царинарнице, који садржи податке неопходне за идентификацију робе и из којих је видљиво да је роба била допремљена одредишној царинарници.

Поступак транзита се, такође, сматра окончаним подношењем једне од следећих исправа: царинске исправе, издате у другој држави, у којој је роба стављена у царински дозвољено поступање или употребу; као и исправе, издате у другој држави, потврђене од стране царинских органа те државе на основу које се сматра да је та роба стављена у слободан промет у тој држави.

Република Србија је транзитна земља, јер кроз њу пролазе Паневропски друмски транзитни коридори (VII, X, XI). Друмски гранични прелази у Републици Србији раде 24 часа седам дана у недељи.
На овим прелазима је организована полицијска и царинска контрола, а на појединим већим, контрола исправности намирница биљног и намирница животињског порекла (фитосанитарна и ветеринарска контрола). Гранични прелази су отворени за међународни саобраћај, док је мали број отворен за саобраћај између две државе (Ђала и Бајмок – према Мађарској). Највећи гранични прелази на коридору X, главном коридору између севера и југа и запада и истока европског континента су Батровци и Шид, према Републици Хрватској, Хоргош према Мађарској, Градина према Републици Бугарској и Прешево према Републици Македонији.

2.1. Царински транзит

Транзит било које врсте спроводи се на основу TIR карнета или на основу обрасца Јединствена царинска исправа (JCI).

Ако се транзит спроводи на основу TIR карнета, све радње обављају царински органи без наплате дажбина, а ако се транзит спроводи на основу националног документа потребно је да образац попуни шпедитер који ради на граничном прелазу уз прилагање фактуре и товарног листа, израду националног транзитног документа шпедитери наплаћују од 10-50 еура у зависности од броја наименовања или вредности робе.

Ако се транзит спроводи на основу националног транзитног документа, мора се поднети гаранција пословне банке коју обично обезбеђује шпедитер и за то наплаћује накнаду. Гаранција може бити појединачна, само за једну транзитну операцију или свеобухватна, за више транзитних операција.

Ако се ради о унутрашњем транзиту (од граничног прелаза до одредишне испоставе у унутрашњости царинског подручја), ако роба подлеже фитосанитарној или ветеринарској контроли, прво се мора спровести утврђивање исправности робе на основу посебног писменог захтева, и по добијању уверења, спроводи се поступак код царинских органа.

3. ЗНАЧЕЊЕ ПОЈМА - ЦАРИНСКО СКЛАДИШТЕ

Царинско складиштење је један од посебних царинских поступака са економским дејством које се спроводи само на основу одобрења царинског органа. Ово одобрење се даје само лицима која имају седиште у Републици Србији и која пружају све гаранције да ће правилно спроводити поступак, и ако царински орган има могућност надзора и контроле над одобреним поступком.

Царинско складиште је простор за смештај робе под одређеним условима, и то стране робе након уласка у царинско подручје и домаће робе намењене извозу, које одобри царински орган И које је под царинским надзором.

Основна подела коју Царински закон наводи је на јавна и приватна царинска складишта. У јавно складиште, робу може да складишти свако лице, а приватно складиште је намењено само за смештај робе држаоца складишта.

Држалац складишта је лице коме је царинарница одобрила да управља царинским складиштем. Царинским складиштем може да управља и царински орган.

Корисник складишта је лице које је према декларацији дужно да стави робу у поступак царинског складиштења или лице на које су пренета права и обавезе тог лица, односно корисника.

За управљање складиштем потребно је одобрење царинског органа, осим у случају када царински орган управља складиштем.

3.1. Отварање царинског складишта

Царинско складиште, и јавно и приватно, отвара се на основу одобрења царинског органа. Захтев за одобрење подноси се надлежној царинарници и у њему треба навести врсту складишта (приватно или јавно) и образложити економске потребе за отварање складишта и складиштење робе. Захтев се подноси царинарници надлежној према месту у којем ће се налазити просторије царинског складишта или где се води главно књиговодство подносиоца захтева, у случају поједностављеног декларисања робе.

Уз захтев царинарници подноси се:

- доказ о регистрацији привредног субјекта у одговарајућем регистру и фотокопију акта о оснивању друштва (одлуку или уговор), односно одлуку предузетника или оверену фотокопију статута друштва, које привредни субјект подноси уз регистрациону пријаву, доказ о правном основу за коришћење просторија, односно простора, намењених за царинско складиште,
- скица и технички опис простора,
- доказ о ПИБ и броју рачуна код пословне банке,
- акт надлежног органа којим се потврђује да су испуњени посебни услови, ако су за складиштење одређене робе прописани такви посебни услови,
- изјава да су обезбеђене просторије и инвентар потребни за смештај и чување неоцарињене робе и спровођење мера царинског надзора и царињење робе у царинском складишту,
- изјава да складиштење робе није претежна делатност подносиоца захтева,
- уговори подносиоца са привредним друштвима о складиштењу робе.

А за отварање приватног складишта још и:

- такозвани бизнис план подносиоца захтева, спецификација декларација за царињење робе у претходном периоду,
- банкарска гаранција за складиштење робе,
- изјава подносиоца захтева да је држалац, односно корисник робе, истовремено и власник робе која це се складиштити,
- изјава о врсти робе која це се смештати у складиште.

Уз захтев се подноси и доказ о плаћеној републичкој административној такси.

По поднетом захтеву царинарница доноси решење о именовању комисије царинских службеника која ће извршити преглед простора, односно просторија намењених за складиште, о цему се сачињава записник.

Након тога се цени поднети захтев и, у року не дужем од 60 дана (Члан 278., Уредбе о поступцима и царинским формалностима) од дана подношења захтева, доноси одлука којом се одбија или усваја захтев. С обзиром да одлуку доноси првостепени орган у Управи царина, односно царинарница, уколико одлука буде негативна, подносилац има право на изјављивање жалбе по којој одлучује Комисија за жалбе Управе царина.

Одобрење почиње да важи од дана доношења одобрења или од дана назначеног у одобрењу. Изузетно, код приватних царинских складишта, царински орган може И пре издавања писменог одобрења подносиоцу, да усмено саопшти своју сагласност за спровођење предметног поступка.

У одобрењу за управљање царинским складиштем не одређује се рок важења одобрења.

Царинско складиште мора бити видно обележено таблом са натписом "царинско складиште", називом држаоца, ознаком складишта и радним временом.

3.2. Обавезе држаоца и корисника царинског складишта и вођење евиденције

Одобрење за отварање царинског складишта намеће обавезе држаоцу складишта.

Пре свега, држалац складишта је одговоран да се роба смештена у царинском складишту не узима испод царинског надзора. Одговоран је за испуњење обавеза које произлазе из поступка царинског складиштења робе, као и за испуњење посебних услова садржаних у одобрењу за управљање складиштем.

Одобрењем за управљање јавним царинским складиштем може се одредити да је за напред наведене обавезе одговоран искључиво корисник складишта. Корисник је у сваком тренутку дужан да испуњава обавезе које настају стављањем робе у поступак царинског складиштења.

Обавеза држаоца је да води евиденцију складиштења робе, односно магацинску књигу или картотеку са подацима из магацинске књиге. Пожељно је, наравно, да та евиденција буде у електронској форми, због лакшег праћења робе. Роба која се налази у поступку складиштења мора се евидентирати чим се унесе у царинско складиште. Царински орган може ослободити држаоца складишта обавезе вођења евиденције када одговорност за обавезе држаоца сноси искључиво корисник складишта и када се роба смешта у складиште на основу писмене декларације у редовном поступку или исправа из Члана 101., Царинског закона у поједностављеном поступку.

Права и обавезе држаоца складишта могу се, уз сагласност царинског органа, пренети на друго лице.

3.3. Обезбеђење за наплату царинског дуга

Царински орган неће дозволити стављање робе у поступак царинског складиштења пре него сто држалац приватног складишта положи обезбеђење из Члана 134., Царинског закона, осим у случају ако је држалац приватног складишта заступник, односно дистрибутер страног произвођача робе и то: трајних потрошних добара, производне и медицинске опреме, резервних делова, лекова и медицинског потрошног материјала и др. Држалац јавног царинског складишта нема обавезу полагања обезбеђења прописаног Чланом 134., Царинског закона, али има обавезу полагања обезбеђења прописаног Чланом 115. Царинског закона да би се обезбедила наплата царинског дуга који би могао настати у вези са том робом, осим у случају стављања у поступак складиштења:

- робе у слободној зони,
- робе у јавна складишта, осим када је држалац складишта прималац, односно власник робе,
- домаће робе намењене извозу.

3.4. Смештај робе која није предмет царинског складиштења

Када постоје оправдани економски разлози, а нема сметњи за спровођење царинског надзора, царински орган може одобрити:

- да се у царинско складиште смести домаћа роба осим оне домаће робе намењене извозу која смештајем у царинско складиште подлеже примени мера које се примењују на извоз те робе,
- прераду стране робе у оквиру поступка активног оплемењивања,
- прераду стране робе под царинским надзором.

У тим случајевима се над робом не спроводи поступак царинског складиштења, а царински орган може да захтева вођење евиденције.

3.5. Рок држања робе у складишту

Држање робе у поступку царинског складиштења није временски ограничено, али у изузетним случајевима, царински орган мозе одредити рок у коме корисник складишта мора за робу да одреди ново царински дозвољено поступање или употребу, а који рок ће утврђивати царински орган у сваком конкретном случају, узимајући у обзир врсту робе и посебне услове њеног складиштења (нпр. лекови, лако кварљива роба, прехрамбени производи са ограниченим роком употребе И сл.). Такође, министар може да пропише рокове држања у поступку царинског складиштења домаће робе намењене извозу, која смештајем у царинско складиште подлеже примени мера које се, у складу са посебним прописима, примењују на извоз те робе.

3.6. Посебне одредбе поступања

У поступку царинског складиштења увозна роба може бити предмет уобичајеног поступања које се обавља ради очувања робе, побољшања њеног изгледа или квалитета, односно припреме за тржиште или даљу продају. Такође, и домаћа роба намењена извозу може бити предмет поступања, али само оних који су изричито предвиђени за ту робу. Те радње се врше под царинским надзором, уз претходно одобрење царинског органа.

Роба се може и привремено изнети из царинског складишта, ако то захтевају посебне околности, такође по одобрењу царинског органа.

Роба стављена у поступак царинског складиштења се може пренети из једног у друго царинско складиште уз одобрење царинског органа.

3.7. Контрола рада царинског складиста

Решењем којим се одобрава отварање царинског складишта одређује се царинска испостава или царинске испоставе које це вршити надзор над радом царинског складишта и којима ће држалац складишта или корисник пријављивати робу за складиштење. Та царинска испостава може увек, било у моменту складиштења или при прегледу робе пријављене за неки од царински дозвољених поступака, уколико утврди неку неправилност у поступању са робом, иницирати и спровести контролу рада царинског складишта. Иницијативу за контролу такође може дати и неко друго одељење или одсек. Контролу рада складишта спроводи Комисија царинских службеника која свој налаз записнички констатује. Резултат контроле може бити захтев за покретање прекршајног поступка и затварање царинског складишта.

3.8. Затварање царинског складишта

Ако се држалац складишта не придржава обавеза прописаних Царинским законом или прописом донетим на основу тог закона, царинарница може привремено затворити царинско складиште и одредити рок у коме се ти недостаци морају отклонити. Ако држалац царинског складишта не отклони утврђене недостатке у остављеном року, царинарница доноси решење о трајном затварању царинског складишта.

Према Уредби о царински дозвољеном поступању са робом, јавна царинска складишта се деле на:

- складиште типа А, код кога одговорност сноси држалац складишта,
- складиште типа Б, код кога одговорност сноси корисник складишта,
- складиште типа Ф, којим управља царински орган.

Приватна складишта, код којих одговорност сноси власник складишта, који је истовремено и корисник, а не мора истовремено да буде и власник робе, деле се на:

- складиште типа Д, код кога се роба ставља у слободан промет на основу књиговодствених извештаја, при чему се меродавне карактеристике, царинска вредност и количина робе, утврђују у тренутку стављања робе у поступак складиштења,
- складиште типа Е, код кога за поступак није неопходно да се роба складишти на месту које је одобрено као царинско складиште,
- складиште типа Ц, код кога се не могу применити одредбе из тачака а) и б).

Додатни услови за издавање одобрења - У одобрењу царински орган одређује простор који ће се користити као царинско складиште типа А,Б, Ц или Д. Царински орган може да одобри употребу складишта и за привремени смештај робе као царинског складишта или њихово пословање као царинског складишта типа Ф.

Исти простор не може да се одобри за пословање више царинских складишта истовремено.

Када се складишти роба која по својој намени представља опасност или постоји вероватноћа да ће покварити другу робу и када роба захтева посебне услове, у одобрењу треба навести да таква роба може да се складишти само у посебно опремљеним просторијама.

Царински орган може да одобри да се складишта типа А, Ц, Д и Е могу користити као складишта за заштиту животних намирница бродова и ваздухоплова у међународном промету и платформи за бушење и налаз нафте у међународним водама.

3.9. Други поступци у царинском складисту

Одобрење за поступак царинског складиштења може да се изда само ако уобичајени облици руковања или поступци активног оплемењивања или прераде под царинском контролом не преовлађују у односу на складиштење робе.

Одобрење се неће издати ако се објекти царинског складишта или складишни простори користе за продају робе на мало. Изузетак су просторије царинског складишта у којима се продаје на мало роба уз ослобођење од плаћања царине, и то:

- путницима у путничком промету са иностранством,
- дипломатском или конзуларном особљу које према међународним споразумима има по том основу право на ослобођење од плаћања царине,
- члановима међународних организација,
- војсци или припадницима страних оружаних снага, према посебно закљученим споразумима.

3.9.1. Вођење евиденције:

У царинским складиштима типа А, Ц, Д и Е, за вођење пословних евиденција о роби на залихама, одговоран је држалац царинског складишта.

У царинским складиштима типа Ф воде се евиденције у складу са царинским прописима.

У царинском складишту типа Б царински орган, уместо пословне евиденције, задржава, чува царинске декларације о стављању робе у поступак.

Из података наведених у књиговодственим евиденцијама мора у сваком тренутку бити видљиво стварно стање робе стављене у поступак царинског складиштења. Држалац

складишта је у обавези да надзорном царинском органу, у року који он одреди, достави пописом утврђено стварно стање робе. Уколико се ради о роби која је предмет уобичајених радњи, царинска вредност робе у евиденцијама се исказује пре спровођења уобичајених радњи. У књиговодственим евиденцијама о роби обавезно се евидентирају и одговарају и подаци о привременом премештају или заједничком складиштењу робе.

Када је роба стављена у поступак складиштења у складишту типа Е мора да се по приспећу робе у складишни простор упише у евиденцију. Када се царинско складиште користи и као складиште за привремени смештај, упис у евиденцију робе врши се истовремено са прихватањем декларације за привремени смештај. Књижење података о завршетку царинског поступка обавља се најкасније у тренутку када је роба напустила царинско складиште или складишне просторије држаоца.

Посебне одредбе о спровођењу поступка:

Страна роба може бити предмет уобичајене употребе на начин како предвиђа ова Уредба.

Роба се може привремено изнети из царинског складишта за период не дужи од 3 месеца. Тај рок се може продужити ако то захтевају посебне околности.

Захтев за одобрење уобичајене употребе или привременог изношења робе из царинског складишта подноси се надзорном царинском органу, у писаној форми и посебно за сваки случај. Захтев мора да садржи све податке потребне за спровођење поступка. Ова одобрења се могу дати и у одобрењу за спровођење поступка царинског складиштења, с тим што надзорни царински орган, у том случају, треба да буде обавештен на начин који он одреди, а пре предузимања уобичајених облика употребе или привременог изношења.

Што се домаће робе тиче, ако се таква роба складишти у царинска складишта (која могућност за сада није дозвољена), могу се утврдити посебне методе за препознавање те робе, нарочито препознавање намене те робе од робе која је стављена у поступак царинског складиштења.

Царински орган може да дозволи заједничко складиштење стране и домаће робе чак и ако није могуће у сваком тренутку утврдити царински статус сваке врсте робе. Из таквог одобрења се искључују домаћи пољопривредни производи.

Роба која се заједнички складишти мора имати исту тарифну ознаку, иста комерцијална својства и иста техничка обележја.

Када се спроводи поступак активног оплемењивања или поступак прераде под царинским надзором у просторијама царинског складишта или другим складишним просторима, на робу стављену у тај поступак примењују се одредбе Члана 305., Уредбе о царинским поступцима и царинским формалностима, односно као за поступак складиштења домаће робе.

Новина предвиђена новим прописима је и поједностављени поступак за стављање робе у слободан промет, извоз или поновни извоз, а која роба је претходно пријављена за поступак царинског складиштења, осим:

- за робу стављену у поступак у царинско складиште типа Ф, где није могуће одобрити ни једно од предвиђених поједностављења;
- за робу смештену у складиште типа Б, може се одобрити употреба непотпуних декларација и поједностављени поступак декларисања.

У одобрењу за царинско складиште типа Д аутоматски се одобрава декларисање робе на основу књиговодствених исправа за стављање робе у слободан промет.

Списи који се подносе уз Захтев за одобрење управљања царинским складиштем:

- Доказ о регистрацији у регистру привредних субјеката (решење АПР);
- Потврда о ПИБ-у;
- Потврда о броју рачуна код пословне банке;

- Доказ о правном основу за коришћење просторија, односно простора намењених за царинско складиште (власнички лист, уговор о закупу и др.);
- Скица и технички опис простора, односно просторија (површина, димензије, врата, прозори, изглед, итд) намењених за царинско складиште;
- Употребна дозвола за коришћење просторија (за затворене просторе, код отворених се то не захтева). Уколико за објекат не постоји употребна дозвола, подноси се доказ о поднетом захтеву за легализацију односног простора надлежном органу управе;
- Акт надлежног органа о испуњености посебних услова, ако су за складиштење одређене робе прописани ти услови (само уколико се унапред зна која че се роба складиштити, при чему та роба захтева посебне услове и сагласност нпр. фито-санитарног инспектора, ветеринарског итд);
- Изјава којом се потврђује да су испуњени технички услови, односно да је царинско складиште технички оспособљено за спровођење мера царинског надзора и царинске контроле и да се у предметном простору налази одговарајућа опрема (нпр. рампа за преглед, рефлектори, вага и др.);
- Изјава којом се потврђује да су обезбеђене просторије и инвентар неопходан за рад овлашћеног царинског службеника;
- Изјава којом се потврђује да је подносилац захтева у стању да испуни и посебне услове за држање царинског складишта, ако је то, с обзиром на врсту и карактер робе која ће бити ускладиштена, неопходно ради царинске контроле и надзора (нпр. да набави опрему коју нема, а која је неопходна за вршење контроле);
- Предложени облик и садржина евиденције (како се води и ако је могуће одштампати извод из евиденције ради прегледа);
- Банкарска гаранција која не може бити мања од 700.000,00 динара, а који износ исте зависи од вредности робе, односно износа дажбина за робу која ће се складиштити:
- Доказ о плаћеној републичкој административној такси.

3.9.2. Унутрашња и ванъска обрада и обрада под царинском контролом

Поступак активног оплемењивања спада у царинске поступке са економским дејством и, према законској дефиницији, обавља се у царинском подручју Републике Србије, уз примену једног или више процеса оплемењивања. Овај поступак се може одобрити за:

- страну робу, за коју се не плаћа царина нити роба подлеже мерама трговинске политике, а намењена је поновном извозу из царинског подручја у облику добијених производа (систем одлагања);
- страну робу која је стављена у слободан промет уз плаћање дажбина, за коју се може одобрити повраћај царинског дуга или отпуст царине, ако се роба извезе из царинског подручја у облику добијених производа (систем повраћаја).

Према Члану 143. став 2. Царинског закона, под оплемењивањем, у смислу царинских прописа, подразумева се нека од следећих радњи:

- обрада производа, укључујући монтажу, склапање и уградњу у други производ;
- прерада производа;
- поправка робе, укључујући њену рестаурацију и довођење у исправно стање;
- употреба одређене робе, коју пропише Влада, која није садржана у добијеним производима, али која омогућава или олакшава производњу тих производа, чак и ако је у потпуности или делимично искоришћена у производњи.

Шта се све може сматрати употребом одређене робе, која није садржана у добијеним производима, али која омогућава или олакшава производњу тих производа, чак и ако је у потпуности или делимично искоришћена у производњи, Министарство финансија је заузело став (извор: сајт Министарство финансија, Стручна мишљења, јул/август 2016.) према коме када тумачимо ове одредбе Царинског закона (Члан 143. Став 2. алинеја четврта) увек треба имати у виду одредбе Члана 302. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом. Наиме, Чланом 302. Уредбе о царински дозвољеном поступању с

робом прописано је да се одобрење за активно оплемењивање може дати и у случају када се ради о употреби одређене робе, коју пропише Влада, која није садржана у добијеним производима, али која омогућава или олакшава производњу тих производа, чак и ако је у потпуности или делимично искоришћена у производњи (Члан 143. Став 2. алинеја четврта), осим за следећу робу:

- гориво и друге изворе енергије, осим оних, који су (нужно) потребни за испитивање добијених производа или за утврђивање грешака код поправке конкретне увозне робе,
- друга мазива осим оних која су потребна за испитивање, подешавање и повлачење (враћање) добијених производа,
- опрему и алате.

Према томе, могуће је одобрити активно оплемењивање уколико се захтева употреба робе која није садржана у добијеним производима, али која омогућава или олакшава производњу тих производа, чак и ако је у потпуности или делимично искоришћена у производњи, осим уколико се захтев не односи на гориво и друге изворе енергије, друга мазива, опрему и алате, када није могуће одобрење за активно оплемењивање. Међутим, уколико се роба из Члана 302. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом користи у неком од процеса оплемењивања из Члана 143. Став 2. Царинског закона (прва, друга и трећа алинеја) и као таква садржана је у готовом производу, онда је могуће одобрити активно оплемењивање и за ту робу. У конкретном случају, то је значило да је могуће одобрити активно оплемењивање које се састоји од процеса намеравања две гасне компоненте – пропана и бутана, које су садржане у добијеном готовом производу – течном нафтном гасу.

3.10. Одобрење

Царински поступак са економским дејством, у које спада и поступак активног оплемењивања, може да се примени само на основу одобрења које издаје царински орган. Општи услови за издавање овог одобрења прописани су Чланом 112. Царинског закона, према ком царински орган одобрава царински поступак са економским дејством само:

- лицима која пруже све потребне гаранције да ће правилно спроводити поступак;
- ако царински орган има могућност надзора и контроле над одобреним поступком.

Захтев за издавање одобрења за спровођење поступка подноси се у писаној форми и у складу са прописаним обрасцем, с тим што царински орган може да дозволи да се захтев за продужење или измену одобрења, уместо на прописаном обрасцу, поднесе у облику уобичајеног писаног захтева. Такође, царински орган може да дозволи да се одобрење захтева подношењем декларације, у писаној форми или коришћењем електронске размене података по уобичајеном поступку, и то у поступку активног оплемењивања - када се у складу са Чланом 303. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом сматра да су економски услови испуњени.

Ако царински орган оцени да подаци дати у захтеву нису потпуни или довољни за доношење одобрења, може затражити од подносиоца захтева додатне податке или обавештења. У посебним случајевима, у којима се издавање одобрења захтева подношењем декларације, царински орган може захтевати да се уз захтев приложи исправа, коју подноси декларант и која, осим ако подаци нису потребни или су већ унети у образац декларације, садржи следеће податке:

- назив/име и адреса подносиоца захтева, декларанта и других учесника поступка;
- врсту производних радњи;
- технички опис робе, оплемењених или прерађених производа и методе за утврђивање њихове истоветности;
- прописану шифру економских услова;
- предвиђени нормативи или методе за њихово одређивање;
- предвиђени рок за завршетак поступка;
- предложен царински орган завршетка поступка;

- место спровођења производних радњи, прераде или употребе;
- предложене формалности за премештај робе;
- код усмених декларација, вредност и количину робе.

Поред општих одредби о одобрењу царинског поступка са економским дејством, Царински закон садржи и посебне (додатне) одредбе о одобрењу поступка активног оплемењивања. У Члану 145. Закона прописано је да царински орган даје одобрење на писмени захтев лица које врши или организује активно оплемењивање. Ово одобрење може се дати само:

- лицима са седиштем или пребивалиштем у царинском подручју Републике Србије, а лицима са седиштем ван царинског подручја Републике Србије, ако врше увоз робе нетрговинске природе;
- ако се увозна роба може препознати у добијеном производу, осим у случају употребе из Члана 143. став 2. алинеја 4. Закона, а у случају употребе еквивалентне робе у складу са условима из Члана 144. Закона;
- ако се поступком активног оплемењивања постижу повољнији услови за извоз или поновни извоз добијених производа, под условом да нису угрожени основни интереси домаћих произвођача (економски услови).

Полазећи од овлашћења датој јој Царинским законом, Влада је у Уредби о царински дозвољеном поступању с робом детаљније прописала начин утврђивања испуњености економских услова. Што се тиче провере испуњености економских услова, ту најпре треба имати у виду одредбу Члана 269. Уредбе, којом је прописан општи начин провере економских услова. Наиме, наведеном одредбом је прописано да царински орган не може издати одобрење без претходне провере економских услова, осим у случајевима из Чланова 300 - 319. и 358 - 365. ове Уредбе, при чему проверу економских услова царински орган врши у сарадњи са Привредном комором Србије.

Код поступка активног оплемењивања, проверавањем се утврђује немогућност употребе домаћих средстава, посебно на основу прописаних мерила, а то су - недоступност у Републици Србији произведене робе једнаке каквоће и истих техничких обележја као и робе која се увози ради њене употребе у поступку активног оплемењивања; разлика у ценама између робе произведене у Републици Србији и робе која намерава да се увезе; уговорне обавезе. Чланом 303. Уредбе прописано је да се сматра да су економски услови испуњени, осим ако се захтев за поступак активног оплемењивања односи на робу из Главе 1 до 24 Царинске тарифе. За робу из Главе 1 до 24 Царинске тарифе сматра се да су економски услови испуњени под условом да се захтев за поступак активног оплемењивања односи на:

- производне радње у вези с робом некомерцијалне природе;
- производњу на основу уговора о оплемењивању;
- производњу добијених производа, који су добијени у производњи по ранијем одобрењу, при чијем су доношењу проверени економски услови;
- уобичајене облике употребе из Члана 295. ове Уредбе, или оправку.

Укупна вредност увезене робе према осмоцифреној тарифној ознаци по подносиоцу захтева и календарској години не прелази износ од 150.000 евра у динарској противвредности.

Такође, одредбом Члана 304. исте Уредбе прописано је да царински орган проверу економских услова у другим случајевима, осим оних оних који су наведени у Члану 303. Уредбе, спроводи у складу са Чланом 269. ове Уредбе. Овде треба поменути стручно мишљење Министарства финансија (извор: сајт Министарство финансија, Стручна мишљења, април 2015.), према ком одредбу Члана 303. Уредбе треба посматрати као изузетак од општих правила за проверу економских услова која су наведена у Члану 269. Уредбе, што ће рећи да уколико је испуњен неки од услова из Члана 303. одобрење се аутоматски издаје, без консултације Привредне коморе Србије. У супротном, врши се провера испуњености економских услова у сарадњи са Привредном комором Србије, на начин предвиђен Чланом 269. Уредбе. Према томе, сарадња царинског органа са ПКС, по

питању испуњености економских услова код издавања одобрења за поступак активног оплемењивања, није обавезна у сваком случају, већ само у случају када нису испуњени услови из Члана 303. Уредбе. Којим ће се мерилима ПКС руководити приликом утврђивања испуњености или неиспуњености економских услова, оквирно су дата у Члану 269. Став 3. Уредбе, где стоји да се код поступка активног оплемењивања проверавањем утврђује немогућност употребе домаћих средстава, посебно на основу прописаних мерила, и то:

- недоступност у Републици Србији произведене робе једнаке каквоће и истих техничких обележја као и робе која се увози ради њене употребе у поступку активног оплемењивања;
- разлика у ценама између робе произведене у Републици Србији и робе која намерава да се увезе;
- уговорне обавезе.

Даље прецизирање одредби којима је регулисано ово питање, према мишљењу Министарства финансија, није целисходно, из разлога што су ситуације које могу да се појаве у пракси врло разноврсне и непредвидиве, а ПКС, као институција која води рачуна о домаћој производњи, позвана је да утврди да ли су испуњени економски услови у сваком конкретном случају, када буде консултована. Примера ради, недоступност робе у Србији може значити да се та роба уопште не производи у Србији или да није расположива у довољним количинама како би се извршио планиран процес оплемењивања или, пак, да роба не може бити на располагању подносиоцу захтева онда када би требало да изврши планирану комерцијалну операцију. Када је у питању разлика у ценама између робе произведене у Републици Србији и робе која намерава да се увезе, као мерило за утврђивање испуњености економског услова, у том случају, потребно је узети у обзир, између осталог, могући учинак употребе робе произведене у Србији на укупну цену добијених производа и самим тим на конкурентност тих производа на иностраном тржишту. Мерило „уговорне обавезе" може да значи да постоји роба која се производи у Србији, а која је слична увозној роби (по квалитету и техничким особинама), али та роба не задовољава изричите захтеве купца добијених производа из иностранства. Ово су само неки од примера шта се све може узети у обзир приликом процене испуњености економских услова, али, ситуације које могу да се појаве у пракси непредвидиве су и, самим тим, детаљније прецизирање наведених мерила било би нецелисходно, а, у крајњем случају, и немогуће.

Поред испуњености економских услова, код одобравања активног оплемењивања треба споменути и питање норматива, као и начин утврђивања норматива. Према дефиницији, норматив је количина или проценат производа који су добијени оплемењивањем дате количине увозне робе. Царински орган утврђује норматив или, по потреби, начин на који се тај норматив утврђује. Норматив се утврђује на основу стварних околности у којима се врши или треба да се врши активно оплемењивање и, наравно треба имати у виду и количину увозне робе која треба да остане након спроведеног поступка активног оплемењивања и да та количина, у односу на добијене производе, не може бити таква да доведе у питање смисао поступка активног оплемењивања.

Кад то околности дозвољавају, а посебно кад се активно оплемењивање обавља уз јасно одређене техничке услове с робом истих својстава, а добијени производи су уједначеног квалитета, царински орган може на основу претходно утврђених стварних података одредити стандардне нормативе.

На питање да ли је потребно да норматив утрошка увек буде утврђен пре одређивања новог царински дозвољеног поступања или употребе, Министарство финансија, заузимајући став по овом питању, поред законских одредби, имало је у виду и одредбе Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом. Тако, у Члану 283. ове уредбе стоји да уколико је за спровођење одређених царинских поступака потребно утврдити нормативе употребе и методе за њихово одређивање, укључујући и просечне нормативе, исти ће се утврдити у одобрењу или у тренутку стављања предметне робе у поступак. Даље, прописано је да се нормативи утврђују, када је то могуће, на основу производних и других

техничких података, а ако такви подаци нису доступни, на основу података који се односе на истоврсне производне радње. У Ставу 2. истог члана Уредбе прописано је да царински орган, у изузетним случајевима, може нормативе утрошка робе утврдити и након стављања робе у поступак, али најкасније код одређивања новог царински дозвољеног поступања или употребе.

Према томе, ако је надлежни царински орган привредном друштву одобрио поступак активног оплемењивања, те је прихватио метод за утврђивање норматива предложен од стране привредног друштва као подносиоца захтева, то је царински орган поступио у складу са Уредбом о царински дозвољеном поступању с робом. У Члану 283. Став 2. исте Уредбе изричито је прописано да царински орган, у изузетним случајевима, може нормативе утрошка робе утврдити и након стављања робе у поступак, али најкасније код одређивања новог царински дозвољеног поступања или употребе. Према томе, норматив утрошка (без обзира да ли је у одобрењу за поступак утврђен норматив утрошка или метод за његово одређивање) мора бити утврђен пре одређивања новог царински дозвољеног поступања или употребе.

Уколико тему утврђивања норматива доведемо у везу са поједностављењем царинског поступка, тачније са Чланом 101. Царинског закона којим је прописано да царински орган, под одређеним условима, може одобрити поједностављење царинског поступка, то је онда могуће говорити и о одобрењу поступка активног оплемењивања у поједностављеном увозном и извозном поступку у простору примаоца, односно пошиљаоца робе, онда је могућа конструкција да се уз поједностављену декларацију поднесе планирани/очекивани норматив утрошка, а да се уз допунску декларацију приложи стварни норматив утрошка (утврђен на основу одобреног метода за утврђивање норматива) – стручно мишљење Министарства финансија.

3.11. Доношење одобрења

У одобрењу за царински поступак са економским дејством морају бити наведени услови под којима се спроводи тај поступак. Царински орган надлежан за доношење одобрења, издаје одобрење у различитим формама, у зависности од тога на који начин је захтевано одобрење. Тако, ако је захтев за издавање одобрења поднет у писаној форми, на прописаном обрасцу, царински орган издаје одобрење на прописаном обрасцу.

У случају када се одобрење захтева подношењем декларације, прихватањем декларације царински орган одобрава спровођење захтеваног поступка, док, код захтева за продужење или измену одобрења, царински орган издаје одобрење белешком на захтеву.

Министарство финансија је заузело став (извор: сајт Министарство финансија, Стручна мишљења април 2017.) да у случају када два правна лица обављају различите послове и процесе активног оплемењивања на роби, а немају закључен уговор о заједничком извођењу посла активног оплемењивања, надлежни царински орган може да изда два посебна одобрења за два одвојена поступка активног оплемењивања, сваком правном лицу појединачно, а то ће даље значити да ће један поступак активног оплемењивања бити окончан другим поступком активног оплемењивања.

Приликом одобравања активног оплемењивања, царински орган одређује рок у коме се добијени производи морају извести или се морају поновно извести, односно у коме се мора захтевати други царински дозвољен поступак или употреба. Приликом одређивања тог рока узима се у обзир време потребно за обављање активног оплемењивања и отпремања добијених производа. Овај рок почиње да тече од дана кад је страна роба стављена у поступак активног оплемењивања. Царински орган може да продужи тај рок на основу благовременог и оправданог захтева носиоца одобрења.

3.12. Главни/споредни добијени производи

Добијени производи су сви производи који се добију као резултат оплемењивања у поступку активног оплемењивања. У поступку активног оплемењивања, у првом реду, настају главни производи, односно производи због којих је поступак и одобрен. Осим главних производа, при обављању производних радњи могу настати и споредни производи.

Царински закон познаје само институт добијеног производа, тј. не прави разлику између главног и споредног добијеног производа и издавање одобрења за поступак активног оплемењивања условљава намером да се добијени производ извезе или поново извезе. С друге стране, Уредба о царински дозвољеном поступању с робом прави дистинкцију између главног и споредног производа добијених у поступку активног оплемењивања. У Члану 263. ове Уредбе главни добијени производ је дефинисан као добијени производ за чију производњу је био одобрен поступак, а споредни добијени производи су добијени производи који су поред главних добијених производа наведени у одобрењу и који неопходно настају у поступку производње. При томе, треба имати у виду да споредни добијени производи не морају по правилу да представљају отпад и као такви да буду уништени, већ исти могу имати одређену употребну вредност. Ово је још битно и код одговора на питање – да ли је обавезно унапред подношење дозволе за увоз споредних добијених производа - одговор је да није потребно.

Чланом 301. исте Уредбе, прописано је да царински орган издаје одобрење за поступак активног оплемењивања, ако подносилац захтева намерава да главни добијени производ извезе или поново извезе.

С обзиром да је сврха поступка активног оплемењивања извоз или поновни извоз главног добијеног производа, то је за споредне добијене производе могуће одредити друго царински дозвољено поступање или употребу. Тако, споредни добијени производи могу да прате судбину главних добијених производа и да буду враћени у иностранство. Такође, могуће је да буду стављени у слободан промет, а могуће је да буду и уништени. Уколико је опредељење да споредни добијени производи остану у Србији (било кроз стављање у слободан промет, било да буду уништени на територији Србије) приликом третирања истих примењиваће се и прописи о заштити животне средине.

Треба имати у виду да према мишљењима органа надлежних за заштиту животне средине, уколико је отпад настао у поступку активног оплемењивања, у том случају није реч о прекограничном кретању отпада, већ је отпад настао у Републици Србији и на исти се примењују прописи који се односе на управљање отпадом у Републици Србији. Овакав став даље значи да се у конкретном случају не могу издавати дозволе за увоз отпада, али да је произвођач дужан да прибави документа предвиђена прописима за заштиту животне средине (извештај о испитивању отпада, документ о кретању отпада). Полазећи од овог става органа надлежних за заштиту животне средине, то је Министарство финансија изнело став (извор: сајт Министарство финансија, Стручна мишљења јул/август 2018.) да уколико се отпад настао у поступку активног оплемењивања ставља у слободан промет, то је могуће да се у том случају као увозник појави произвођач (генератор) отпада, уколико уз декларацију за стављање у слободан промет поднесе извештај о испитивању отпада, издат од стране овлашћене стручне организације за испитивање отпада, у коме мора бити наведена и препорука о могућем начину поступања са отпадом, Документ о кретању отпада (попуњен у складу са Правилником о обрасцу Документа о кретању отпада и упутству за његово попуњавање), као и мишљење министарства надлежног за послове заштите животне средине, уколико извештај о испитивању отпада не садржи препоруку о могућем начину поступања са отпадом.

3.13. Окончање поступка

Царински поступак са економским дејством, окончаће се када се за робу која је била стављена у тај поступак, или за добијене или прерађене производе одреди ново царински дозвољено поступање или употреба.

Најкасније по истеку рока за завршетак поступка, надзорном царинском органу се код поступка активног оплемењивања (систем одлагања) подноси образац за завршетак поступка у року 30 дана. Царински орган може да продужи овај рок, и у случају да је првобитни рок истекао, ако то посебне околности оправдавају, у складу са Чланом 146. Став 2. Царинског закона.

Образац за завршетак поступка мора да садржи:

- идентификационе податке о одобрењу;
- количину сваке врсте робе за коју се завршава поступак;
- тарифну ознаку увозне робе;
- за увозну робу важеће стопе царине, а по потреби и њену царинску вредност;
- податке о декларацијама на основу којих је роба била стављена у поступак;
- врсту и количину добијених или прерађених производа или робе у непромењеном стању, као и одобравању царински дозвољених поступања или употребе и податке о декларацијама или другим царинским исправама и другим прилозима, који се односе на завршетак поступка и с тим повезане рокове;
- вредност добијених производа, ако се код обрачуна производних поступака примењује вредносни метод;
- норматив употребе робе;
- износ увозних дажбина, које треба платити, и по потреби, и камата коју треба платити;
- код поступка прераде под царинском контролом: тарифну ознаку прерађених производа и податке неопходне за одређивање царинске вредности.

Код завршетка поступка активног оплемењивања поставља се и питање наплате компензаторне камате. Наиме, када је реч о овом царинском поступку, законско је правило да се одређена роба уноси у царинско подручје са намером да се поново извезе у виду добијених производа Међутим, могуће су и ситуације да производи добијени у поступку активног оплемењивања остану у царинском подручју РС и у том случају поставља се питање плаћања компензаторне камате. Смисао института компензаторне камате јесте спречавање изигравања царинских прописа, односно спречавање неоснованог стицања финансијске користи због померања дана настанка или обрачуна царинског дуга. Приликом оцене да ли је дошло до неоснованог стицања финансијске користи узимају се у обзир све околности сваког конкретног случаја, а нарочито треба имати у виду чињеницу да ли је и како је носилац царинског поступка испуњавао своје обавезе према царинским органима у току трајања поступка.

Законска одредба о компензаторној камати детаљније је разрађена у Уредби о царински дозвољеном поступању с робом. Према Члану 285. Став 1. ове Уредбе, када настане царински дуг за добијене производе или увезену робу у поступку активног оплемењивања или привременог увоза, обрачунаће се и компензаторна камата на износ царинског дуга за наведени период.

Компензаторна камата плаћа се у висини и на начин прописан за затезну камату. Компензаторна камата се обрачунава месечно, и то од првог дана следећег месеца у коме је увезена роба, за коју настаје царински дуг, први пут стављена у одобрени царински поступак, па до последњег дана у месецу у којем је царински дуг настао.

Иако норма каже да ће се када настане царински дуг за добијене производе или увезену робу у поступку активног оплемењивања или привременог увоза, обрачунати и компензаторна камата на износ царинског дуга за наведени период, ипак, постоје случајеви

у којима се неће наплаћивати ова камата и они су прописани, већ поменутим, Чланом 285. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом.

Прво, ако се компензаторна камата мора обрачунати за период краћи од месец дана, онда се та камата неће ни обрачунавати. Друго, ако износ обрачунате компензаторне камате по једном насталом царинском дугу не прелази 20 евра у динарској противвредности, камата се неће наплаћивати. Треће, ако царински дуг настане због тога да би се, у складу са потписаним уговором са другом државом, при увозу робе у ту државу, омогућило плаћање повољније царине, онда се ни у том случају неће примењивати одредбе о компензаторној камати. Ове одредбе се неће примењивати ни при стављању у слободан промет отпадака и остатака насталих уништењем робе, као ни при стављању у слободан промет споредних добијених производа, који су прописани, ако је њихова количина сразмерна количини главних добијених производа или ако је код стављања у слободан промет у складу са чланом 156. став 4. Царинског закона настао царински дуг, а за дуговани износ још није извршен повраћај или отпуст царинског дуга.

Такође, компензаторна камата се неће наплатити ни у случају када корисник одобрења захтева стављање робе у слободан промет и, при томе, пружи доказ да због посебних околности, које нису последица његове немарности или преварних радњи, није могао или није економски оправдано могао да обави поновни извоз под условима које је захтевао и веродостојно доказао кад је подносио захтев за одобрење поступка.

У случају када је настао царински дуг и за тај дуг је било положено обезбеђење депоновањем готовине, онда се ни у том случају неће наплаћивати компензаторна камата и други случајеви.

Такође, занимљив је став Министарства финансија (извор: сајт Министарство финансија, Стручна мишљења, септембар 2018.) у вези са наплатом компензаторне камате приликом стављања у слободан промет споредних добијених производа насталих у поступку активног оплемењивања. Наиме, полазећи од одредби Члана 285. Став 5. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом у коме су наведени случајеви када се неће наплаћивати компензаторна камата, па, између осталог, компензаторна камата се неће наплаћивати при стављању у слободан промет споредних добијених производа, који су прописани, ако је њихова количина сразмерна количини главних добијених производа, то је став овог министарства да уколико се споредни добијени производи настали у поступку активног оплемењивања стављају у слободан промет, а исти представљају отпад и остатке, то нема места наплати компензаторне камате, под условом да је њихова количина сразмерна количини добијених производа.

3.14. Повраћај робе и активно оплемењивање

Према Члану 221. Царинског закона домаћа роба која је била извезена из царинскога подручја Републике Србије и која се у року од три године враћа у царинско подручје Републике Србије и ставља у слободан промет, на захтев декларанта, ослобађа се од плаћања увозних дажбина. Даље, Чланом 222. истог Закона прописано је да ће царински орган одобрити ослобођење од плаћања увозних дажбина у складу са Чланом 221. овог Закона за робу која се поново увози у истом стању у којем је извезена, при чему је Влади дато овлашћење да пропише под којим околностима и условима су могући изузеци од ове одредбе. На крају, у Члану 223. стоји да се одредбе Чланова 221. и 222. сходно примењују на добијене производе претходно извезене или поново извезене након поступка активног оплемењивања.

У вези са овом тематиком, Министарство финансија је изнело став (извор: сајт Министарство финансија, Стручна мишљења, април 2017.) да уколико је производ добијен у поступку активног оплемењивања био поновно извезен и након тога враћен у царинско подручје и стављен у слободан промет, постоји обавеза плаћања увозних дажбина на део материјала који су уграђени у готов производ, а који не представљају домаћу робу. При чему се износ увозних дажбина за ову робу, сагласно члану 223. став 2. Царинског закона,

одређује на основу прописа за поступак активног оплемењивања, при чему се дан поновног извоза сматра даном стављања у слободан промет.

3.15. Пасивно оплемењиивање

Пасивно оплемењивање је царински поступак, у коме се роба привремено извози из царинског подручја, ради оплемењивања у иностранство. Производи добијени у поступку пасивног оплемењивања се могу ставити у слободан промет са потпуним или делимичним ослобођењем од увозних дажбина. На робу која се привремено извози ради пасивног оплемењивања примењују мере комерцијалне политике и друга спољнотрговинска ограничења.

И за овај посебнан царински поступаа важи и у овом случају, царински орган издаје одобрење на основу поднетог захтева.

Пасивно оплемењивање се мора одобрити и извршити поновни увоз добијених производа у року који одобри царински орган, с тиме што се овај рок може изузетно продужити, али не дуже од 12 месеци од дана извоза.

Износ увозних дажбина се утврђује тако што се од износа увозних дажбина обрачунатих за добијени производ који се стављају у слободан промет одбије износ увозних дажбина које би биле обрачунате истог дана за привремено извезену робу, ако би се она увозила из државе у којој је обављено оплемењивање и то по прописима који важе на дан прихватања декларације за пасивно оплемењивање.

У оквиру поступка пасивног оплемењивања закон предвиђа посебни институт пасивног оплемењивања уз употребу система стандардне замене, што практично значи да се у поступку пасивног оплемењивања добијени производ може заменити за увозни производ који се мора сврставати у исту тарифну ознаку, бити истог квалитета и имати исте техничке карактеристике као и добијени производ.

Овај посебни институт царински орган може одобрити, ако се ради о поправци домаће робе у иностранству, па се утврди да се таква роба не може оправити. При томе ради потребе убрзања поступка и омогућавања несметаних привредних токова, царински орган може одобрити да се производ за замену увезе пре привременог извоза робе. Није дозвољен привремени извоз ради пасивног оплемењивања нове робе, већ она мора пре тога бити коришћена, а и производ за замену такође мора бити коришћен.

У поступку стандардне замене роба се мора привремено извести најкасније у року од 2 месеца, од момента прихватања декларације за стављање у слободан промет производа за замену.

Кад се ради о претходном увозу производа за замену, ради утврђивања царинског дуга примењује се исти механизам као и у осталим случајевима пасивног оплемењивања, с тиме што се износ који се одбија утврђује на основу елемената за обрачун који за привремено извезену робу важе на дан прихватања декларације којом се роба ставља у поступак пасивног оплемењивања.

4. ПРИВРЕМЕНИ УВОЗ

Чланом 111. Царинског закона прописано је да је за примену царинског поступка са економским дејством, у које спада и поступак привременог увоза, потребно одобрење царинског органа. При томе, ово одобрење се издаје само:

- лицима која пруже све потребне гаранције да ће правилно спроводити поступак;
- ако царински орган има могућност надзора и контроле над одобреним поступком.

Захтев за издавање одобрења за спровођење царинског поступка подноси се у писаној форми и у складу са прописаним обрасцем. Царински орган може да дозволи да се захтев за продужење или измену одобрења поднесе у облику уобичајеног писаног захтева (а не

на прописаном обрасцу). Такође, могуће је да царински орган дозволи да се одобрење захтева подношењем декларације, у писаној форми или коришћењем система електронске размене података.

У зависности од начина на који је поднет захтев за издавање одобрења, то ће се разликовати и начин на који ће царински орган издати одобрење. Наиме, уколико је захтев поднет на прописаном обрасцу, то ће и одобрење бити издато на прописаном обрасцу. Уколико је, пак, захтев поднет у виду декларације, то ће се прихватање декларације сматрати одобрењем за захтевани поступак. Док, код захтева за продужење или измену одобрења, одобрење се даје белешком на захтеву.

Одобрење или образложена одлука о одбијању захтева за издавање одобрења доставља се подносиоцу захтева у року од 30 дана, односно 60 дана у случају царинског складишта, рачунајући од дана када је захтев био поднет или од дана када је царински орган утврдио да су му достављени захтевани додатни подаци или подаци који су недостајали.

У одобрењу за царински поступак са економским дејством морају бити наведени услови под којима се спроводи тај поступак. При томе, носилац одобрења мора да обавести царински орган о свим чињеницама које настану после издавања одобрења и утичу на његову даљу примену или садржину.

Што се, конкретно, тиче привременог увоза, Чланом 164. Царинског закона прописано је да у поступку привременог увоза царински орган одобрава употребу у царинском подручју Републике Србије стране робе намењене поновном извозу у неизмењеном стању, осим уобичајеног смањења вредности због употребе, уз потпуно или делимично ослобођење од плаћања увозних дажбина и без примене мера трговинске политике. Чланом 165. истог Закона предвиђено је да царински орган, на писмени захтев лица које употребљава робу или лица које организује њену употребу, даје одобрење за привремени увоз.

У вези са подношењем захтева за одобрење привременог увоза, треба напоменути да се захтев за одобрење може поднети и усменом декларацијом за привремени увоз у случајевима у којима је дозвољено усмено декларисање робе за привремени увоз. Сагласно Члану 182. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом, при поступку привременог увоза усмено се може декларисати следећа роба:

- стока за номадско сељење или испашу или за вршење рада или превоза, као и друга роба која задовољава услове прописане Чланом 334. Став 3. тачка 1) ове Уредбе,
- амбалажа, ако је увезена пуна, а намењена је поновном извозу празна или пуна, а која је означена трајним и неизбрисивим ознакама лица са седиштем ван царинског подручја,
- опрема за радио и телевизијску продукцију и емитовање, као и возила посебно опремљена за радио и телевизијско емитовање, укључујући и њихову опрему, коју увозе јавне или приватне организације са седиштем ван царинског подручја и одобрене од стране царинских органа који издају одобрење за поступак увоза такве опреме и возила,
- инструменти и апарати, потребни лекарима за пружање помоћи оболелим, који чекају на пресађивање органа, у складу са Чланом 336. ове Уредбе,
- роба из Члана 185. ове Уредбе,
- друга роба, ако царински орган то одобри.

Према томе, у овим случајевима дозвољено је да се захтев за одобрење поднесе и усменом декларацијом за привремени увоз, с тим што је у овим случајевима потребно поднети и исправу, и то у два примерка, које оверава царински орган и један оверени примерак враћа подносиоцу, а која садржи следеће податке:

- назив/име и адреса подносиоца захтева, декларанта и других учесника поступка,
- врста производних радњи или употребе робе,

- технички опис робе, оплемењених или прерађених производа и методе за утврђивање њихове истоветности,
- прописану шифру економских услова,
- предвиђени нормативи или методе за њихово одређивање,
- предвиђени рок за завршетак поступка,
- предложен царински орган завршетка поступка,
- место спровођења производних радњи, прераде или употребе,
- предложене формалности за премештај робе и
- код усмених декларација, вредност и количина робе.

Даље, у вези са поступком привременог увоза, Чланом 168. Царинског закона дато је овлашћење Влади Републике Србије да пропише случајеве и посебне услове и рокове за примену поступка привременог увоза са потпуним ослобођењем од плаћања увозних дажбина. У вези са овим је одредба Члана 338. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом, којом је прописано да царински орган одобрава привремени увоз уз потпуно ослобођење од плаћања увозних дажбина за амбалажу:

- ако је увезена пуна, а намењена је поновном извозу празна или пуна, и
- ако је увезена празна, а намењена је поновном извозу пуна.

Што се тиче рока за завршетак поступка привременог увоза, Лланом 167. Царинског закона прописано је да роба може остати у поступку привременог увоза најдуже 24 месеца. При томе, Управа царина је дужна да осигура да укупан период у коме се роба налази у поступку привременог увоза и код истог корисника поступка, не буде дужи од 24 месеца и у случају када је поступак привременог увоза завршен стављањем те робе у други царински поступак с одлагањем, па је поново стављена у поступак привременог увоза. Изузетно, на захтев корисника поступка, може се одобрити продужење рока за поновни извоз робе, искључиво за период у коме роба није била коришћена у складу с утврђеним условима.

Изузетно, могуће је и продужења рока за поступак привременог увоза. Наиме, Царинским законом изричито је прописано да, у изузетним случајевима, царински орган може, ради постизања сврхе привременог увоза носиоцу одобрења да продужи овај рок. Који су то изузетни случајеви који оправдавају продужење рока, цениће царински орган у сваком конкретном случају, руководећи се начелном одредбом из Члана 320. Став 4. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом, према којој се под изузетним околностима сматрају сви догађаји, због којих је робу потребно употребљавати у продуженом периоду како би се испунила сврха првобитно одобреног привременог увоза.

Сврха привременог увоза јесте, као и што сам назив каже, да се одређена роба привремено употребљава у царинском подручју Републике Србије и да се, након тога, извезе. Приликом подношења захтева за поступак привременог увоза, те одобравања истог, увек треба имати у виду законски рок за окончање поступка од 24 месеца, као правило. Продужење овог рока, требало би да буде само у изузетним околностима, те ову законску одредбу, као и сваки изузетак, треба уско тумачити. У супротном, доводи се у питање сврсисходност одобреног поступка привременог увоза, ако роба остане у овом поступку дужи временски период, знатно дуже од прописаног законског рока.

5. ЗАКЉУЧАК

У царинском систему предвиђена је категорија царинских поступака, односно свако царинско дозвољено поступање и употреба робе, где учесници у поступку стичу права и обавезе у вези са робом представљају царинске поступке. Царински поступак има за циљ олакшавање међународне трговине кроз праћење савремених токова робе и капитала, отворене тржишне економије и све веће либерализације промета робе и услуга.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] http://www.carina.rs/lat/Informacije/Stranice/PojmovnikCarinskihTermina.aspx
[2] https://commercium.rs/Carina-216/group_id=-1
[3] https://commercium.rs/Carina-219/group_id=Carinsko_skladistenje-51
[4] https://commercium.rs/Carina-219/group_id=Aktivno_oplemenjivanje-52
[5] https://commercium.rs/Carina-219/group_id=Pasivno_oplemenjivanje-53
[6] https://commercium.rs/Carina-219/group_id=Privremeni_uvoz_ambalaze-122
[7] https://commercium.rs/Carina-219/group_id=Tranzit-44

XXV

Б 2.5.2 – ВРСТЕ ЦАРИНСКИХ ДОКУМЕНАТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на поступак приликом пријављивање робе за цариљење и која документација је у том случају неоходна.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објаснити поступак приликом пријављивања робе за цариљење;
2. објаснити значење и попуњавање царинске пријаве;
3. објаснити поступак прегледа робе;
4. објаснити поступак провере пријаве;
5. објаснити значење документа JCI;
6. објаснити значење документа DCV;
7. објаснити значење Царинског документа „ „carnets de passage en douane˝.

УВОД

Роба која улази у царинско подручје Србије подлеже мерама царинског надзора од тренутка преласка царинске линије. Уколико има потребе примењују се и мере царинске контроле. Царинска роба остаје под царинским надзором док се не утврди њен царински статус или се њен статус не промени, односно док се роба не смести у слободну зону, поново извезе из царинског подручја, уништи или уступи у корист државе.

Лице које уноси робу у царинско подручје дужно је да робу пријави царинским органима и да је без одлагања, на начин и у року који тај орган одреди, превезе до царинарнице или до другог места, односно смести у слободну зону ако то царински орган одобри. Лице које преузме одговорност за превоз робе после уношења у царинско подручје одговорно је и за извршавање обавезе према царинском органу.

Царинска роба која је ушла у царинско подручје подлеже царинском надзору и контроли. До добијања одобрења за царински дозвољено поступање или употребу роба допремљена царинском органу има статус робе у привременом смештају. Док се налази у овом царинском статусу, роба може бити смештена на месту и под условима које је одобрила царинарница. Најчешћи облик привременог смештаја робе јесте смештај у царинском складишту.

Уколико царинарница процени да за време привременог смештаја робе може настати царински дуг, може затражити од држаоца робе да положи обезбеђење за наплату тог дуга. За време привременог смештаја робе, могу се предузимати радње неопходне за њено очување у непромењеном стању, али такве мере којима се не мењају изглед и битна својства робе.

Царински дозвољено поступање или употреба робе обухвата:

- стављање робе у царински поступак;
- уношење робе у слободну зону;
- поновни извоз робе из царинског подручја;
- уништење робе и
- уступање робе у корист државе.

1. ПОСТУПАК ПРИЛИКОМ ПРИЈАВЉИВАЊА РОБЕ ЗА ЦАРИЊЕЊЕ

1.1. Стављање робе у царински поступак

Царински дозвољено поступање или употреба робе одређује се за робу која је ушла у царинско подручје Србије, без обзира на врсту, количину, порекло, одредиште или начин отпреме. Изузетак чини роба чија би употреба била у супротности са мерама заштите јавног морала, заштите здравља и живота људи, животиња или биља, заштите националног блага, историјске, уметничке или археолошке вредности или заштите права интелектуалне својине. За робу над којом треба да се спроведе царински поступак подноси се декларација за тај царински поступак. Домаћа роба пријављена за извоз, пасивно оплемењивање, поступак транзита или царинско складиштење налази се под царинским надзором од тренутка прихватања декларације до тренутка напуштања царинског подручја, уништења, односно раздужења декларације.

Декларација се подноси: у писаној форми, електронском разменом података или другим радњама којима држалац робе захтева стављање робе у царински поступак.

Редовна декларација у писаној форми подноси се на прописаном обрасцу, попуњена на прописан начин и са потписом њеног подносиоца. Мора да садржи све податке неопходне за примену прописа којима је уређен царински поступак за који се роба пријављује. Уз декларацију се прилажу исправе потребне за правилну примену царинског поступка за који се роба пријављује.

Царинарица прихвата поднесену декларацију под условом да је роба обухваћена декларацијом допремљена царинарници.

Декларацију са потребним исправама за одређени царински поступак може да поднесе увозник, односно извозник или лице које он овласти. Када царински орган прихвати декларацију, царинарица може, на захтев декларанта, одобрити измену једног или више података у декларацији, изузев у случајевима када је: обавестила декларанта да намерава да прегледа робу, утврдила да су подаци у поднесеним исправама нетачни или робу пустила декларанту.

Законом је предвиђена могућност поништења прихваћене декларације. Царинарница поништава декларацију ако њен подносилац достави доказе да је роба грешком пријављена за царински поступак или да над пријављеном робом није оправдано спровођење царинског поступка. Ако је захтев за поништење декларације поднесен после обавештења царинског органа да ће извршити преглед робе, захтев за поништење декларације се не прихвата док се преглед не обави.

Декларација се, по правилу, не може поништити после стављања робе у слободан промет. Царински поступак за који је роба декларисана спроводи се по прописима који важе на дан прихватања декларације.

Ради контроле прихваћене декларације царинарница може да: прегледа исправе приложене уз декларацију, захтева да декларант достави и друге исправе и прегледа робу или узме узорке ради њене анализе и испитивања.

Преглед робе и узимање узорака, као поступке неопходне за преглед и узимање узорка, обавља декларант који има право да присуствује томе поступку, или се обавља на његову одговорност. Трошкове који из тога настану сноси подносилац декларације.

Уколико је извршена контрола декларације, резултати до којих се дошло и утврђене чињенице представљају правни основ за примену прописа који уређују царински поступак за који је роба пријављена.

Право је царинарнице да обави царински поступак без контроле декларације. Декларацију може проверити накнадно. У таквим случајевима када декларација није контролисана, као основ за примену прописа који одређују царински поступак служе подаци које је подносилац навео у декларацији.

Царинска обележја која на робу или превозна средства ставља царински орган, може уклонити или уништити само орган царинске службе, осим у случајевима више силе, односно непредвиђених околности.

Роба се пушта испод царинског надзора по плаћању царинског дуга или полагању обезбеђења у висини царинског дуга. Изузетак чини поступак привременог увоза са делимичним ослобађањем од плаћања увозних дажбина. Уколико царинарница захтева полагање обезбеђења због природе царинског поступка, роба се пушта по полагању обезбеђења.

Уколико роба не може бити оцарињена због тога што декларант није обезбедио услове за преглед робе у одређеном року, што нису поднете исправе или царински дуг није плаћен, односно дато обезбеђење у прописаном року или је роба предмет забране и ограничења, или роба није преузета у прописаном року после царињења, царинарница ће предузети потребне мере, укључујући враћање робе у иностранство, одузимање и продају.

Да би се обезбедио ефикаснији рад царинске службе у обављању послова и убрзање циркулације робе од преласка царинске линије до њеног пуштања у слободан промет, односно коришћења робе у процесу репродукције, предвиђен је поједностављени царински поступак: царинарница може, на захтев декларанта, прихватити поједностављену декларацију за стављање робе у прописани царински поступак. Поједностављена декларација не садржи све податке, односно уз њу се не прилажу неке од прописаних исправа.

Када се у царинском поступку користи поједностављена декларација, декларант је дужан да у року од 30 дана царинарници поднесе допунску декларацију. Допунска декларација и поједностављена декларација чине целину на коју се примењују прописи који важе на дан прихватања поједностављене декларације. Ако декларант не достави допунску декларацију у року који је одредила царинарница (али не дужем од 30 дана), царинарница окончава одговарајући царински поступак по службеној дужности.

Накнадна контрола исправности декларације застарева у року од пет година од дана прихватања декларације.

1.2. Стављање робе у слободан промет

Стављање робе у слободан промет подразумева окончање прописаних поступака у вези са увозом робе, као и наплату свих прописаних увозних дажбина, акцизе, пореза на додату вредност и других накнада. Стављањем у слободан промет страна роба стиче статус домаће робе.

Цариљење робе је најважнији део послова у царинском поступку које обавља царинска служба. Циљ сваког увозника или извозника јесте да се роба оцарини како би се обезбедила основна намена увоза, односно извоза. Циљ спољнотровинског промета је да сировине и репродукциони материјал што пре уђу у процес репродукције, односно у производни процес, да се опрема или резервни делови што пре монтирају и активно укључе у производњу или да се робни фондови обогате робом широке потрошње и тиме се домаће тржиште обогати у погледу обима и асортимана робе. Цариљењем робе у извозу поред обезбеђења девизног прилива у функцији монетарног система Србије, остварују се економски ефекти у привреди и др.

Цариљење робе одвија се у неколико фаза, и то:

- пријем Јединствене царинске исправе и прописаних исправа;
- преглед робе и контрола сврставања робе по Царинској тарифи и другим тарифама;
- утврђивање царинске вредности, износа царине и других увозних дажбина, акцизе, пореза на промет и других такси које терете робу;
- наплаћивање утврђеног износа царине, других увозних дажбина, акцизе, пореза на додату вредност и др.

Цариљење робе која се увози у царинско подручје Србије спроводи царинарница код које је роба пријављена за цариљење, односно царинарница коју одреди директор Управе царина.

Роба се, по правилу, царини у просторијама и просторима седишта царинарнице, односно њене организационе јединице (царинска испостава, царински реферат). На захтев декларанта, царинарница може одобрити да се роба која се увози, односно извози, царини ван тих места, у просторијама и просторима који одговарају подносиоцу декларације.

2. ЗНАЧЕЊЕ И ПОПУЊАВАЊЕ ЦАРИНСКЕ ПРИЈАВЕ

Прва фаза у поступку цариљења робе коју обављају царински органи, а на основу поднете ЈСИ (јединствене царинске исправе) и прописаних исправа, јесте пријем ЈСИ. По пријему ЈСИ са прописаним исправама царинарница утврђује:

- да ли су декларација и друге исправе правилно и уредно попуњене (у складу са прописима);
- да ли су приложене све прописане исправе потребне за цариљење робе;
- да ли су исправе издали надлежни органи или организације и да ли оне садрже све податке потребне за цариљење робе;
- да ли је увоз, односно извоз, робе забрањен и
- да ли се подаци из приложених исправа слажу са подацима у декларацији.

Ради сигурнијег спровођења поступка царињења робе подносилац ЈСИ има право да, пре подношења ЈСИ, а под надзором царинарнице, претходно прегледа робу и утврди: количину, врсту и квалитет робе, као и да узме узорке робе у потребној количини.

Ако је у овој фази царињења утврђено да је све у складу са прописаном процедуром, царински орган предузима мере за спровођење осталих фаза царињења.

Ако утврди да постоје недостаци и неисправности у поднетим исправама, царинарница ће ЈСИ са прилозима вратити подносиоцу, назначујући на њој у чему се састоји пропуст. Уколико се подносилац ЈЦИ не слаже са налазом царинарнице у погледу недостатака и неисправности, царинарница је дужна да донесе решење којим ће одбити пријем ЈСИ као неисправне.

3. ПОСТУПАК ПРЕГЛЕДА РОБЕ

Преглед робе је веома важна фаза у поступку царињења. Прегледом робе треба да се утврди фактичко стање робе према подацима из ЈСИ и приложених исправа. Царинарница може прегледати робу у целини или делимично, што зависи од нахођења царинских органа. Том приликом царинарница утврђује:

- да ли подаци наведени у декларацији и приложеним исправама одговарају стварном стању у погледу: врсте, количине, каквоће, вредности и порекла;
- да ли се роба, према стварном стању, сврстава у тарифни број, односно у тарифну ознаку коју је подносилац ЈСИ уписао.

Када су у питању сировине и репродукциони материјал, делови за текуће одржавање,делови за уградњу у нове производе, као и потрошни материјал, чији је увоз слободан, царинарница може прегледати робу у процесу производње. Тиме се остварује функција царинске службе у поједностављењу послова и задатака и утицај на повећање обима производње, продуктивности рада, економије трошкова и повећање рентабилности пословања.

Роба се прегледа у организационој јединици царинарнице, у време које одреди царинарница, а у присуству подносиоца декларације или лица које он одреди. У изузетним случајевима, а на захтев декларанта, царинарница може одобрити да се роба прегледа на другом месту, с тим да трошкове прегледа сноси декларант.

Када царинарница одлучи да прегледа робу, обавештава декларанта или његовог заступника (усмено, телефоном, телефаксом, електронском поштом) и одређује време прегледа.

Декларант је дужан да царинском службенику пружи сву потребну помоћ. Уколико он одбије да присуствује или је пружена помоћ неодговарајућа, царински службеник одређује рок у којем декларант мора да испуни своју обавезу. Ако декларант у одређеном року не поступи у складу са захтевом царинарнице, царински службеник наставља преглед робе на ризик и о трошку декларанта, захтевајући, ако је потребно, и услуге другог лица.

Подаци о прегледу робе констатују се забелешком у декларацији или записнику о контроли прихваћене декларације.

Уколико резултати контроле декларације и приложених исправа или резултат прегледа робе не одговарају наведеним подацима из декларације, царинарница у записнику наводи податке који су од утицаја на обрачун царинског дуга и других обавеза које могу проистећи из утврђених података, као и примене одговарајућег царински одређеног поступка.

На основу утврђених чињеница, царинарница обрачунава царину и друге увозне дажбине и наплаћује царински дуг.

Декларант може, по пријему записника о прегледу робе, да уложи приговор у року од три дана од дана пријема записника. О приговору одлучује комисија у царинарници коју именује управник царинарнице. Ако наведена комисија одбије приговор и декларанту изда решење

да остаје при свом налогу, подносилац декларације може уложити жалбу комисијиза жалбе Управе царина.

Жалба не задржава извршење одлуке.

Ако је декларација сачињена у писаном облику, подаци о пуштању робе у слободан промет и датум пуштања исписују се на декларацији или, када је то потребно, на приложеној исправи, а примерак декларације или исправе враћа се декларанту. Уколико се нису стекли услови за пуштање робе у слободан промет, односно роба не може бити оцаринјена због непоступања декларанта по захтевима царинарнице, царинарница обавештава декларанта о томе и одређује рок за отклањање, који не може бити дужи од 30 дана.

Уколико декларант не поступи по налогу у одређеном року, царинарница поништава декларацију и поступа у складу са прописима.

Када је у питању транзит робе, царинарница може прихватити идентификацију робе коју је извршила страна царинска служба стављањем пломби (нпр. TIR карнет) ако је начин идентификације прихватљив за њу.

4. ПОСТУПАК ПРОВЕРЕ ПРИЈАВЕ

После прегледа робе, као фазе у поступку царињења, наставља се фаза обрачуна и наплате царине, других увозних дажбина, акцизе и пореза на додату вредност. Основни принцип у царинском систему, када је у питању поступак са царинском робом, јесте плати дажбине држави па носи робу.

Приликом обрачуна царине и других увозних дажбина, изузетно је важно на прави начин утврдити стварну (реалну) царинску основицу на коју се примењују стопе из Царинске тарифе, инструменти заштите, а потом акциза и порез на додату вредност.

Ако је у питању роба акцизног карактера, односно роба широке потрошње, потребно је обрачунати износ акцизе и пореза на додату вредност. Основицу за обрачун акцизе чини царинска вредност робе и износ царине и осталих увозних дажбина које терете робу.

Обрачунати износ царине, других увозних дажбина, акцизе и пореза на додату вредност представљају царински дуг који се мора платити. Царински дуг је обавеза према држави за плаћање увозних дажбина по основу увоза царинске робе или пропуста поводом увоза робе у царинско подручје Србије.

Царински дужник је подносилац декларације - декларант, односно лице за чији је рачун декларација поднесена.

Царински дуг мора да буде плаћен у року од осам дана од дана пријема обавештења.

Правило је да се у највећем броју случајева у царинском поступку, износ царинског дуга уноси у декларацију. У принципу, све док се дуг не плати или не положи прописано обезбеђење за наплату дуга, роба не може бити пуштена испод царинског надзора. Царине и друге увозне дажбине плаћају се готовински или другим прописаним средствима плаћања. Уместо дужника, износ царинског дуга може платити треће лице. Наплата царинског дуга обезбеђује се депоновањем готовине или јемством. Влада је такође прописала да се као облик обезбеђења за плаћање царинског дуга може користити гаранција банке (банкарска гаранција). Банкарска гаранција се подноси Управи царина, а садржи клаузулу „без приговора" којом се обезбеђује наплата царинског дуга, камате и других обавеза ако царински обвезник не измири обавезе у прописаном року. Јемац се у писаној форми обавезује да ће у року доспелости, солидарно са царинским дужником, платити царински дуг обухваћен јемством, укључујући камате и трошкове настале у поступку наплате неплаћеног царинског дуга.

Покретање поступка накнадне провере царинарнице ће вршити на начин како је објашњено у тачки 8.3 акта Управе царина, бр. 148-03-030-02-65/2011 од 3.6.2011. године.

То значи да ако се одређена провера која се треба извршити односи на проверу поднетог доказа о пореклу робе, роба се може пустити декларанту пре завршетка провере. При томе, декларант се обавештава да је покренут поступак провере порекла поднетог уз декларацију. У том случају, мора бити наведено да је доказ о пореклу послат на проверу, те навести о којем доказу о пореклу се ради. Обрачун дуга извршиће се према утврђеној царинској вредности. Након обављене провере доказа о пореклу робе, а у зависности од резултата те провере, односно ако се прихвата поднети доказ о пореклу, царински службеник о истом саставља напомену у рубрику Д/J царинске декларације и обавештава декларанта. Ако се, након провере доказа о пореклу, исти не прихвата, предмет се прослеђује одсеку за царинско-управни поступак ради доношења решења у смислу Члана 96. Став 1. Царинског закона.

Тек након полагања обезбеђења, али и испуњења осталих законских услова, роба ће бити пуштена декларанту. Истовремено, царинарнице ће без одлагања упутити Управи царина - Одељењу за порекло робе, иницијативу за покретање поступка накнадне провере прихваћених доказа о пореклу, са посебном назнаком хитности због положеног обезбеђења плаћања царинског дуга.

Након што Управа царина добије потпуни налаз стране царинске администрације, обавестиће надлежну царинарницу о резултатима, ради даљег спровођења поступка и доношења одговарајућег управног решења којим ће се, поред осталог, одредити поступање са депонованим готовинским средствима или резервисаним износом положене банкарске гаранције, и то:

- ✓ Када је налаз позитиван, односно потврђује се декларисано преференцијално порекло, тада нема основа за измену царинске декларације у смислу брисања било каквих података у прихваћеној царинској декларацији. Управа царина/царинарнице ће сходно томе вратити положени облик обезбеђења у складу са Чланом 603. Уредбе о царински дозвољеном поступању с робом ("Сл. гласник РС", бр. 93/2010);
- ✓ Када је налаз негативан, односно оспорено је декларисано преференцијално порекло, царинарнице ће, као и до сада управним решењем, вршити измену одговарајућих података и рубрика у прихваћеној царинској декларацији.

5. ЗНАЧЕЊЕ ДОКУМЕНТА – ЈЕДИНСТЕВНИ ЦАРИНСКИ ДОКУМЕНТ/ИСПРАВА (JCI)

Јединствена царинска исправа (JCI) је прописан образац и користи се као писана царинска декларација. JCI се подноси у оноликом броју сетова колико је потребно за спровођење прописа за царински поступак у који се роба ставља. Комплет JCI састоји се од: сета од 8 листова или двонаменског сета од 5 листова. Образац декларације може бити допуњен са једним или више JCI BIS образаца поднетих у сету који садржи листове потребне за спровођење царинског поступка.

Обрасци JCI BIS се користе ако се пријављује више врста роба или ако се пријављује роба сврстана у више од једне тарифне ознаке. JCI BIS образац је саставни део JCI-а на који се односи.

Рубрике JCI и JCI BIS попуњавају се писаћом машином или рачунаром. Подаци у JCI и JCI BIS не смеју се прецртавати или исправљати. Ради правилног попуњавања писаћом машином или рачунаром, JCI и JCI BIS треба да буде подешена тако да прво слово података који треба да се унесу у рубрику 2 буде откуцано у квадратићу у горњем левом углу. Рубрике означене бројем попуњава декларант/заступник на начин прописан за тражени царински поступак, односно употребу или коришћење робе. Рубрике које су означене великим словима, попуњава царинарница. Шифре које се уписују у поједине рубрике дате су у Кодексу шифара за попуњавање исправа у царинском поступку који је саставни део Правилника о облику, садржини, начину подношења и попуњавања декларације и других образаца у царинском поступку.

Царинска вредност увезене робе, у складу са Чланом 39. Став 1. Царинског закона, као примарним методом царинског вредновања, је њена трансакцијска вредност, односно стварно плаћена цена или цена која треба да се плати за робу која се продаје ради извоза у Републику Србију, а по потреби усклађена са одредбама Чланова 46. и 47. тог закона. Чланом 46. Царинског закона прописани су трошкови који се урачунавају у царинску вредност у случају да нису укључени у стварно плаћену цену или цену коју треба платити продавцу робе. Плаћања и трошкови из Члана 47. Царинског закона садржани у цени која се плаћа продавцу робе, а под условом да су посебно исказани неће се урачунати у царинску вредност. Из наведених одредаба Царинског закона произилази да укупан износ који се плаћа продавцу робе, не мора увек да буде једнак износу који чини царинску вредност увезене робе на коју се врши обрачун увозних дажбина. На пример, камате које се односе на куповину увезене робе, у складу са Чланом 47. Став 1. тачка 3. Царинског закона, не урачунавају се у царинску вредност, иако су у фактури исказане као ставка која је урачуната у укупну цену која се плаћа продавцу робе. У односу на Правилник о облику, садржини, начину подношења и попуњавања декларације и других образаца у царинском поступку даје се ближе објашњење начина попуњавања рубрика JCI за стављање робе у слободан промет, и то оних које су у директној вези са царинском вредошћу из друге поделе рубрике 47.

РУБРИКА 20

Приликом попуњавања рубрике 20 (услови испоруке) која је у директној вези са рубриком 22 JCI, треба имати у виду да према правилима „INCOTERMS 2010" сви међународно прихваћени паритети (у скраћеном облику познати као: EHW, FCA итд.) захтевају да се уз, у скраћеном облику, назначени паритет обавезно упише место испоруке (место отпреме или место одредишта, зависно од тога о ком паритету се ради) и као такви треба и у фактури да буду наведени. Исти захтеви прописани су и нашим Правилником, тако што се у прву поделу рубрике 20 уписује шифра паритета испоруке, а у другу поделу место паритета испоруке.

У случају када продавац робе организује и плаћа превоз, уобичајено је да се у фактури посебно искаже вредност саме робе и износ трошкова превоза до одређеног места, као и укупан износ који се плаћа продавцу робе (збир вредности робе и трошкова превоза), са назнаком одговарајућег паритета, на пример, CTP Београд.

За наведени пример, имајући у виду да цена робе уписана у рубрици 22 JCI мора да одговара цени која укључује трошкове које подразумева паритет испоруке уписан у рубрици 20, исправно је попуњена рубрика 20 у којој је уписан паритет CTP Београд, а у рубрику 22 износ који представља укупан износ по фактури (цена робе увећана за трошкове превоза).

РУБРИКА 22

Према Правилнику, у другу поделу рубрике 22 уписује се укупан износ из фактуре без одузетих попуста у валути из прве поделе. Иначе, вредност уписана у рубрици 22 једнака је збиру вредности уписаних у рубрике 42 у свим наименовањима, а ако је у JCI пријављена роба једним наименовањем, износи у рубрикама 22 и 42 су исти.

Дакле, у случају одобреног попуста у цени, у рубрику 22 JCI уписује се бруто износ из фактуре (износ без одузетих попуста), а у рубрику 44 шифра одговарајућа за одобрену врсту попуста и снижења и зависно од врсте попуста и снижења износ исказан у проценту или у валути.

Једино у случају одобрених попуста у цени, износ уписан у рубрици 22 није једнак износу који се плаћа продавцу робе, односно износ уписан у рубрици 22 већи је, од износа који се плаћа продавцу робе, за износ одобреног снижења.

РУБРИКА 42

Што се тиче попуњавања рубрике 42 важе иста правила као и за попуњавање рубрике 22.

РУБРИКА 44

Према Правилнику, под XXIV (Приложене исправе и додатне информације), у рубрику 44 JCI и JCI BIS уписују се шифре из седам група података. У оквиру прве групе података (вредност робе у царинске и статистичке сврхе) су дате шифре за:

- ✓ трошкове који се не урачунавају у царинску вредност (плаћања и трошкови из Члана 47. Царинског закона);
- ✓ трошкове који се урачунавају у царинску вредност (из Члана 46. Царинског закона);
- ✓ попусте и снижења у складу са Чланом 48. Царинског закона и
- ✓ пријављену вредност робе у поступку активног или пасивног оплемењивања.

Поред прописаних шифри за наведену групу података, уписују се и износи: у динарима, у валути, односно у проценту или валути (када је у питању одобрен попуст на цену).

РУБРИКА 47

У односу на рубрике из JCI, царинска вредност из друге поделе рубрике 47 се добија када се износ из рубрике 42 у валути из прве поделе рубрике 22, за робу пријављену у наименовању (уколико је потребно, увећан за трошкове који се урачунавају у царинску вредност и умањен за трошкове који се не урачунавају у царинску вредност – ови трошкови по шифрама и износима уписују се у рубрику 44) прерачуна у динаре по курсу из рубрике 23 (курс валуте).

Јединствена царинска исправа која се употребљава као писана декларација, у складу са Чланом 224. Уредбе о царинским поступцима и царинским формалностима подноси се на прописаном обрасцу.

6. ЗНАЧЕЊЕ ДОКУМЕНТА – ДЕКЛАРАЦИЈА ЗА ЦАРИНСКУ ВРЕДНОСТ (JCI)

DCV се прилаже уз сваку JCI за робу која подлеже наплати увозних дажбина „ад валорем”, осим у следећим случајевима:

- ако је укупна царинска вредност пошиљке до 10.000 евра у динарској противвредности, односно еквивалентан износ у другој конвертибилној валути;
- ако увезена роба није комерцијалне природе;
- ако се увезена роба царини по поступку из Члана 101. Царинског закона по поједностављеној декларацији;
- ако се царини роба на основу замене за неисправну робу и ако се царини роба која се враћа из иностранства као неодговарајућа или непродата;
- ако се привремено увози роба уз потпуно ослобођење од плаћања увозних дажбина;
- ако се царини роба без плаћања противвредности чија је царинска вредност пошиљке до 1.000 евра, у динарској противвредности, односно еквивалентан износ у другој конвертибилној валути;
- ако се извози роба за коју се не плаћају царинске дажбине;
- ако се обрачун увозних дажбина врши у смислу Члана 178. Став 1. Царинског закона.

DCV се подноси у сету од два примерка, од којих један задржава царински орган, а други се враћа декларанту/заступнику.

Ако декларант/заступник, у време царињења робе, из оправданих разлога није у могућности да поднесе DCV, царинарница може одобрити да се ова исправа поднесе у року од 14 дана од дана прихватања декларације. Ако декларант/заступник у наведеном року не поднесе DCV, царинарница му неће дозволити да убудуће користи ову погодност.

Ако DCV попуњава правно лице, лице које потписује DCV мора бити власник или један од руководилаца тог лица.

Изузетно, ако DCV потписује службеник правног лица, мора имати писмено овлашћење једног од лица из става 4 овог прилога.

Подношењем потписане DCV, декларант/заступник одговара за тачност и потпуност података датих на свим страницама ове декларације, као и за веродостојност свих докумената који се подносе уз ту исправу.

Декларант/заступник је дужан да пружи све додатне податке и исправе неопходне за утврђивање царинске вредности робе.

ДЦВ се попуњава на следећи начин.

Рубрике попуњава декларант/заступник, осим рубрика „Службена белешка I" и „Службена белешка II".

У рубрику (Службена белешка I), овлашћени царински службеник који је извршио преглед DCV, уноси шифру CI, односно CR из Кодекса шифара, број и датум JCI уз коју се прилаже и оверава потписом и отиском личног печата.

У рубрику (Службена белешка II), овлашћени царински службеник, ако је потребно, уноси друге податке у вези са прегледом DCV.

У рубрику 1 (Назив и адреса продавца) уписује се име и презиме, односно назив и адреса, укључујући и државу, продавца робе.

У рубрику 2(а) (Назив и адреса купца) уписује се ПИБ, име и адреса, односно назив и адреса купца робе.

У рубрику 2(б) (Назив и адреса декларанта/заступника) уписује се ПИБ, име и презиме, односно назив и адреса лица које попуњава DCV.

У рубрику 3 (Паритет испоруке) уписују се подаци о условима и месту испоруке робе.

У рубрику 4 (Број и датум фактуре) уписује се број и датум издавања фактуре.

У рубрику 5 (Број и датум уговора) уписује се број и датум уговора, ако је закључен у писаном облику.

У рубрику 6 (Број и датум било које претходне царинске одлуке која се односи на рубрике 7 до 9) уписује се број и датум било које писане одлуке, односно мишљења царинарнице који се односе на рубрике 7 до 9.

У рубрику 7 уписују се одговори на питања у вези са повезаношћу купца и продавца из Члана 102. Уредбе.

У рубрику 8 уписују се одговори на питања у вези са условима за примену Члана 39. став 1. тач. 1) и 2) Царинског закона.

У рубрику 9 уписују се одговори на питања у вези са накнадама за коришћење ауторског права и лиценциним накнадама које се односе на увезену робу, као и прихода од препродаје, располагања или коришћења робе.

У рубрику 10(а) уписује се број приложених листова DCV BIS. Ако нема приложених листова DCV BIS, ова рубрика се не попуњава.

У рубрику 10(б) уписују се место и датум подношења DCV.

Декларант/заступник уписује у ову рубрику своје име и презиме и то оверава потписом.

Ако је декларант/заступник правно лице, у ову рубрику се уписује и функција одговорног лица и ставља отисак службеног печата.

Ако је декларант царински агент, у ову рубрику ставља и отисак личног печата.

6.1. Део А – Основ за обрачун

У рубрику 11(а) уписује се нето вредност у валути из фактуре, која је, по правилу, коначан износ који је стварно плаћен или који треба платити (бруто износ умањен за попусте као што су рабат, каса - сконто и др.), а заокружује се на два децимална места.

У рубрику 11(б) уписује се укупан износ посредних плаћања у валути, заокружен на два децимална места, ако су наведена у рубрици 8, као и курс за прерачунавање у складу са Чланом 54. Царинског закона.

У рубрику 12 уписује се динарски износ који представља збир износа из рубрика 11(а) и 11(б).

6.2. Део Б – Трошкови који се урачунавају у царинску вредност

Ако се било који од декларисаних износа у овом делу плаћа у страној валути, у рубрику на дну стране уписују се износи у валути и курс валуте, а у одговарајућој рубрици добијени износ у динарима.

У рубрику 13(а) уписује се износ који се плаћа за све провизије при купопродаји робе, осим куповне провизије.

У рубрику 13(б) уписују се износи који се плаћају за друге врсте провизија за посредовање.

У рубрику 13(ц) уписују се трошкови за уобичајену (стандардну) амбалажу, који чине део вредности саме робе, као и трошкови паковања, укључујући вредност услуге и материјала.

У рубрику 14 уписују се трошкови за робу и услуге које купац посредно или непосредно испоручује, бесплатно или по сниженој цени, за коришћење у процесу производње и продаји за извоз у Републику Србију.

У рубрику 15, ако је одговор у рубрици 9(а) позитиван, уписује се износ накнаде за коришћење ауторског права и лиценцне накнаде, које се односе на увезену робу.

У рубрику 16, ако је одговор у рубрици 9(б) позитиван, уписује се износ прихода од било које наредне препродаје, располагања или коришћења увезене робе, који треба да се плати, посредно или непосредно, продавцу.

У рубрику 17 уписује се место уласка робе у царинско подручје.

У рубрику 17(а) уписују се укупни трошкови превоза до места уласка робе у царинско подручје, ако ти трошкови нису укључени у цену робе.

У рубрику 17(б) уписују се укупни трошкови утовара, истовара и трошкови руковања до места уласка робе у царинско подручје, ако ти трошкови нису укључени у цену робе.

У рубрику 17(ц) уписују се трошкови осигурања робе за време превоза до уласка у царинско подручје.

У рубрику 18 уписује се укупан збир износа у рубрикама 13 до 17.

6.3. Део Ц – Трошкови који се не урачунавају у царинску вредност

Ако се било који од декларисаних износа у овом делу плаћа у страној валути, у рубрику на дну стране уписују се износи у валути и курс валуте, а у одговарајућој рубрици добијени износ у динарима.

У рубрику 19 уписују се трошкови превоза робе унутар царинског подручја, ако:

- су укључени у плаћену цену робе или у цену доспелу за плаћање, и
- могу да се издвоје.

У рубрику 20 уписују се трошкови из Члана 47. Став 1. тачка 2) Царинског закона.

У рубрику 21 уписују се други трошкови који су укључени у цену робе, а који се не урачунавају у царинску вредност увезене робе, с тим што се ти трошкови морају специфицирати.

У рубрику 22 уписују се, ако су посебно исказани на фактури, износи за робу фактурисану по цени која већ садржи увозне дажбине или порезе, који се плаћају приликом увоза у царинско подручје.

У рубрику 23 уписује се укупан збир износа у рубрикама 19 до 22.

У рубрику 24 уписује се укупан збир износа у рубрикама 12 и 18, с тим што се од добијеног збира одузима износ из рубрике 23, а добијени резултат уписује, по наименовањима, у ову рубрику.

DCV BIS попуњава се на исти начин као и рубрике 11 до 24 DCV.

Декларација за царинску вредност која се употребљава као писана декларација.

7. ЗНАЧЕЊЕ ДОКУМЕНТА – ЦАРИНСКИ ДОКУМЕНТ – CARNET DE PASSAGE EN DOUANE – КАРНЕТ ЗА ПРЕЛАЗАК ГРАНИЦЕ

Међународни царински документ Carnet de passage en Douane - CPD омогућава привремени увоз возила у поједине земље Европе, Азије, Блиског истока, Африке, Јужне Америке, као и у Канаду, Аустралију и Нови Зеланд, без плаћања царинских такси и дажбина. Он такође омогућава кориснику да истим возилом путује више пута, у више земаља (5, 10 или 25) и представља гаранцију да ће возило бити поново извезено из земље у коју путује, у предвиђеном року, и ако не може из неког разлога да буде поново извезено (на пример, због крађе, тоталне штете, итд) да ће све царинске таксе и дажбине бити уредно плаћене.

Основа за издавање карнета су међународне царинске конвенције Уједињених нација о привременом увозу приватних (1954. године) и комерцијалних друмских возила (1956. године), чија је ревизија извршена 1992. године. Карнете издају Међународна аутомобилска федерација (FIA, француски: Federation Internationale de l'Automobile) и Међународни туристички савез (AIT, француски: Alliance Internationale de Tourisme).

Карнет је званични документ и власништво је клуба AMCC који га издаје непосредном кориснику (физичком или правном лицу), на основу важеће саобраћајне дозволе возила и који важи углавном годину дана (осим у случају када саобраћајна дозвола истиче раније). Корисник мора да води рачуна о овом документу, на исти начин као што то чини са личном картом или пасошем, кредитном картицом, или неким другим личним документом.

За издавање карнета обезбеђује се гаранција у виду депозита који корисник карнета мора да положи (у износу од 70% од вредности возила), а који се враћа кориснику по повратку с путовања, искључиво на основу уредно регулисаног карнета. Уредно регулисан карнет значи да је оверен листић карнета при уласку и посебно по изласку из земље (земаља) у коју(е) је корисник путовао, а која(е) захтева(ју) карнет CPD.

Подаци који се уносе у карнет морају да буду идентични подацима из саобраћајне дозволе, с обзиром да нетачни и непотпуни подаци могу да буду предмет потешкоћа при преласку границе.

Издати карнет не може да важи за неко друго возило или другог корисника, односно у току важења карнета, само корисник карнета може да користи возило за које је издат карнет. Ни у ком случају возило не може да буде продато, изнајмљено, позајмљено, поклоњено, заложено или остављено на коришћење трећем лицу. Корисник карнета је одговоран за последице које настају услед губитка или злоупотребе карнета. Уколико карнет буде изгубљен или уништен док је возило у иностранству или у случају крађе или напуштања возила, корисник мора одмах да се јави издаваоцу карнета (AMCC), директно или посредством одговарајуће асоцијације/аутомобилског клуба земље у којој се налази, и поступи по упутствима које ће добити у вези са насталим случајем. По окончању путовања, односно најкасније до истека важности, уредно регулисани предметни карнет враћа се издаваоцу (AMCC).

Документа потребна за издавање карнета:

- Захтев за издавање карнета CPD
- Фотокопија путне исправе корисника (пасоша)
- Фотокопија саобраћајне дозволе возила за које се карнет издаје
- Доказ о уплати накнаде за издавање карнета и положеном депозиту, који служи као гаранција за издавање карнета и регулисање евентуалних трошкова у случају настанка рекламација.

Карнет се састоји од 5, 10 или 25 листова.

Износ депозита утврђује се на основу процене вредности возила коју врши Центар за моторна возила AMCC (AMCC-ЦМВ) из Београда.

Услови за стицање карнета CPD за прелазак границе:

- ✓ Захтев за стицање карнета и формулар са подацима о возилу, са потписом власника возила, односно потписом овлашћеног лица и печатом фирме (за правна лица);
- ✓ Саобраћајна дозвола возила на увид (и копија);
- ✓ Возачка дозвола, лична карта и пасош на увид (и копија);
- ✓ Печат фирме, при издавању карнета (за правна лица);
- ✓ Депоновани износ од 70% од вредности возила на рачун АМСС.

Повраћај депонованог износа кориснику карнета врши се на основу уредно регулисаног карнета, по повратку корисника са путовања, а најкасније до рока истека карнета. Корисник карнета враћа предметни документ у АМСС, у коме се види да су улазни и посебно излазни листићи уредно регулисани потписом и печатом од стране надлежних царинских власти земаља у које је корисник карнета путовао, а које захтевају карнет CPD.

8. ЗАКЉУЧАК

Царинска документација је врло важна ставка целокупног логистичког процеса јер управо она прати робу од почетка до краја тог процеса. Важност примене царинских докумената огледа се кроз точно одређене обвезе продаваца и купаца, као и одговорности обе стране. Прописима је дефинисано која роба је предмет какве контроле, ко је обавља, у каквој форми се доставља надлежном органу итд

9. ЛИТЕРАТУРА

[1] http://vssp.edu.rs/wp-content/uploads/2017/03/Prirucnik-Carine-i-spedicija.pdf

[2] http://www.carina.rs/lat/Zakoni%20latinicaa/REDOVAN%20POSTUPAK%20LAT.pdf

[3] http://www.spedlog.org.rs/sr/15-propisi/68-propisi

[4] https://studenti.rs/skripte/ostalo/carinske-isprave/

[5] http://www.upravacarina.rs/cyr/Zakoni/Popunjavanje%20rubrika%20JCI%20kod%20uvoza%20robe.pdf

[6] https://www.mfin.gov.rs/UserFiles/File/podzakonski%20akti/2015/carinske%20deklaracije/Prilog%2022.pdf

[7] http://www.amss.org.rs/index.php?id=206%3Acarnet-de-passage-en-douane-cpd&format=pdf&option=com_content

[8] https://www.mfin.gov.rs/UserFiles/File/podzakonski%20akti/2015/carinske%20deklaracije/Prilog%205.pdf

XXVI

Б 2.5.3 - TIR КОНВЕНЦИЈА И ПРИНЦИПИ TIR СИСТЕМА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на циљеве, принципе и предности TIR система.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне сврху, циљеве и предности TIR Конвенције –TIR Карнета;
2. наведу учеснике TIR транзитног система;
3. разумеју и објасне принципе И процедуру TIR Конвенције;
4. науче да правилно користе TIR Карнет.

УВОД

Свако ко је путовао путевима Европе, уочио је тегљаче са полуприколицама или вучно и прикључно возило са додатним плавим таблицама са белим натписом „TIR“. Овакве таблице стављане су на возила која су била у транзитном систему под TIR Конвенцијом и оне су представљале возачима и превозницима кључ за брз и ефикасан међународни друмски превоз.

TIR систем је осмишљен са циљем да олакша кретање робе у транзиту, возилима која су обезбеђена царинском пломбом ради неопходне царинске заштите, безбедности и гаранције земљама кроз које се врши транзит. Приликом преласка територије једне, или више земаља, у погледу међународног превоза робе друмом, царински орган сваке земље примењивао је стандардне националне процедуре и контроле возила и робе. Овакве мере, које су се примењивале у земљама транзита, водиле су до стварања значајних трошкова и кашњења у међународном транспорту.

У циљу смањења наведених потешкоћа са којима су се суочавали оператори, а са друге стране пружили царинским управама јединствен систем контроле, замењујући стандардне националне процедуре, а самим тим и очување прихода сваке земље кроз коју се превози роба, осмишљен је транзитни TIR систем.

1. TIR КОНВЕНЦИЈА

Међународна конвенција којом је регулисан међународни друмски транспорт робе назива се TIR Конвенција – ***Transport Internationaux Routiers***. Под покровитељством Економске комисије за Европу ОУН (UN/ECE[13]), на конференцији за ревизију 1975. године установила је TIR Конвенцију, која ступа на снагу три године касније (1978). Након ступања на снагу, представља најуспешнију међународну конвенцију за превоз и једини универзални постојећи царински транзитни систем. Увођењем TIR Конвенције, олакшано је кретање робе у транзитним токовима и омогућен је међународни гарантни ланац за робу под царинским надзором.



Слика 74. *TIR ознака на друмским транспортним возилима*

1.1. Историјат

Почетак TIR транзитног система забележен је након завршетка Другог светског рата и први споразум прихваћен је 1949. године у малом броју европских земаља. Запажен успех првог споразума развио је нове преговоре о TIR конвенцији 1959. године у Женеви и већ наредне године почиње њена примена (1960). Појавом нових видова транспорта – транспорт контејнера (речним и поморским путем) довео је до промена у TIR Конвенцији, која је ревидирана 1975. године, са циљем да се узме у обзир практично функционисање система као и нови видови транспорта, транспортни захтеви и промене у царинским захтевима.

Појавом нових видова транспорта, 60-их година, комбинованих транспорта (друмом, железницом, поморским путем), представљен је контејнер као безбедна јединица за транспорт (утовар, превоз и истовар) са аспекта царине. То је значило да се режим

[13] Унитед Натионс Ецономиц Цоммиссион фор Еуропе

транспорта под TIR конвенцијом проширује и обухвата комбиновани превоз – превоз друмом, железницом и поморским/речним путем.

1.2. Подручје примене

Успех система TIR Конвенције може се представити по броју TIR карнета који се дистрибуирају и издају сваке године. На почетку употребе, 1952. године, издато је око 3.000 карнета, а током 80-их година, употреба TIR карнета је порасла на 900.000. Овакав број издатих карнета доказује да је један од најефикаснијих инструмената направљен од стране Економске комисије за Европу OUN (UN/ECE). У Свету, TIR Конвенција је заступљена у 68 држава(Европе, Блиског Истока и Централне Азије) које користе TIR карнет, укључујући и Европску заједницу. На царинском подручју Србије примењује се поново од 2001. године.

Табела 7. *Државе чланице TIR Конвенције* [14]

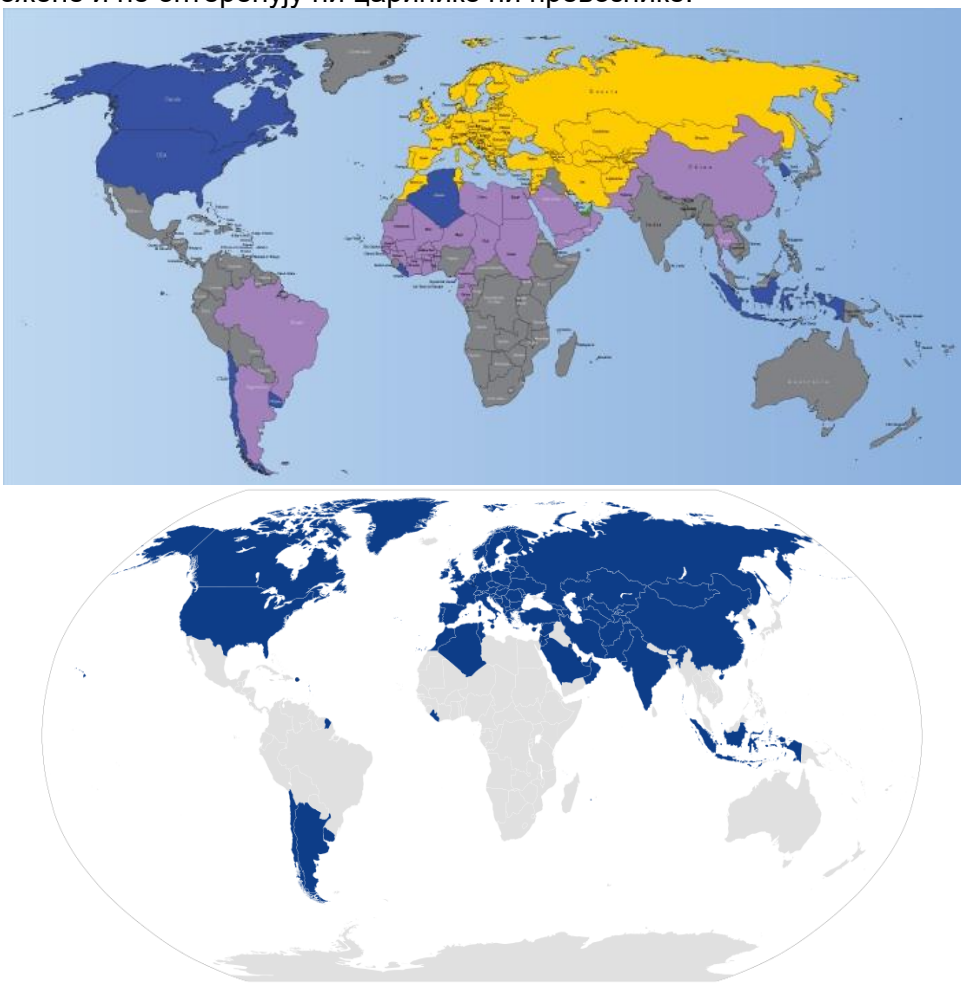
Држава		*Држава*		*Држава*		*Држава*	
AFG	Авганистан	**FIN**	Финска	**LTU**	Литванија	**SRB**	Србија
ALB	Албанија	**FRA**	Француска	**LUX**	Луксембург	**SVK**	Словачка
DZA	Алжир	**GEO**	Џорџија	**MLT**	Малта	**SVN**	Словенија
ARG	Аргентина	**DEU**	Немачка	**MDA**	Молдавија	**ESP**	Шпанија
ARM	Јерменија	**GRC**	Грчка	**MNG**	Монголија	**SWE**	Шведска
AUT	Аустрија	**HUN**	Мађарска	**MNE**	Црна Гора	**CHE**	Швајцарска
AZE	Азербејџан	**IND**	Индија	**MAR**	Мароко	**SYR**	Сирија
BLR	Белорусија	**IDN**	Индонезија	**NLD**	Холандија	**TJK**	Таџикистан
BEL	Белгија	**IRN**	Иран	**NOR**	Норвешка	**MKD**	Република Северна Македонија
BIH	Босна и Херцеговина	**IRL**	Ирска	**OMN**	Оман	**TUN**	Тунис
BGR	Бугарска	**ISR**	Израел	**PAK**	Пакистан	**TUR**	Турска
CAN	Канада	**ITA**	Италија	**PSE**	Држава Палестина	**TKM**	Туркменистан
CHL	Чиле	**JOR**	Јордан	**POL**	Пољска	**UKR**	Украјина
CHN	Кина	**KAZ**	Казакстан	**PRT**	Португал	**ARE**	Уједињени Арапски Емирати
HRV	Хрватска	**KWT**	Кувајт	**QAT**	Катар	**GBR**	Велика Британија
CYP	Кипар	**KGZ**	Киргистан	**KOR**	Република Кореја	**USA**	Сједињене Америчке Државе
CZE	Чешка Република	**LVA**	Летонија	**ROU**	Румунија	**URY**	Уругвај
DNK	Данска	**LBN**	Либан	**RUS**	Русија	**UZB**	Узбекистан
EST	Естонија	**LBR**	Либерија	**SAU**	Саудијска Арабија	**EU**	Европска економска заједница

1.3. Циљеви и предности TIR конвенције

Основна сврха царинских транзитних система подразумева транспорт робе преко међународних граница уз минимална задржавања, смањење трошкова транзита уз неопходно царинско обезбеђење и гаранције транзитним зељама. TIR Карнет није обавезан за међународни превоз робе, већ превозници сами одлучују да ли ће га користити. Да би превозник могао користити предности TIR карнета, неопходно је да буде овлашћен, односно да има одобрење надлежних органа да може да приступи TIR систему.

[14] https://www.unece.org/tir/system/countries.html

Возила која су у саставу возних паркова превозника, која обављају превоз робе у TIR транзитном систему, морају имати одобрење царинских органа и морају имати ознаку на возилу „TIR“. Овакав успостављен систем омогућава да све царинске формалности не буду сувише сложене и не оптерећују ни царинике ни превознике.



Слика 75. *Државе чланице TIR Конвенције*[15]

Циљ TIR система је да поједностави и упрости процес транспорта робе под царинским обележјем у међународним токовима и да пружи сигурност царинским органима у виду међународне гаранције, да ће се царина и друге увозне дажбине наплатити у случају неких неправилности.

Предности TIR система:

- Смањење транспортних трошкова;
- Смањење временских губитака – кашњења;
- Стандардизација документације;
- Олакшана и бржа контрола (преглед) возила;
- Убрзан процес преласка возила преко међународних граница;
- Сигурни учесници у TIR систему (поуздани и проверени корисници).

Увођење TIR система убрзан је царински процес на граничном прелазу, због коришћења једне исправе (гаранције) што је допринело смањењу временских губитака, а самим тим и транспортних трошкова превозника.

[15] http://www.kazhaltransport.com/page/detail/id/2
https://en.wikipedia.org/wiki/TIR_Convention#/media/File:TIR-Map-World.svg

Предност се огледа у коришћењу транзитне исправе – TIR карнета, који замењује више националних исправа и гаранција, што смањује ризик доставе нетачних података. Код транспорта робе друмским теретним возилом, роба која се налази у товарном простору обезбеђена је царинском пломбом, која гарантује безбедност робе. Са аспекта царинских службеника овакав вид сигурности товарног дела возила, смањује потребу за дугим царинским прегледима, што смањује и трошкове људских фактора (запослених) и опреме.

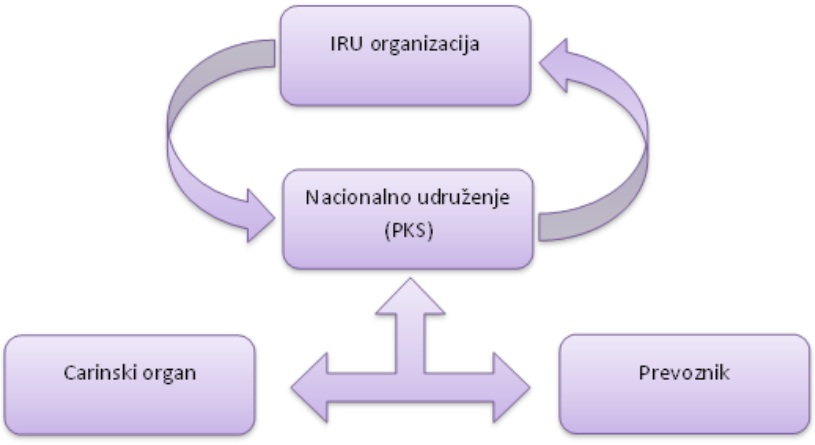
Током друмског транспорта робе транзитним системом, возила превозника носе таблице са натписом „TIR“, на предњем и задњем делу возила. Овако обележено возило представља возило које је под режимом TIR система и поседује уверења царинских органа, тј. да је товарни простор затворен од стране царинских службеника и да се роби не може приступити без скидања царинске пломбе. Обезбеђено возило омогућава превознику смањење трошкова превоза, услед мањих временских губитака на граничним прелазима (роба не подлеже царинском прегледу). Транспортна возила или контејнери у којима се превози роба морају испуњавати одређене услове како би могли превозити робу у међународном транспорту под ознаком TIR. Возила која превозе робупод ознаком TIR, морају бити обезбеђена на начин који је прописан TIR Конвенцијом, кроз стандарде конструкције и целокупан процес одобрења. Роба се може превозити само ако друмско возило или контејнер задовољава те критеријуме. Да би се роба транспортовала контејнером, контејнер мора бити потпуно или делимично затворен. Контејнер или измењљиви транспортни суд мора бити лак за руковање, да се лако приступи унутрашњости и да омогући лак и једноставан утовар и истовар. Такође, мора бити намењен олакшаном превозу једним или различитим превозним средствима без претовара робе.

TIR Конвенција, путем међународних ланаца гаранција, пружа једноставан приступ захтеваним гаранцијама које су неопходне транспортној и трговинској индустирији, да искористе олакшице царинских транзитних система. Смањењем царинских контрола, омогућено је извозницима и увозницима да на најлакши начин изаберу најпогоднију врсту превоза.

1.4. Основни учесници у TIR Систему

Учесници у TIR систему:

- Царински орган,
- Превозник (носилац TIR карнета),
- Удружење,
- IRU (International road union)
- Економска комисија Уједињених народа за Европу (UN ECE).



Слика 76. *Шематски приказ функционисања учесника TIR Конвенције*

Царински орган, након прегледа робе, поставља царинску пломбу и обезбеђује товарни простор транспортног средства. Царински орган у циљу обезбеђења сигурног транзита

може извршити контролни преглед возила на путу, на крају превоза или у случају нерегуларности.

Превозник – оператор (носилац TIR карнета) физичко или правно лице које је робу примило на превоз. Дужан је да следи смернице добијене од царинског органа и финансијски је одговоран за нерегуларности које је сам починио.

Удружење издаје TIR карнет и гарантује да ће царинске и друге дажбине бити плаћене уколико дође до нерегуларности на територији Р. Србије, без обзира да ли је TIR карнет издала она или страна асоцијација. У Републици Србији, удружење које издаје транзитни документ је Привредна комора Србије.

I**RU организација** (INTERNATIONAL ROAD UNION) је администратор TIR конвенције и има надлежности обавезе преузимања потребних корака како би се ускладили и користили стандарди TIR конвенције између царинских органа и превозника. Организација ИРУ носи финансијску одговорност заштите удружења.

Економска комисија Уједињених народа за Европу (UN ECE) – комисија надлежна за одржавање и ревизију TIR конвенције у складу са практичним потребама, као и за предлог и усвајање измена ради превентивног и адекватног одговора на нове технике криминала.

Као администратор TIR Конвенције, IRU организација издаје Националним удружењима TIR Карнете које они даље издају својим превозницима. Издавање карнета врши ПКС која уједно врши и пријем коришћених или некоришћених TIR Карнета. Сваки издати карнет мора бити враћен удружењу издаваоцу. Национално удружење доставља све TIR Карнете IRU организацији са информацијама о превозницима који су их користили, односно са подацима о превозницима који су овлашћени да користе TIR Карнете. Извршни одбор TIR-а у Женеви евидентира и складишти карнете, такође и свако овлашћење које су опозвали царински органи.

1.5. Принципи TIR Конвенције

TIR систем заснован је на пет основних принципа (начела):

- **Сигурна возила или контејнери** – Роба коју је оператор преузео на транспорт, мора бити утоварена у возило (контејнер или товарни простор) одобрено од стране царинских органа (одобравање се врши на две године), а чији је товарни простор обезбеђен и заштићен пломбирањем,
- **Међународни гарантни ланац** – У случају нерегуларности постоји гаранција царинским органима да ће дажбине и порези бити плаћени,
- **TIR Карнет** – Међународно царински документ. Контролни документ прихваћен од стране царинских органа земаља полазница, транзита и крајње дестинације. TIR Карнет садржи све неопходне податке о роби, превознику и удружењу које га је издало,
- **Међусобно прихваћена царинска контрола** - У транзитним земљама се не врше царински прегледи робе, већ само у земљама поласка и доласка,
- **Контролни приступ** – Контролисани приступ носиоца TIR система, тј. превозника од стране националних удружења, издаваоца TIR Карнета, уз одговарање и гарантовање надлежним органима државе.



Слика 77. *Принципи TIR Конвенције*[16]

2. ЗАКЉУЧАК

Сврха TIR система јесте убрзавање процеса царине и смањење временских губитака, самим тим и трошкова превоза оператора. Национално удружење које издаје TIR Карнет обавезује се да ће платити увозне или извозне дажбине и порезе, као и све затезне камете које се захтевају на основу царинских закона и прописа земље у којој је уочена неправилност у вези са послом у међународном друмском превозу.

Роба која се превози у запечаћеном друмском возилу, скупу возила или контејнеру, неће се прегледати у успутним царинарницама. У случајевима постојања сумње, како би се спречиле злоупотребе, царински органи могу могу извршити преглед робе.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о потврђивању царинске конвенције о међународном превозу робе на основу исправа за МДП (Карнета TIR) (Конвенција TIR, 1975), са прилозима, “Сл. лист СРЈ – Међународни уговори”, бр. 9/2001 и “Сл. Лист СЦГ – Међународни уговори”, бр. 5/2003

[2] Царинска конвенција о међународном превозу робе на основу карнета TIR (Конвенција TIR, 1975), Република Црна Гора УПРАВА ЦАРИНА, 2007

[3] М. Килибарда: “Приручник за припрему испита: “Шпедиција и агенцијско пословање”,

[4] Н. Џагић: „Приручник за руководиоце транспорта“, радни материјал, Београд, 2018

[5] Б.Давидовић: „Међународни транспорт и шпедиција“, Београд

[16] http://tfig.unece.org/contents/TIR-convention.htm

XXVII

Б 2.5.4 - КОНВЕНЦИЈА О ПРИВРЕМЕНОМ УВОЗУ/ИЗВОЗУ - АТА КОНВЕНЦИЈА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да се полазници обуке упознају са циљевима, принципима и предностима АТА система, као и са компјутеризованим транзитним поступком, начином на који он функционише и предностима NCTS система за корисника и царинске органе.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне сврху и циљеве АТА Конвенције;
2. упознају се са царинским документом за привремени увоз/извоз – АТА Карнет;
3. распознају које робе (производи) могу да се транспортују под АТА Карнетом.

УВОД

Међународни царински систем, АТА систем („Agreement Temporary Admission“ – споразум о привременом увозу), представља везу између царинских органа и привредника једне земље. Јединствен систем који тежи унапређењу међународне трговине.

АТА Карнет се може представити као пасош за робу, односно царински документ који омогућава привремени увоз/извоз робе под покровитељством АТА Конвенције. Сва роба којом се тргује у свету, може привремено да се увезе на одређену територију без увозног царињења, без попуњавања националних царинских исправа, плаћања царинских дажбина или полагања депозита. Коришћењем АТА Карнета пружа се гаранција царинским органима да ће се таксе и царинске дажбине платити у случају неисправног коришћења, односно у случајевима продаје робе уместо њеног ре-експорта.

Овакав вид транспорта, са привременим увозом и извозом, без стандардних царинских процедура, омогућава олакшан превоз и транзит преко земаља чланица АТА Конвенција. Чланице АТА Конвенције јесу национална удружења која издају АТА Карнете у сарадњи са царинским органима. На територији Републике Србије, издавање АТА Карнета врши Привредна Комора Србије у сарадњи са Управом царина.

У последњих 40 година постојања и употребе АТА Карнета, индустријализоване земље света и земље са развијеном економијом теже све већој употреби овог система. Током 2017. године, у свету је издато преко 185 000 АТА Карнета за робу вредности преко 26 милијарди долара.

1. АТА КОНВЕНЦИЈА

АТА Конвенција је усвојена 1961. године од стране Светске царинске организације – WCO и бившег Савета за царинску сарадњу – CCC. Након две године, 1963. године ступа на снагу и почиње њена примена. Првобитна конвенција је претрпела неколико измена и допуна и на крају је замењена Конвенција о привременом увозу. Светска царинска организација је 26. јуна 1990. године, усвојила Истанбулску Конвенцију о привременом уласку робе.

Увођењем нове Конвенције, додате су могућности за додавање нове робе. Конвенција се састоји од основног дела и анкеса. Оваква Конвенција не мења стандардну процедуру АТА Конвенције већ се огледа на основи старе Конвенције и на додатку Анекса А. Истанбулска Конвенција ступила је на снагу у новембру 1993. године. Царински органи Републике Србије, прихватају АТА Карнет издат на основу обе Конвенције.

АТА Конвенција у Републици Србији, ратификована је 2004. године, а 29.05.2010. године ступила је на снагу Конвенција о привременом увозу – Истанбулска Конвенција. Ратификовани су следећи Анекси:

- Прилог А (Исправе за привремени увоз - АТА и CPD карнети);
- Прилог Б.1 (О роби за излагање или употребу на изложбама, сајмовима, конгресима и манифестацијама);
- Прилог Б.2 (Професионална опрема);
- Прилог Б.3 (Контејнери, палете, амбалажа, узорци и друга роба која се увозена у вези са неком комерцијалном операцијом);
- Прилог Б.4 (Увоз робе у вези са производном операцијом);
- Прилог Б.5 (Роба увезена за потребе образовања, науке или културе);
- Прилог Б.6 (Личне ствари путника и роба увезена за спортске потребе);
- Прилог Б.7 (Туристичко-пропагандни материјал);
- Прилог Б.8 (Роба увезена у пограничном промету);
- Прилог Б.9 (Роба увезена у хуманитарне сврхе);
- Прилог Ц (Превозна средства);
- Прилог Д (Прилог који се односи на животиње);

- Прилог Е (Роба увезена уз делимично ослобођење од увозних царина и дажбина).

По ступању на снагу Конвенције о привременом увозу ови прилози су, у складу са чланом 27. Конвенције, окончали и заменили Царинску конвенцију о карнету АТА за привремени увоз робе, донету у Бриселу 6. децембра 1961. године (Конвенција АТА), у односима између страна уговорница које су прихватиле ове прилоге и које су стране уговорнице те конвенције.



Слика 78. *АТА Карнет – пасош за робу*[17]

Циљ АТА Конвенције је да омогући привремени увоз/извоз робе без примене стандардног царинског поступка и да се обезбеди гаранција за царинске органе да ће царинске таксе и дажбине платити уколико дође до неких нерегуларности. Овакав систем је омогућио привремени увоз/извоз три главне групе робе: експонати, трговачки узорци, професионална опрема.

1.1. Подручје примене

Употреба АТА Карнета огледа се у његовој масовној примени, заступљен је у 77 земаља света. АТА карнет се користи на Америчком, Афричком, Азијском, Европском континенту и на тлу Аустралије. Земље чланице АТА система на тлу Европе, подељене су на чланице Европске Уније и на остале земље Европе. На званичном сајту Привредне Коморе Србије могу се добити подаци о свим националним гарантним удружењима чланицама АТА система.

Табела 8.*Државе чланице АТА Конвенције* [18]

Државе чланице АТА Конвенције							
Албанија	Бугарска	Ирска	Летонија	Мароко	Пољска	Тајланд	Црна Гора
Алжир	Велика Британија	Исланд	Либан	Маурицијус	Португалија	Тунис	Чешка
Андора	Гибралтар	Италија	Литванија	Мексико	Румунија	Турска	Чиле
Аустралија	Грчка	Јапан	Луксембург	Молдавија	Русија	Уједињени Арапски Емирати	Шведска
Аустрија	Данска	Јужна Кореја	Мадагаскар	Монголија	Сенегал	Украјина	Швајцарска
Бахреин	Естонија	Јужноафричка Република	Мађарска	Немачка	Сједињене Америчке државе	Финска	Шпанија
Белгија	Израел	Казахстан	Макао	Нови Зеланд	Сингапур	Француска	Шри Ланка
Белорусија	Индија	Канада	Македонија	Норвешка	Словачка	Холандија	
Босна и Херцеговина	Индонезија	Кина	Малезија	Обала слоноваче	Словенија	Хохг Конг	
Бразил	Иран	Кипар	Малта	Пакистан	Србија	Хрватска	

[17] Slika preuzeta sa: https://iccwbo.org/resources-for-business/ata-carnet/
[18] https://pks.rs/strana/sekcija/usluge-ata-karnet-zemlje-clanice



Слика 79. *Државе чланице ATA Конвенције*[19]

2. ATA КАРНЕТ

ATA Карнет представља међународни царински документ који омогућава привремени увоз робе без спровођења царинског поступка у земљи привременог увоза и обезбеђује гаранције за царински дуг на привремено увезену робу. Регулисан је Законом о спољнотрговинском пословању, који се користи за поједностављење привременог увоза и/или извоза, са роком важења од годину дана.

Назив Конвенције је настао комбинацијом француске речи „admission temporaire“ и енглеске речи „temporary admission“ – привремени увоз. Карнет замењује царинска документа за привремени увоз, извоз или транзит робе, што олакшава царински поступак, смањује трошкове и временске губитке. Овакав вид царинског поступка, обавезује корисника ATA Карнета да робу у непромењеном стању врати у земљу поласка у одговарајућем временском периоду.

Основна функција ATA Карнета је маркетиншка, јер омогућава презентовање производа на одређеним иностраним манифестацијама, без плаћања царинских обавеза. Највећа употреба ATA Карнета је за робу намењену за изложбу на сајмовима, професионална опрема на спортским или културним манифестацијама. Карнет се може примењивати на робу која није намењена продаји, потрошњи или неком виду прераде. Не може се издати за робу намењену потрошњи (храна, пиће), рекламни материјал који ће бити подељен на сајмовима или изложби. Карнет се не издаје за приватне презентације или изложбе, организоване ради продаје стране робе.

Роба која подлеже под ATA Карнет: антиквитети, машине (не односи се на опрему која треба да се користи за индустријску производњу или паковање робе или за експлоатацију природних извора, за изградњу, оправку или одржавање зграда, за уклањање земље и сличне радове), алатне машине, опрема за угоститељство, обућа, играчке, компјутери, канцеларијска опрема, трансформатори, генератори струје, електрична/електронска и научна опрема, хируршка и стоматолошка опрема, накит и предмети од племенитих метала/драгог камења, музички стубови,аудио-визуелни апарати, фотографска опрема и опрема за снимање филма, ласери, музички инструменти и плоче, материјал за излагање, авиони, филмови, моторна возила и прибор, машине за тркаће моторе, опрема за грејање и осветљење, пољопривредне машине, намештај, земљано посуђе, слике и други уметнички радови, кишобрани, тркаћи коњи, кофери, позоришни ефекти и реквизити, концертни и музички инструменти, кожна и спортска роба, одећа, јахте и чамци, изложбени штандови итд.

[19] Slika preuzeta sa: https://iccwbo.org/resources-for-business/ata-carnet/ata-carnet-work/

За одређену врсту робе, неопходно је имати додатну документацију (за уметничка дела Решење од Републичког завода за заштиту споменика културе, за животиње копије пасоша итд.).

2.1. Услови коришћења АТА Карнета

Роба која се превози под АТА системом, прелази границу без задржавања, брзо и једноставно без ангажовања шпедитера. Да би систем функционисао без потешкоћа, морају се поштовати принципи (правила и услови) АТА Карнета:

- Сва роба која се увози или извози под АТА Карнетом мора бити у целости увежена или извезена у **истом стању** у којем је и извезена/увезена,
- Роба која је под АТА Карнетом мора бити лако препознатљива и уочљива за царинске органе,
- Све вредности робе морају представљати праву комерцијалну вредност у земљи издавања,
- Сви носиоци морају поштовати националне законе земље у којој се налазе,
- Роба подлеже царинској инспекцији и у сваком тренутку може бити прегледана,
- Рок важења АТА Карнета одређује Привредна Комора Србије (максимално 12 месеци).

Носилац АТА Карнета може бити домаће правно или физичко лице, или његов заступник. Заступник је особа која прати робу током путовања. То може бити сам превозник или нека друга особа коју носилац овласти, а може се навести и више особа. Уколико је заступник страно лице или се не зна ко ће то бити, у рубрици "Заступник" се уместо имена уписује *Писмо овлашћења /Леттер оф аутхориту*.

Лице се овлашћује Писмом овлашћења на меморандуму фирме, а уколико се жели, у АТА одељењу, може се добити форма обрасца Писма овлашћења са преводом на енглески језик, које заступник мора показати царинику сваки пут када обавља операцију извоза/увоза/транзита са АТА карнетом. То овлашћење се ради у онолико примерака колико пута се царини пријављује роба која се транспортује под АТА карнетом.

2.2. Садржај и попуњавање АТА Карнета

АТА Карнет се састоји од предње зелене корице, сета листова – купона, талона у зависности од броја земаља кроз које се путује, тј. врши привремени увоз и задње зелене корице. Попуњавање АТА Карнета руком није дозвољено већ се врши уносом података у онлине апликацију за АТА Карнете на сајту Привредне Коморе Србије.

Попуњавање АТА Карнета врши се на српском језику, али је препоручено извршити превод на енглески језик или језик земље привременог увоза. Неопходно је унети детаљне податке о роби (количину, тежину,вредност..). Датум, место и потпис уноси се у доњем десном углу купона приликом преласка границе.

Отварање АТА Карнета врши цариник, након што прегледа робу наведену у Робној листи (на полеђини предње корице) и осталих листова. Свако следеће путовање може се реализовати са истим или мањим списком робе. За такво путовање, са мањим или истим списком робе која је наведена на полеђини зелених корица, користе се нови купони или талони, који се пре путовања морају оверити у ПКС – АТА одељење.

АТА Карнет се састоји од:

1. Предње зелене корице,
2. Талона (жути, бели, плави),
3. Купона (жути, бели, плави),
4. Додатних листова за Робну листу (жути, бели, плави),
5. Задње зелене корице.

Предња и задња страна АТА Карнета - су зелене боје и издају се за период до годину дана. Оне остају са Карнетом и могу се користити за више путовања, уколико се извози роба са списка наведеног на полеђини зелене предње корице, тј. Робне листе.

Жути талон - се користи за домаће царине и предвиђен је за 4 путовања (уколико има више од 4 путовања, додаје се још један жути талон). Саставни је део Карнета и не одваја се од њега.

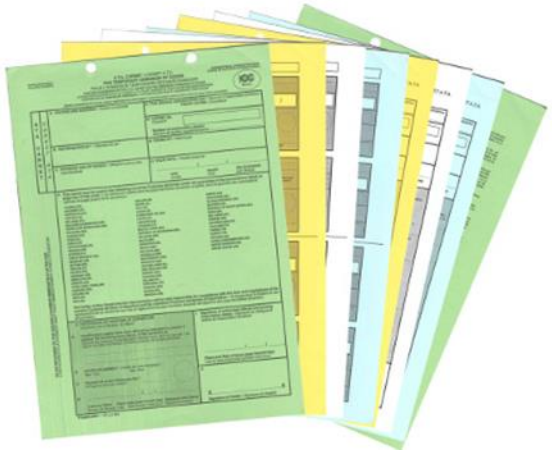
Бели талон - се користи за стране царине и предвиђен је за 4 путовања (уколико има више од 4 путовања, додаје се још један бели талон). Саставни је део Карнета и не одваја се од њега.

Плави талон - предвиђен је за транзит и оверава се на уласку и изласку из земље транзита. Саставни је део Карнета и не одваја се од њега.

Жути купон - је перфориран, након овере отцепљује га и задржава цариник на излазу, тј. приликом извоза или поновног увоза.

Бели купон - је перфориран, након овере отцепљује га и задржава цариник на уласку, тј. приликом увоза или привременог извоза.

Плави купон - је перфориран и након овере отцепљује га и задржава цариник на улазу и излазу карнета из земаља транзита.



Слика 80. *АТА Карнет*

Уколико на полеђини предње корице нема довољо места за унос целокупне робе која се превози под АТА Карнетом, додају се додатни листови (жуте,беле или плаве боје).

АТА Карнет се мора показати на сваком граничном прелазу како би цариник оверио исти. Уколико се не овери, морају се платити царинске дажбине.

2.3. Раздуживање АТА Карнета

Носиоц АТА Карнета, након истека рока важности, у обавези је да врати националном гаранту, издаваоцу Карнета. Раздуживање Карнета представља да је роба изашла из царинског подручја. Сви талони се чувају до истека важности АТА Карнета, након тога се враћају заједно са зеленим корицама лично у Привредну Комору Србије – АТА одељење.

2.4. Предности и недостаци АТА Карнета

Предности употребе АТА Карнета препознате су код сва три учесника система:

- Царински органи (сигурност да ће наплатити царинске дажбине, смањење административних послова),
- Национално гарантно удружење (заступање интереса) и
- носиоц АТА Карнета (смањење трошкова превоза и време задржавања на граничним прелазима.

Царинске власти виде предност кроз смањење процедура и папирологије, краће време задржавања и смањење трошкова. Смањене су и непријатности и потребе за плаћањем царинских дажбина. Предности за Национално удружење, издаваоца и гаранта су повећани асортиман услуга и боље заступање интереса својих чланица. Правно или физичко лице које је носиоц АТА Карнета, своје погодности види кроз мање трошкове јер нема трошкова царине и ПДВ-а. Не подноси депозит и користи само један царински документ што поједностављује прелазак границе. Смањењем временских губитака смањују се и трошкови превоза.

Недостатак АТА Карнета је што није присутан у свим земљама света и не може да се користи само за транзит. Корисници Карнета су склони малверзацијама и злоупотребама које се огледају кроз:

- Не навођење стварне (комерцијалне) вредности робе у робном листу,
- Робу преради или доради, а то не пријави,
- Оствари материјалну добит на основу робе под АТА Карнетом,

Не врати сву робу коју је навео у Робном листу.

3. ЗАКЉУЧАК

Сврха АТА система јесте убрзавање процеса превоза, тј. међународног друмског транспорта без задржавања на граничним прелазима. АТА Карнет омогућава превозницима да изврше привремени увоз или извоз робе без плаћања царинских дажбина и да изврше транзитирање кроз одређене земље само са једним царинским документом.

АТА Карнет предвиђен је за робу која ће се изложити на сајмовима, користити као професионална опрема на концертима или спортским дешавањима или на било који други начин, али да се у непромењеном стању врати у земљу порекла.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Уредба о ратификацији царинске конвенције о карнету АТА за привремени увоз робе, “Сл. Лист СФРЈ – Међународни уговори И други споразуми”, бр. 13/63

[2] Закон о потврђивању конвенције о привременом увозу, “Сл.гласник РС – Међународни уговори”, бр. 1/2010

[3] Привредна комора Србије, Оделење за АТА карнет, https://pks.rs/komorske-usluge/ata-karnet

[4] М. Килибарда: “Приручник за припрему испита: “Шпедиција и агенцијско пословање”,

[5] Н. Џагић: „Приручник за руководиоце транспорта“, радни материјал, Београд, 2018

[6] Б.Давидовић: „Међународни транспорт и шпедиција“, Београд

[7] International chamber of commerce – ATA Carnet, https://iccwbo.org/resources-for-business/ata-carnet/

XXVIII

Б 2.6.1 - ШПЕДИЦИЈА (ОСНОВНИ ПОЈМОВИ, УЛОГА, ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ШПЕДИТЕРА)

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на појмове и послове међународног шпедитера.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам и улогу међународног шпедитера;
2. наведу и објасне најмање 2 поделе шпедитера;
3. наведу и објасне најмање 3 права и обавезе шпедитера.

УВОД

Са повећањем продаје робе, расте и обим шпедитерског посла, што доводи до потребе специјализованости шпедитера. Шпедитерски послови базирани су на ослобађању налогодавца свих активности у вези са организацијом транспорта, припремом документације и обављањем царинских и осигуравајућих послова.

Појам шпедиције потиче од латинске речи *експедире* што у буквалном преводу значи одрешити, уредити, док се у практичној примени преводи као отпремити или послати.

Према Закону о облигационим односима и Посебним узансама о пословању шпедитерских друштава у Републици Србији шпедитер, приликом реализације послова везаних за организацију транспорта робе, може закључити уговоре или споразуме у своје име и за рачун налогодавца (као комисионар), у име и за рачун налогодавца (као агент) и у своје име и за свој рачун (као самостална категорија привредника) при чему има право на одговарајућу надокнаду.

1. ПОЈАМ И УЛОГА ШПЕДИТЕРА

Шпедитер је особа, правно лице задужено за организацију транспорта и свих активности везаних за њега (отпрема и допрема робе, утовар, претовар и истовар, царински послови итд.) тако да роба стигне од произвођача до потрошача на најекономичнији, брз, безбедан и сигуран начин. Шпедитер се може представити као „архитекта“ логистичког ланца, јер интегрише, координира и повезује различите учеснике током транспортног процеса.

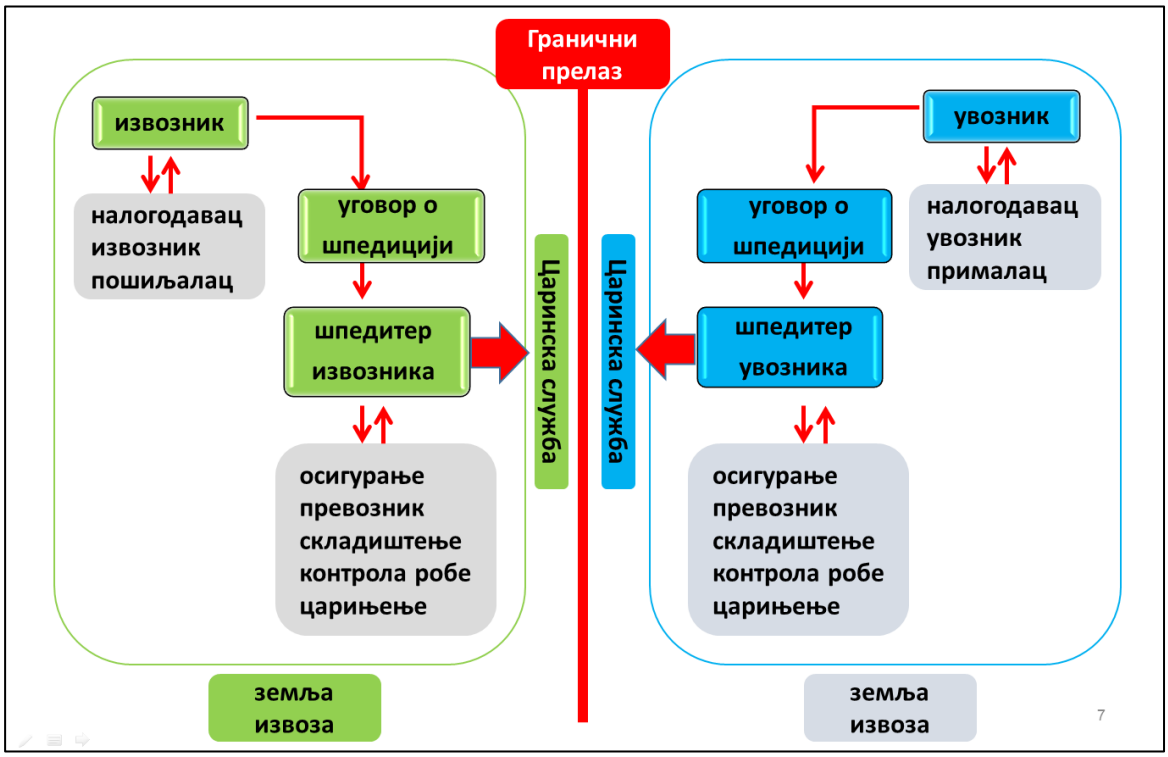
Међународна шпедиција представља услужну спољнотрговинску делатност која се бави свим пословима неопходним да роба стигне од пошиљаоца до примаоца.

Шпедитер врши услужну делатност за свог налогодавца, али он не врши сам процес транспорта нити успутне активности, већ их организује и координира. Продаја шпедитерске услуге, представља продају знања, и искуства шпедитера, са циљем задовољења потреба налогодавца.

Повећањем обима посла, расте и број шпедитерских компанија, али се развијају и поља различитих послова шпедитера. Разноврсност и разгранатост послова у међународној шпедицији доводи до поделе шпедитера према основном обележју шпедитерског пословања.



Слика 81. *Послови шпедитера*



Слика 82. *Начин пословања шпедитера*

2. ПОДЕЛА ШПЕДИТЕРА

Агенти у шпедицији су правно или физичко лице, које ради у туђе име и за туђ рачун, који закључује уговоре са трећим лицима за рачун свог налогодавца. Агент обавља послове за свог налогодавца на основу општег или посебног уговора. Агент посредује између налогодавца и његових партнера на основу опште или посебне пуномоћи.

Подела шпедитера ***према основном обележју пословања*** може се извршити на следећи начин:

- Шпедитери за континентални транспорт,
- Шпедитери у граничном промету,
- Шпедитери у лучком и водном транспорту – поморски агент

2.1. Шпедитери за континентални транспорт

Шпедитери за континентални транспорт, представљају агенте који организују транспорт на копну, железничким, друмским, авионским или речним транспортним средством. Агент у шпедицији може бити ангажован за послове транспорта робе како збирне тако и комадне пошиљке.

Агент у транспорту обавља следеће послове:

- Пружа саветодавне услуге налогодавцу,
- Продаје транспорте и складишне капацитете,
- Организује транспортни процес и манипулативне активности робе,
- Истражује тржиште,
- Посредује при уговарању и закључује уговоре,
- Припрема и попуњава документа неопходна за реализацију транспортног процеса
- Припрема и попуњава царинска документа,
- Решава спорове свог налогодавца.

2.2. Шпедитери у граничном промету

Представљају агенте у међународном транспорту, позиционирани на фреквентним граничним прелазима (копнена државна граница, поморски или ваздушни терминали и др.) или у царинској испостави. Основна функција шпедитера јесте да обави све услуге неопходне за реализацију царинског поступка, за робу која се увози, извози или транзитира кроз одређену земљу. Такође, организује санитарне, ветеринарске, фитопатолошке и остале инспекцијске прегледе робе.

2.3. Шпедитери у лучком и водном транспорту – поморски агент

Основна подела агената у водном транспорту представља агенте у континенталним лукама и поморске агенте, агенте за прекоморски транспорт. Лучки агенти обављају послове везане за манипулацију робом у поморским лукама, ускладиштење робе, заступања бродара у правним и економским пословима, комуникација са железничким, друмским превозницима. Лучки агент је стално у луци и координише великом количином транспортоване робе. Од њега зависи сигурност робе као и тачност отпреме и допреме робе. Највећа количина транспортоване робе је водним путем, јер је економски најисплативији. Агент представља спону између бродовласника (бродара) и власника терета (пошиљаоца).

Најчешћи послови поморског агента заснивају се на заступању, посредовању, помагању и остали послови, које обавља за бродовласника или власника робе. То су следећи послови:

- Истраживање тржишта (проналажење терета и бродских капацитета)
- Прихват и припрема робе за транспорт,
- Складиштење робе,
- Заступање бродара,
- Посредовање приликом закључивања уговора о транспорту, осигурању, ангажовању послуге и посаде брода...

Поморски агенти се могу поделити у неколико група, на основу послова које обављају, према налогодавцима који их ангажују, начину именовања и ширини овлашћења.

Према основним карактеристикама пословања, шпедитери се могу поделити и на основу специјализованих послова за организацију:

- Збирног транспорта,
- Сајамских послова – организовање различитих сајамских приредби, изложби, демонстрација различитих производа,
- Селидбених послова – организовање и припрема документације,
- Железничких послова – промовисање и организовање што већег броја транспорта железницом,
- Авио транспорт
- Специјализовани транспорт одређене врсте робе – дрво, нафта, житарице и др.

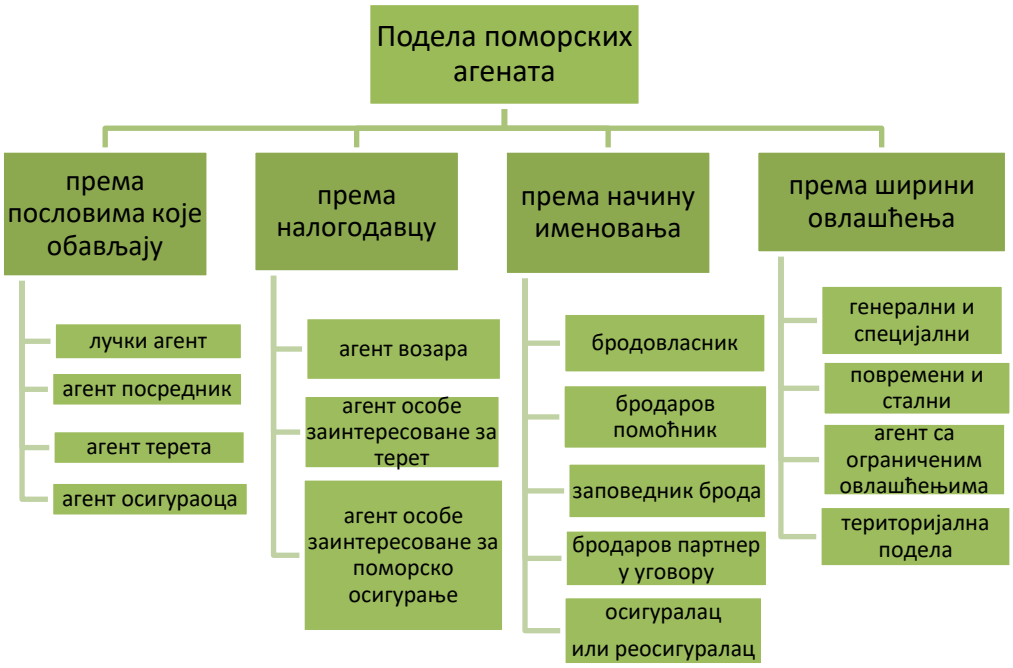
Подела шпедитера ***према територијалном делокругу*** може се извршити на следећи начин:

- Унутрашња шпедиција – обавља послове организације транспорта унутар националних граница,
- Међународна шпедиција – шпедитери организује транспорт робе са преласком бар једне државне границе (увоз, извоз или транзит).

Подела шпедиције ***према врсти заступања*** представља поделу на основу међусобних правних односа између шпедитера и налогодавца, и може бити:

- Непотпуна (чиста, делимична шпедиција) – шпедитер организује отпрему или допрему робе за налогодавца и обавља остале активности, али не организује транспорт, већ потписује уговор са превозником. Превозник се обавезује да изврши транспорт робе.

- Потпуна шпедиција – шпедитер се поред основних шпедитерских послова, преузима обавезу да он изврши превоз. За такав вид шпедитерског посла, налогодавац и шпедитер потписују уговор о шпедицији и уговор о превозу. Ово подразумева да ће шпедитер извршити комплетан процес отрпеме и допреме робе, од пошиљаоца до купца.
- Фиксна (паушална) шпедиција – налогодавац плаћа шпедитеру фиксни износ који покрива трошкове шпедитерских и превозних услуга.
- Збирна шпедиција – подразумева да шпедитер организује транспорт робе од више власника (налогодаваца) истовремено, истим транспортним средством и истим транспортним документима.



Слика 83. *Шематски приказ поделе поморских агената*

3. ЗАКЉУЧАК

Шпедитерски послови представљају послове које обавља лице у своје или туђе име а за рачун налогодавца. Приликом склапања уговора између налогодавца и шпедитера, шпедитер сноси одређене одговорности као и права приликом обављеног посла. Шпедитер се обавезује да изврши послове отпреме и допреме, транспорт робе, као и све текуће послове који прате транспортни процес. Налогодавац може испоставити додатне захтеве шпедитеру, у виду осигурања робе, за које мора извршити додатну накнаду трошкова шпедитеру. Шпедитер заступа налогодавца пред царинским органима са документацијом коју је припремио на основу података које је добио од налогодавца.

Након обављеног посла, шпедитер подноси рачун налогодавцу, на основу којег налогодавац врши плаћање обављеног посла. На захтев шпедитера може се извршити наплата трошкова шпедитера за послове које је извршио за потребе налогодавца и пре завршеног целокупног посла.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о облигационим односима. “Сл. лист СФРЈ”, бр. 29/78, 39/85, 45/89 – одлука УСЈ и 57/89, “Сл. лист СРЈ”, бр. 31/93 и “Сл. лист СЦГ”, бр. 1/2003 – Уставна повеља

[2] Царински закон, “Сл. гласник РС”, бр. 18/2010, 111/2012, 29/2015,108/2016 и 113/2017 – др. закон

[3] Приручник за припрему испита: “Шпедиција и агенцијско пословање”, доц. др Милорад Килибарда, дипл.инж.

[4] М. Килибарда: “Приручник за припрему испита: “Шпедиција и агенцијско пословање”,

[5] Б.Давидовић: „Међународни транспорт и шпедиција“, Београд

[6] Уговор о привреди, Уговор о отпремању (шпедицији)

[7] Шпедиција И осигурање, Борис Маровић, Факултет техничких наука Нови Сад

XXIX

Б 2.6.2 - ПОСЛОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ШПЕДИТЕРА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о врстама послова међународног шпедитера.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу поделу шпедитерских послова;
2. наведу и објасне најмање 2 основна посла шпедитера;
3. наведу и објасне најмање 3 специјална посла шпедитера.

УВОД

Транспортни процес, поред превоза робе, обухвата и процесе манипулације робом, тј. утовар, истовар, складиштење, чување, паковање и др. Са друге стране, јављају се и послови код којих се реализују царинске, транзитне или инспекцијске формалности. Све ове послове обављају специјализовани кадрови за једну или више ових делатности. Порастом обима посла, шпедитери су поделили своје послове на основне и специјалне.

1. ПОДЕЛА ШПЕДИТЕРСКИХ ПОСЛОВА

Улога шпедитера дефинише се као посредовање између налогодавца и извршиоца транспортне услуге. Односно, шпедитер пружа услуге које од њега тражи налогодавац у процесу транспорта и обавља све пропратне послове како би се та услуга реализовала уз надокнаду. Послови које обавља шпедитер можемо поделити на основне и специјалне.

Основни послови представљају послове које шпедитер редовно обавља ради задовољења основних захтева приликом организације транспортног процеса (извоз, увоз, транзит). То су послови који су везани за процесе уговарања, организације, реализације и контроле логистичких и пратећих процеса у међународним робним токовима.

Специјални послови представљају послове које налогодавац захтева од шпедитера да изврши поред његових редовних активности. Специјални послови се јављају повремено, у зависности од специфичних захтева робе, специфични захтеви у вези организације транспорта, карактеристичне особине робе, законски и еколошки услови испоруке робе.

Основни и специјални послови представљени су у табели која следи

Табела 9. *Основни и специјални послови шпедитера*

Основни послови	Специјални послови
Саветодавни (консултативни) послови	Закључивање уговора о мерењу и сортирању робе и извршење
Пројектни послови (израда инстрадиције)	Обележавање и етикетирање производа
Оперативни послови (Уговарање послова и закључивање уговора),	Издавање гарантних писама
Контролни послови (Организација отпреме и испоруке робе)	Издавање шпедитерских потрврда
Маркетинг послови	Издавање ФИАТА докумената
Комерцијални послови	Узорковање робе
Тарифни послови (формирање цена)	Заступање налогодавца према трећим лицима
Царинско посредовање	Контрола квалитета и квантитета
Инспекцијски преглед	Загревање, долеђивање, дозревање, дорада робе
Транспортно осигурање	Храњење и појење животиња
Финансијски послови	Сајамски или селидбени послови
	Лизинг послови
	Консигнациони послови
	Кредитирање налогодавца

Финансијски и остали послови

2. ОСНОВНИ ПОСЛОВИ ШПЕДИТЕРА

Основни шпедитерски послови представљају послове које шпедитер обавља редовно при организацији и реализацији транспортних процеса, и то у своје име али за рачун комитента. То су послови који су везани за процесе уговарања, организације, реализације и контроле логистичких и пратећих процеса у међународним робним токовима.

2.1. Саветодавни (консултативни) послови

Ови послови шпедитери обављају пружањем стручних савета и давањем упутства свом налогодавцу за време обављања међународног (спољнотрговинског) посла. Логистички провајдери – шпедитери треба да пруже корисне савете произвођачу, продавцу, увознику извознику, посреднику, једном речју свом налогодавцу, а све са циљем пружање квалитетније услуге.

Саветодавни послови подразумевају следеће послове:

- Стручни савети и учествовање у преговорима приликом закључења уговора (о продаји/куповини, условима испоруке и др.)
- Пружање информација кориснику – информисање налогодавца о законским, еколошким, транспортним и другим условима допреме и отпреме робе. Информације о времену, трошковима, начину и квалитету испоруке. Информације о избору вида транспорта, адекватном паковању робе, царинским и правним пословима.

Информативни послови подразумевају да се информације пружају писаним путем, јасно и конкретно написана и усмерена ка налогодавцу. Праве и правилно упућене информације ка налогодавцу, подразумевају више од половине посла и показују професионалност шпедитера. Пружена информација мора да буде благовремено упућена, јер информацију прати и стручни савет или сугестија.

2.2. Пројектни послови

У пројектним пословима огледа се знање и искуство шпедитера, као „архитекте“ логистичког ланца, јер у тим пословима осмишља и пројектује оптималан транспортни пут. Ови послови су најкреативнији послови шпедитера, где исказују своје познавање спољне трговине, транспортног тржишта, особина робе за транспорт као и захтеве налогодавца. Основ за пројектовање послова шпедитера јесте израда инстрадиције, избор вида и технологије транспорта, избор транспортног пута и транспортног средства као и начина и времена отпреме/испоруке робе. У зависности од оптималног избора шпедитера, зависиће и укупни трошкови, време испоруке, а пре свега сигурност и безбедност транспорта (робе). Пројектни послови представљају:

- Избор вида и технологије транспорта,
- Избор превозника,
- Избор руте – најповољнијег превозног пута,
- Време транспорта – отпреме/утовара/истовара/
- претовара/испоруке,
- Организација интермодалног транспорта.

2.3. Оперативни послови

У оперативне послове спадају сви послови у вези организовања шпедитерског посла. У оперативне послове спадају:

- Уговарање послова и закључивање уговора о транспорту,
- Закључивање уговора о претовару (манипулисање робом),
- Закључивање уговора о ускладиштењу робе,
- Закључивање уговора о паковању робе,
- Закључивање уговора о формирању и расформирању логистичких јединица,
- Закључивање уговора о транспортном осигурању,
- Опозив робе у увозу,
- Пријем робе ради отпреме,
- Предаја робе превознику,
- Организација инспекцијског прегледа робе,
- Испостављање или обезбеђивање транспортних докумената,
- Организација инспекцијских прегледа робе,
- Праћење транспорта,
- Припрема документације у случају мањка или оштећења на роби,
- Предаја робе примаоцу,
- Полагање рачуна налогодавцу.

2.4. Контролни послови

Контролни послови представљају послове у којима шпедитер проверава исправност добијених докумената и припрема документа неопходна за реализацију транспортног процеса. Шпедитер врши надзор на процесе утовара, истовара, претовара, сортирања, паковања и другим пословима манипулацијама робом. У контролне послове спада контрола:

- Контрола утовара, истовара или претовара робе,
- Припрема транспортних, шпедитерских, комерцијално – трговачких докумената,
- Припрема и испостављање царинских и инспекцијских докумената,
- Припрема докумената осигурања и банкарске документације,
- Обрачун трошкова превоза и царинских дажбина.

2.5. Маркетинг послови

Подразумевају истраживање тржишта, прикупљања информација у вези са потребама за логистичким услугама. Шпедитери су у константном контакту са корисницима на тржишту и од великог је значаја промовисање шпедитерских услуга. У маркетиншке послове спадају:

- Истраживање тржишта (потреба за логистичким и транспортним капацитетима),
- Промовисање логистичких услуга,
- Комуникација и одржавање контакта са корисницима.

2.6. Комерцијални послови

Подразумевају продају логистичких услуга и израду и давање шпедитерских понуда.

2.7. Тарифни послови (формирање цена логистичких услуга)

Представљају послове у којима шпедитери врше калкулацију својих услуга, трошкова транспорта, складиштења, претовара, утовара, истовара, паковања и других активности везаних за транспортни процес. Такође, у то спадају и логистички трошкови, односно трошкови царињења, инспекцијских прегледа, транспорто осигурање и др.

Формирање цене за логистичке услуге може се вршити на основу тржишног приступа (сагледавање цене конкуренцијских предузећа), на основу реализованих трошкова или комбиновањем ова два метода.

2.8. Царинско посредовање

Шпедитер, као царински заступник, заступа налогодавца у царинском поступку и обавља следеће послове:

- попуњава и подноси царинску документацију,
- пријављује робу царинском органу,
- сврстава робу у царинску тарифу,
- физички присуствује царинском прегледу робе,
- даје царинске гаранције,
- Подноси царинску документацију,
- Врши преглед царинске документације и робе,
- Обрачунава и плаћа увозне царинске дажбине.

2.9. Инспекцијски преглед робе

Шпедитер подноси захтев, присуствује и учествује инспекцијском прегледу робе. Инспекцијски преглед робе може бити:

- Санитарни,
- Ветеринарски
- Фитопатолошки
- Радиолошки и др.

2.10. Транспортно осигурање робе

Уколико власник робе захтева од шпедитера да осигура робу, онда шпедитер закључује уговор о осигурању са осигуравајућим кућама и добија полису осигурања. У послове осигурања робе спадају послови:

- Закључивања уговора са осигуравајућим кућама,
- Прибављање докумената за осигурање,
- Подношење одштетног захтева,
- Констатација и ликвидација штете.

2.11. Финансијски послови

Подразумевају послове плаћања међународних трошкова, финансијских трансакција и пословања, као и обрачун, издавање и наплата рачуна.

2.12. Прихват робе ради отпреме

Међународни шпедитер познаје и прати све предности и недостатке савремених технологија транспорта, познаје техничке, економске и правне законитости целокупног система. Посао међународног шпедитера је веома сложен и подразумева целокупан процес организације превозног процеса „од врата до врата“.

Налогодавац је у обавези да припреми робу за превоз, али може дати налог шпедитеру да то он изврши и обави остале послове како би припремио робу за превоз. Приликом преузимања робе обавеза шпедитера је да изврши преглед робе, оштећења паковања - амбалаже, мањка робе, недостатак документације или неправилно попуњавање. Уколико шпедитер примети оштећења или недостатке, у обавези је да попуни примопредајни записник са тачним подацима и то пре него што прими робу на превоз.

2.13. Отпрема, допрема и превоз робе

Након извршеног пријема робе, припремљене за превоз, шпедитер организује транспорт робе дефинисаним превозним средством. Приликом преузимања робе на отпрему, шпедитер издаје отпремничку потврду, која може бити доказ банци да је роба спремна за превоз и може се извршити авансно плаћање превоза. Тиме је процес отпреме завршен и роба је у процесу превоза.

Приликом преласка границе, шпедитерерска компанија ангажује своје представнике у држави допреме (испоруке) робе, или ако их нема, ангажује другог шпедитера који организује допрему робе. Приликом извршења увоза, шпедитер врши пријем робе, утврђује стање робе и контролише истовар. Након тога сачињава извештај о приспећу. Током процеса транспорта могуће је да се јаве одређени претовари робе, најчешће су то претовари између видова транспорта (са железничког на друмско транспортно средство, друмско транспортно средство на/са брод/а и др.).

3. СПЕЦИЈАЛНИ ПОСЛОВИ ШПЕДИТЕРА

Шпедитерски послови који су везани за специфичне захтеве налогодавца (корисника шпедитерских услуга) или специфичних особина робе, који захтевају другачије услове транспортног процеса или различите модалитете међународног пословања, трговине и шпедиције, називају се специјални послови. Поред основних (редовних) послова шпедитерских предузећа, постоје и специјални послови који се јављају у зависности од карактеристика и врсте робе или захтева за транспорт, односно од врсте спољно-трговинског посла.

3.1. Издавање гарантних писама

Специјални послови шпедитера огледају се у свим видовима транспорта. У водном транспорту робе, односно у прекоморском транспорту робе јављају се могући проблеми током превоза робе и доставе транспортних докумената. Када брод стигне у луку, власник робе прилаже транспортна документа како би могао да преузме робу. У случају када транспортна документа – теретница, не може бити приложена ради преузимања робе, тада шпедитер може издати гарантно писмо , којем шпедитер гарантује да бродару (његовом агенту), да ће његов налогодавац приложити теретницу. Шпедитер гарантним писмом, преузима одговорност да ће сносити све последице које може претрпети бродар, јер је издао робу без исправа за робу. Уколико је роба веће вредности, бродар може захтевати од шпедитера, да добије сагласност од банке, односно гаранцију банке да ће она сносити све трошкове.

Бродар може издати робу власнику само уз оригинални примерак теретнице и није дужан да прихвати шпедитерско гарантно писмо. Прихват гарантног писма је акт добре воље бродара.

Гарантно писмо може издати и бродар шпедитеру, уколико постоје неслагања, односно уколико бродар има приговоре на робу која је укрцана на брод. Ако шпедитер примети неслагања у виду укрцаних броја комада, бродар може издати гарантно писмо (уколико мисли да је у праву) како не би робу искрцавао са брода како би се извршила провера.

3.2. Контрола квалитета и квантитета робе

Специјализована предузећа која врше контролу квалитета и квантитета робе, задужена су на основу уговора о купопродаји за контролисање робе у погледу квалитета и квантитета, али на захтев налогодавца то могу извршити и регистрована шпедитерска предузећа за тај вид контроле. Закључивањем уговора о шпедитерском послу, могу се додати захтеви налогодавца да шпедитер изврши преглед робе, односно изврши контролу квалитета и квантитета робе, дефинисану купопродајним уговором. Након извршеног

прегледа, шпедитер ће издати налогодавцу писани извештај о прегледу, односно сертификат о контроли квалитета. Сертификат је исправа која доказује стање робе, на основу прегледа и може бити судски доказ уколико дође до спора између две странке. Уз сертификат се може приложити (на захтев налогодавца) стручно мишљење – налаз, одговорне особе за контролу квалитета.

Контрола квалитета робе подразумева:

- преглед уговорених количина производа,
- преглед хемијских и физичких својстава производа,
- порекло производа,
- начин и врста паковања,
- стање амбалаже,
- надзор утовара, истовара, претовара робе,
- надзор транспортног процеса,
- контрола складиштених просторија и транспортних средстава,
- лабораторијско испитивање.

Контрола квалитета може бити и по службеној дужности, односно на захтев државног органа. Контролу која прописује држава, може бити приликом извоза или увоза, нпр. контрола намирница. Овакву контролу врше инспекцијски органи (тржишни, ветеринарски, фитопатолошки и др.). Инспектор издаје сертификат којим потврђује да роба задовољава одређене стандарде, односно да се може извршити увоз (извоз) робе.

3.3. Узимање узорака – узорковање робе

Узорковање робе представља специјални део шпедитерског посла, који шпедитер реализује на основу налога добијеног од налогодавца. Узимање узорка организује и извршава шпедитер, а трошкове извршења сноси сам налогодавац. Сам процес узорковања робе или производа, представља узимање малог дела већег комада робе (нпр. код текстила), или мања количина робе узета из вреће (житарице, кафа и др.) а све са циљем утврђивања особина, односно квалитета испоручене робе. На основу узорка установиће се стање целокупне робе. Уколико постоје одступања, узорка и стања робе дефинисано уговором, може доћи до отказа купопродајног уговора, захтевом за одштету или ако је у уговору дефинисано могуће одступање, наставити са процесом купопродаје, односно транспортним процесом.

Узимање узорка може се вршити у било ком виду транспорта, односно било ком транспортном средству. Узорковање се врши у присуству превозника, уз одговарајућу отпрему, како се не би променило стање узетог узорка и на одговарајући начин евидентира и бележи узорак. Након извршеног узорковања, шпедитер ставља печат да је роба у складу са уговором и да може бити испоручена.

3.4. Загревање, долеђивање, дозревање, дорада робе

Један од специјалних послова шпедитера могу бити и послови везани за особине робе. Када се врши превоз лакокварљиве робе, транспортна средства морају бити оспособљена за превоз под температурним режимом. Уколико технологија хлађења (или загревања) није ефикасна, морају се вршити успутна долеђивања/загревања. Налогодавац подноси захтев шпедитеру да мора извршити неопходне активности како би се очувала својства робе. Лакокварљива роба најчешће су прехрамбени производи (млечни производи, месо, воће и поврће) али може бити и цвеће, које такође захтева превоз под температурним режимом.

Приликом попуњавања товарног листа, мора се напоменути где се врши долеђивање (загревање), а шпедитер треба да изврши прихват тог возила и да организује долеђивање/загревање. Шпедитер мора обавестити свог иностраног колегу о транспортном средству које врши превоз под температурним режимом, и да обезбеди потребне ресурсе. Обично су таква возила обележена интернационалом ознаком за лакокварљиву робу.

3.5. Остали специјални послови

- **Консигнациони послови** – представљају специјалне послове шпедитера, где омгућавају налогодавцу да изврше привремени увоз одређене робе и да након пуштања у промет изврше плаћање царине. Најчешћи пример јесте увоз аутомобила.
- ***Сајамски послов***и – омогућавају шпедитеру да изврше привремени увоз робе за потребе сајма и да након завршетка, робу у непромењеном стању извезу, односно врате у државу порекла. Овакав вид транспорта омогућава ATA Карнет, којим се гарантује да роба неће бити стављена у промет. Организација сајамских послова, шпедитер врши за робу намењену рекламирању.
- ***Кредитирање налогодавца*** – шпедитерски посао може имати и кредитну функцију за свог налогодавца. Шпедитер након закључења уговора о шпедитерском послу, може договорити са налогодавцем, да ће извршити плаћање свих логистичких и превозних трошкова, царинских дажбина, премија осигурања и осталих пратећих трошкова, а да ће по обављеном послу налогодавац рефундирати трошкове шпедитеру.
- ***Селидбени послови*** – у специјалне послове убрајају се и организовање међународних селидби. Шпедитер се обавезује да припреми транспортну документацију и да омогући неометани прелазак преко државних граница.
- ***Храњење и појење животиња*** – у случајевима транспорта живих животиња, шпедитер је у обавези да организује транспорт у складу са потребама животиња. Приликом прављења инстрадиције, мора се водити рачуна о успутним станицама, где ће се вршити храњење и појење животиња. Овакве активности се морају вршити на специјализованим терминалима.

У остале специјалне послове убрајају се и лизинг послови, етикетирање и обележавање производа, издавање FIATA и осталих потврда.

4. ЗАКЉУЧАК

Повећањем обима посла шпедитери су раздвојили своје услуге на основне и специјалне, како би омогућили налогодавцима да изаберу само услуге које су му потребне. Основни послови међународног шпедитера представљају послове које шпедитер обавља редовно у склопу уговора о шпедицији, а специјални послови подразумевају послове за које се додатно ангажује шпедитер услед различитих карактеристика транспортног тока или особина робе.

Специјални послови се јављају као потреба налогодавца да изврши транспорт робе под специјалним условима (температурни режим и сл.) или да му шпедитер изда гарантно писмо или банкарску гаранцију како би могао да преузме робу. Такође, може извршити накнадно узорковање робе уколико има одређене сумње.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о облигационим односима. “Сл. лист СФРЈ”, бр. 29/78, 39/85, 45/89 – одлука УСЈ и 57/89, “Сл. лист СРЈ”, бр. 31/93 и “Сл. лист СЦГ”, бр. 1/2003 – Уставна повеља
[2] Царински закон, “Сл. гласник РС”, бр. 18/2010, 111/2012, 29/2015,108/2016 и 113/2017 – др. закон
[3] М. Килибарда: “Приручник за припрему испита: “Шпедиција и агенцијско пословање”,
[4] Б.Давидовић: „Међународни транспорт и шпедиција“, Београд
[5] Уговор о привреди, Уговор о отпремању (шпедицији)
[6] Шпедиција и осигурање, Борис Маровић, Факултет техничких наука Нови Сад

XXX

Б 2.6.3- УГОВОРИ У ШПЕДИЦИЈИ, ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ШПЕДИТЕРА И ТРАНСПОРТНИ РИЗИЦИ У ШПЕДИЦИЈИ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова и обнове постојећа знања о уговарању послова, правима и обавезама међународног шпедитера и транспортним ризицима.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу и објасне најмање 2 уговора у шпедицији;
2. наведу и објасне права и обавезе шпедитера;
3. наведу и објасне најмање 2 врсте транспортних ризика.

УВОД

У међународном транспорту терета јављају се комисионари који обављају послове по налогу, али у своје име или као агенти који обављају послове по налогу налогодавца и у његово име. Агенти или комисионари у спољнотрговинском процесу називају се међународни шпедитери. Шпедитери учествују у организацији транспорта, превоза, утовара, истовара, претовара, етикетирања, паковања, чувања, складиштења, узорковања робе и др. Законом о облигационим односима дефинисана су права и обавеза шпедитера у Републици Србији.

1. НАЈЗАСТУПЉЕНИЈИ УГОВОРИ У ШПЕДИЦИЈИ

1.1. Уговор о превозу

Основни шпедитерски послови обухватају организовање транспорта робе за налогодавца. У уговарању транспорта робе, шпедитер може закључити уговор са различитим транспортерима, тако да повеже и различите видове транспорта (бродски, железнички, речни, друмски и ваздушни).

Уговор о превозу шпедитер закључује у своје име а за рачун налогодавца или у име и за рачун налогодавца или у своје име и за свој рачун. Уговор о превозу је товарни лист или коносман. У међународном промету уговори о поморском превозу закључују се најчешће путем специјализованих превозника, правних или физичких лица, тзв. **поморских агената**. Приликом закључивања уговора о превозу са више видова транспорта, шпедитер организује мултимодални транспорт повезивајући више видова, како би се транспорт реализовао „од врата до врата“.

Приликом уговарања превоза, шпедитер је одговоран за одабир трећег лица које врши транспорт. Ради те одговорности коју преузима шпедитер, најчешће се посебно осигурава како би део одговорности пренео на друге извршиоце.

1.2. Уговор о диспозицији

Шпедитер може уместо транспорта пружити услугу у виду писаног упутства о начину отпреме и допреме робе, месту паковања, роковима утовара и истовара. Закључивањем уговора о диспозицији, шпедитер пружа услугу у виду свог знања, вештина и искуства у виду организације целокупног процеса превоза које даје у виду упутства за одређену накнаду.

1.3. Уговор о претовару

Уговор о претовару представља уговорну обавезу шпедитера да организује скуп мера и операција како би роба била утоварена или истоварена са превозног средства. Поред утовара и истовара терета, шпедитер одговара и за смештај робе у возило или контејнер. Приликом промене возила, роба се мора пренети из возила у возило, извршити претовар или само прерасподела терета унутар возила. Свака од тих радња представља део укупног превозног процеса.

Претовар робе може одузимати време и повећавати трошкове транспорта. Потписивањем уговора може се дефинисати временски период када и за колико времена се мора извршити претовар. Уколико је упитању мултимодални транспорт, претовар може имати значајну улогу. Услед прекорачења времена потребног за претовар могу уследити казнени “пенали”, трошкови које мора платити лице које је одговорно.

Процес претовара робе (утовара и истовара) зависи од неколико фактора: врста робе, врста транспортног средства, место утовара и истовара, транспортно – манипулативна средства и др.

1.4. Уговор о складиштењу робе

Додатни послови које шпедитер може извршити за свог налогодавца може бити и скалдиштење робе. Складиштење робе, може се извршити у јавном, царинском, консигнационом или трговачком центру. Уколико је потребно робу препаковати, упаковати, етикетирати, сортирати итд. шпедитер може организовати унутар неког складишта.

Шпедитер дужан да ускладишти робу када то од њега захтева налогодавац или у зависности од тренутне ситуације. Уколико роба стигне у луку пре брода, шпедитер може складиштити робу до доласка брода. Шпедитер може робу ускладиштити у свом складишту или у складишту трећих лица. Ако складишти код трећег лица шпедитер је дужан робу првенствено предати јавним складиштима. Шпедитер тада одговара само за избор складишта. Ако се за време складиштења робе уоче недостаци или оштећења амбалаже, шпедитер је дужан предузети потребне мере за отклањање недостатака на трошак и рачун налогодавца.

2. ОБАВЕЗЕ ШПЕДИТЕРА

Основна обавеза шпедитера јесте да кроз свој процес рада поступа као савестан и уредан привредник и да испуни услове дефинисане уговором о шпедицији.

Основни задатак сваког шпедитера је да налогодавца ослободи посла око слања и примања робе, као и целокупног посла око међународних обавеза приликом куповине односно продаје робе. Након пријема робе, шпедитер може складиштити робу (оставити је на чување), док не организује транспортни процес. Организацију транспорта шпедитер мора извршити на најрационалнији начин, сагледавајући више рута и начина превоза. Транспорт робе мора бити реализован на најекономичнији и пре свега безбедан начин. Такође, шпедитер одговара и за сигурност робе, али на захтев налогодавца може уговорити осигурање робе.

У Републици Србији, обавезе шпедитера дефинисане су Законом о облигационим односима (одељак 2, чл. 830 – 838) и представљене су на следећи начин:

- **Упозорење на недостатке паковања** – шпедитер је дужан да упозори налогодавца уколико роба није упакована на адекватан начин, односно није спремна за транспорт.
- **Упозорење на недостатке налога** – шпедитер је дужан да обавести налогодавца о недостатку налога, јер то може довести до накандних трошкова. Та обавеза се заснива на чињеници да је шпедитер стручнији од налогодавца када је у питању организација превоза робе, одабира превозног пута и послови око цариљења и складиштења робе. Када налог није потпун или није јасан, шпедитер је дужан да тражи објашњење од налогодавца, а ако их не добије у року за робу која не трпи одлагања, обавезан је да поступа по начелу доброг привредника и да штити интересе налогодавца;
- **Чување интереса налогодавца** – шпедитер је дужан да поступа у складу са интересима налогодавца и да му пружа информације које су од значаја (стање робе, процес транспорта итд.);
- **Поступа по упутствима налогодавца** – шпедитер је дужан да поступа у складу са упутствима добијених од налогодавца (вид, начин транспорта и др.). Уколико поступања шпедитера нису учињена према упутствима налогодавца, шпедитер је дужан да обавести налогодавца. Ако је шпедитер одступио од добијених упута, одговара и за штету насталу због више силе, изузев ако се не докаже да би се штета догодила и да се држао датих упута;
- **Обавеза шпедитера да полаже рачун налогодавцу** - Обавеза шпедитера је да након завршеног посла испостави рачун налогодавцу. Рачун је потребно доставити без одлагања, и то на прегледан, уредан и документован начин.

Испостављање рачуна налогодавцу је истовремено и обавештење налогодавцу да је његов налог потпуно завршен;

- **Одговорност шпедитера за друга лица** – шпедитер одговара за избор превозника, као и за лица са којима је закључио уговор (скалдиштење, осигурање и др.), али не одговара за њихов рад;
- **Обавеза шпедитера да одреди количину и узорке**
  Ако није другачије договорено шпедитер преузима комадну робу по броју комада а расуту робу у стању према наводима налогодавца. Шпедитер нема одговорност за тежину, садржај и друге особине робе, међутим, налогодавац може захтевати вађење узорка те је у тој ситуацији шпедитер обавезан учинити такав налог. Трошкове узорковања сноси налогодавац;
- **Царинске радње и плаћање царине** – Давањем налога шпедитеру за организацију отпреме или допреме уједно је дат и налог за извршавање радњи у царинском поступку. Царинске дажбине плаћа или налогодавац или шпедитер. Шпедитер обавља царинске послове на основу упутстава и података из налога, а ако је налог непотпун обавезан је да их затражи од налогодавца;
- **Превоз и други послови** – шпедитер може извршити превоз робе која му је поверена. За такав обављени посао (уколико је сам извршио превоз) следује му накнада за превоз поред основне накнаде за обављене послове;
- **Осигурање пошиљке** – шпедитер је дужан да осигура робу уколико је то дефинисано уговором. Ако налогодавац није дао налог за осигурање, све штетне последице које могу проистаћи иду на штету налогодавца.

Полагање рачуна – након извршеног посла дефинисаног уговором, шпедитер испоставља захтев за наплату налогодавцу.



Слика 84. *Обавезе шпедитера*

2.1. Права шпедитера

Одговорности налогодавца према шпедитеру представљају основ за потраживања права шпедитера. Права шпедитера су дефинисана Законом о облигационим односима[20]:

- **Предујмљивање новца** – приликом обављања шпедитерских послова, шпедитер сноси одређене трошкове за које може тражити повраћај средстава од налогодавца. Повраћај средстава, шпедитер може потраживати након што је направио трошкове, а налогодавац је у обавези да на захтев шпедитера изврши исплату;

[20] Одељак 3 – Обавезе налогодавца Чл. 758 - 764

- **Исплата накнаде** – налогодавац је дужан да исплати шпедитеру накнаду за обављене послове, чак и ако његов труд (уколико није његова кривица) није имао успеха као и све трошкове које је учинио за извршење налога налогодавца. Уколико шпедитер није обавио целокупан посао, има право на сразмерни део накнаде за обављени посао. Шпедитер може потраживати накнаду за обављени посао чим изврши своје обавезе из уговора о отпремању;
- **Опасне и скупоцене ствари** – налогодавац је у обавези да шпедитеру пружи довољно информација о вредности и особинама робе, како не би била угрожена сигурност робе или лица која манипулише робом.Такође, уколико је висока вредност робе, скупоцене ствари, драгоцености или хартије од вредности, налогодавац је дужан да обавести шпедитера о висини вредности робе.

3. ТРАНСПОРТНИ РИЗИЦИ

Транспортно осигурање осигурава учеснике транспорта од транспортних ризика, односно од опасности које могу проузроковати настанак оштећења, губитка или уништења робе током транспорта. Осигурање у друмском транспорту покрива штете настале услед саобраћајних незгода, пожара, крађе, елементарних непогода.

Како транспортни ризици представљају неочекивани догађај који ће се догодити у будућности, независно од воље осигураника могу се представити елементи транспортних ризика.

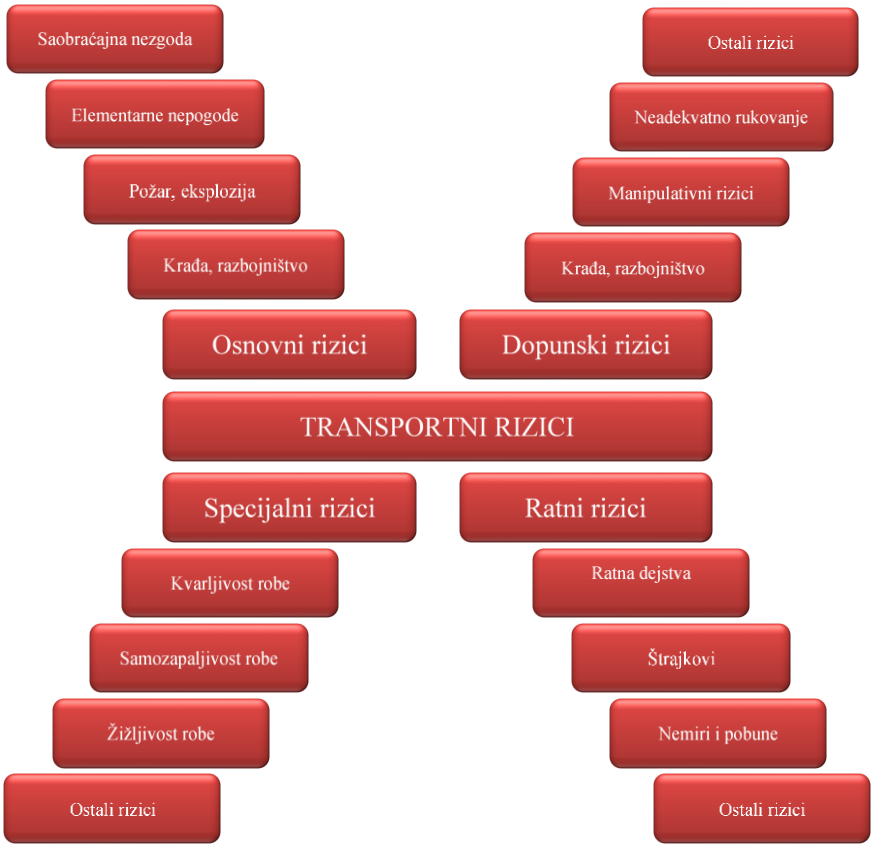
Транспортни ризик представља догађај, односно дешавање (незгода), услед којег може доћи до оштећења или губитка робе. Да би се догађај сматрао ризиком, мора се догодити у будућности, односно након закључења уговора о осигурању. Након потписивања уговора о осигурању, ризик прелази на осигуравача. Осигурање ризик посматра као догађај који је неочекиван и не може се предвидети. Ризиком се не може сматрати догађај који се догодио вољом осигураника (планирани догађај осигураника, мора бити неочекивани).

Осигурање се може вршити за сваки појединачни транспортни задатак или се може склопити уговор на годишњем нивоу. Осигурање није обавезно и уговара се на захтев пошиљаоца, примаоца или превозника. Уколико налог за осигурање не садржи посебне ризике које треба покрити осигурањем, онда се покривају само основни транспортни ризици.

3.1. Врсте транспортних ризика

Транспортни ризици могу се поделити у четири основне групе:

- Основни транспортни ризици;
- Допунски транспортни ризици;
- Специјални транспортни ризици;
- Ратни и политички транспортни ризици.



Слика 85. *Врсте транспортних ризика*

- ***Основни транспортни ризици*** – представљају ризике који су покривени обавезним осигурањем (саобраћајне незгоде; пожар; експлозија; елементарне непогоде – град, олуја, удар грома; отплављење робе са брода)
- ***Допунски транспортни ризици*** – ризици који се додатно уговарају, допунска премија (манипулативни ризици – неправилно руковање теретом, утовар/истовар; оштећење робе; не испорука целих колета)
- ***Специјални транспортни ризици*** – специјалне особине робе (самозапаљивост; кварљивост; жижљивост житарица; труљење, цурење, одмрзавање)
- ***Ратни транспортни ризици*** – ризици у транспорту до којих може доћи услед рата, политичких и грађанских немира, штрајка.

Посебну групу транспортних ризика чине ризици који су искључени из осигурања. Ту спадају ризици услед:

- Намерног оштећења или губитка робе од стране осигураника,
- Употребе неодговарајућег паковања, неприкладног возила или контејнера,
- Неизвршавањем финансијских обавеза од стране пошиљаоца, примаоца или превозника,
- Употребе у ратне сврхе, атомске или нуклеарне фисије и/или фузије,
- Намерно оштећење, потпуно или делимично оштећење од стране трећег лица.

4. ЗАКЉУЧАК

Шпедитерски послови представљају послове које обавља лице у своје име а за рачун налогодавца. Приликом склапања уговора између налогодавца и шпедитера, шпедитер сноси одређене одговорности као и права приликом обављеног посла. Шпедитер се обавезује да изврши послове отпреме и допреме, транспорт робе, као и све текуће послове који прате транспортни процес. Налогодавац може испоставити додатне захтеве шпедитеру, у виду осигурања робе, за које мора извршити додатну накнаду трошкова

шпедитеру. Шпедитер заступа налогодавца пред царинским органима са документацијом коју је припремио на основу података које је добио од налогодавца.

Након обављеног посла, шпедитер подноси рачун налогодавцу, на основу којег налогодавац врши плаћање обављеног посла. На захтев шпедитера може се извршити наплата трошкова шпедитера за послове које је извршио за потребе налогодавца и пре завршеног целокупног посла.

Транспортни ризик је битан елемент осигурања и представља будући неизвестан догађај настао независно од искључиве воље осигураника услед којег је дошло до оштећења или губитка осигураног предмета.

Роба се осигурава од свих транспортних ризика а могуће је извршити и додатна осигурања у виду допунских, специфичних или ратних ризика. Висина покрића осигурања зависи од потребе осигураника за осигурањем, односно од висине премије за коју је осигураник спреман да плати.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о потврђивању царинске конвенције о међународном превозу робе на основу исправа за МДП (Карнета TIR) (Конвенција TIR, 1975), са прилозима, “Сл. лист СРЈ – Међународни уговори”, бр. 9/2001 и “Сл. Лист СЦГ – Међународни уговори”, бр. 5/2003

[2] Царинска конвенција о међународном превозу робе на основу карнета TIR (Конвенција TIR, 1975), Република Црна Гора УПРАВА ЦАРИНА, 2007

[3] “Објашњење за примену система TIR”, Р. Србија, Министарство финансија, Управа Царина

[4] М. Килибарда: “Приручник за припрему испита: “Шпедиција и агенцијско пословање”,

[5] Б.Давидовић: „Међународни транспорт и шпедиција“, Београд

САДРЖАЈ

ПОЗНАВАЊЕ ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ СОЦИЈАЛНОГ ОКРУЖЕЊА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА И ПРАВИЛА КОЈА ГА УРЕЂУЈУ

Б 1.1.1 – ЗАКОНСКО ОКРУЖЕЊЕ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Увод 3
1. Међународни прописи 3
2. Национални прописи 3
2.1. Закон о времену рада посада возила и тахографима 3
3. Закључак 4
4. Литература 4

В 1.1.2 - ПОЈМОВИ ВЕЗАНИ ЗА РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Увод 6
1. Закон о времену рада посада возила 6
2. Дефиниције појмова који се односе на радно време возача у друмском саобраћају 7
2.1. Посада 8
2.2. Место рада 8
3. Радно време 8
4. Радно време и време управљања возилом 9
4.1. Радно време 9
4.1.1. Дневно радно време 9
4.1.2. Недељно (седмично) радно време 9
4.1.3. Ноћни рад 9
4.2. Време управљања возилом 10
4.2.1. Дневно време управљања возилом 10
4.2.2. Време управљања возилом вишечлане посаде 10
4.2.3. Време управљања возилом у току седмице 10
5. Остало радно време возача 11
5.1. Време расположивости/приправности 11
6. Закључак 11
7. Литература 12

Б 1.1.3 - ПАУЗЕ И ОДМОРИ ВОЗАЧА

Увод 14
1. Паузе у току вожње 14
1.1. Пауза код вишечлане посаде 15
2. Одмор возача 15
2.1. Дневни одмор возача 15
2.2. Недељни (седмични) одмор возача 16
2.3. Прекид одмора ради померања возила 17
3. Закључак 17
4. Литература 17

Б 1.2.1 - ПРАВА, ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ПОСЛОДАВЦА И ВОЗАЧА

Увод 19
1. Права, обавезе и одговорности превозника/послодавца 19
1.1. Планирање ангажовања радника 19
1.2. Избор превозне руте 20
1.3. Обезбеђење потребне документације 21
2. Права, обавезе и одговорности возача 22
2.1. Обавезе возача приликом утовара и истовара 22
2.2. Царинске формалности на граничним прелазима 23
3. Закључак 24
4. Литература 24

Б 1.3.1 - ВРСТЕ И НАМЕНА ТАХОГРАФА

Увод ... 26
1. Аналогни тахографи ... 27
2. Дигитални тахографи ... 27
3. Одговорности ... 28
   3.1. Одговорност послодавца ... 29
   3.2. Одговорност возача ... 29
4. Закључак ... 29
5. Литература ... 30

Б 1.4.1 - РАД СА АНАЛОГНИМ И ДИГИТАЛНИМ ТАХОГРАФОМ

Увод ... 32
1. Тахографи ... 32
2. Контрола и преглед тахографа ... 32
3. Аналогни тахограф ... 32
   3.1. Тахо листићи ... 33
      3.1.1. Специјални случај – вишечлана посада ... 35
4. Дигитални тахограф ... 35
   4.1. Карактеристике и предности коришћења дигиталног тахографа ... 35
5. Намена и врсте меморијских картица за дигиталне тахографе ... 36
   5.1. Картица возача ... 36
   5.2. Картица превозника ... 37
   5.3. Картица надзорног органа ... 37
   5.4. Картица радионице ... 38
6. Преузимање података ... 38
7. Закључак ... 38
8. Литература ... 38

Б 1.4.2 - СПЕЦИФИЧНОСТИ УПОТРЕБЕ АНАЛОГНИХ И ДИГИТАЛНИХ ТАХОГРАФА

Увод ... 41
1. Употреба тахографа ... 41
2. Употреба аналогних тахографа ... 41
   2.1. Попуњавање тахо листића и ручни унос података ... 42
      2.1.1. Закључивање претходног радног дана/претходног периода и отварање новог радног дана 42
      2.1.2. Попуњавање тахографског листића на крају радног дана ... 43
3. Правилно руковање дигиталним тахографом ... 43
   3.1. Правилно коришћење меморијске картице ... 44
4. Убацивање картице возача и ручни унос активности ... 44
   4.1. Почетак рада на возилу ... 45
      4.1.1. Аутоматско подешавање ... 45
      4.1.2. Вишечлана посада – замена возача ... 46
      4.1.3. Ручно уношење на полеђини термалног папира ... 46
   4.2. Избацивање (вађење) картице возача ... 47
   4.3. Постављање ролне термалног папира за штампање ... 47
5. Закључак ... 47
6. Литература ... 48

Б 1.5.1 - ПРАВИЛНО ПОСТУПАЊЕ ПРИЛИКОМ ЗАМЕНЕ ВОЗИЛА И НЕИСПРАВНОСТИ ТАХОГРАФА

Увод ... 50
1. Поступање возача у случају замене возила ... 50
   1.1. Замена возила у којима су уграђени дигитални тахографи ... 50
   1.2. Замена возила у којима су уграђени аналогни тахографи ... 50
   1.3. Прелазак из возила са аналогним у возило са дигиталним тахографом ... 52
   1.4. Прелазак из возила са дигиталним у возило са аналогним тахографом ... 53
2. Неисправности тахографа ... 53
   2.1. Сметње и неисправности аналогног тахографа ... 54
   2.2. Очитавање неисправности на тахо листићу ... 54
   2.3. Начини сигнализирања неисправности ... 55
3. Упозорења и неисправности дигиталног тахографа ... 56

4. Поступање у случају настанка неисправности аналогних и дигиталних тахографа 57
4.1. Поступање у случају неисправности аналогног тахографа 57
1.1 поступање у случају неисправности дигиталног тахографа 58
5. Закључак 59
6. Литература 60

Б 1.6.1 - СЕРТИФИКАТ О СТРУЧНОЈ КОМПЕТЕНТНОСТИ („CPC“)

Увод 62
1. Сертификација професионалних возача 62
1.1. Сертификат о стручној компетентности 63
1.2. Квалификациона картица возача 63
2. Центар за обуку 63
3. Начин стицања cpc сертификата 64
3.1. Почетни cpc сертификат 65
3.1.1. Услови за стицање почетног cpc сертификата 65
3.1.2. Обука за стицање почетног cpc сертификата 65
3.2. Реализација испита за стицање почетног cpc сертификата 67
3.3. Периодични cpc сертификат 69
4. Квалификациона картица возача 71
5. Закључак 71
6. Литература 72

ПОЗНАВАЊЕ ПРОПИСА КОЈИ УРЕЂУЈУ ПРИСТУП ТРЖИШТУ ПРЕВОЗА ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Б 2.1.1 – НАЈЗНАЧАЈНИЈЕ ОДРЕДБЕ ЗАКОНА О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА

Увод 75
1. Безбедност саобраћаја 75
2. Пословање транспортних предузећа 75
3. Закључак 77
4. Литература 78

Б 2.2.1 – ПРИНЦИПИ ОТВОРЕНОГ ТРЖИШТА ТРАНСПОРТА ТЕРЕТА И ЈЕДНАКИХ УСЛОВА КОНКУРЕНЦИЈЕ

Увод 80
1. Услуга транспорта као производ на тржишту 80
2. Пословање транспортних предузећа 81
3. Каботажа 81
4. Закључак 82
5. Литература 82

Б 2.2.1 – ЗАКОНСКА РЕГУЛАТИВА ЗА ПРУЖАЊЕ ТРАНСПОРТНИХ УСЛУГА И БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Увод 84
1. Међународна законска регулатива 84
2. Национални прописи 85
3. Закључак 87
4. Литература 87

Б 2.2.3 – ДОЗВОЛЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ ТЕРЕТА

Увод 90
1. Критеријуми расподеле дозвола 90
2. Билатералне дозволе 90
2.1. Појединачна дозвола 91
2.2. Временска дозвола 92
3. Мултилатералне дозволе – cemt дозволе 92
3.1. Коришћење cemt дозвола 94
3.2. Ограничење коришћења cemt дозволе: број превоза 94
4. Закључак 95
5. Литература 95

Б 2.2.4 – БИЛАТЕРАЛНЕ ДОЗВОЛЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

Увод ... 97
1. Билатерална дозвола ... 97
1.1. Појединачна дозвола ... 97
1.2. Временска дозвола ... 98
1.3. Критеријуми расподеле дозвола ... 98
2. Закључак ... 99
3. Литература ... 99

Б 2.2.5 – МУЛТИЛАТЕРАЛНЕ ДОЗВОЛЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

Увод ... 101
1. CEMT дозвола ... 101
1.1. Расподела CEMT дозвола ... 101
1.2. Технички услови за возила у међународном друмском транспорту ... 102
1.3. Корисници cemt дозвола ... 102
1.4. Коришћење cemt дозвола ... 103
1.5. Ограничење коришћења CEMT дозволе: број превоза ... 103
2. Закључак ... 104
3. Литература ... 104

Б 2.3.1 – УГОВОРИ У ТРАНСПОРТУ

Увод ... 106
1. Уговори у друмском транспорту ... 106
1.1. Закључивање уговора ... 107
1.2. Овлашћење за склапање уговора ... 107
1.3. Прекид/раскидање уговора ... 108
1.4. Уступање уговора ... 109
2. Литература ... 109

Б 2.3.2 - УЧЕСНИЦИ У УГОВАРАЊУ, ПРАВА И ОБАВЕЗЕ

Увод ... 111
1. Учесници у уговарању ... 111
2. Права и обавезе учесника у уговарању ... 112
2.1. Права и обавезе пошиљаоца ... 112
2.1.1. Права пошиљаоца ... 112
2.1.2. Обавезе пошиљаоца ... 112
2.2. Права и обавезе превозника ... 113
2.2.1. Права превозника ... 113
2.2.2. Обавезе превозника ... 114
2.3. Права и обавезе примаоца ... 114
2.3.1. Права примаоца ... 114
2.3.2. Обавезе примаоца ... 115
3. Литература ... 115

Б 2.3.3 – МЕЂУНАРОДНА ТРГОВИНСКА ПРАВИЛА - INCOTERMS

Увод ... 117
1. Incoterms паритети ... 117
1.1. Паритети испоруке за било који начин транспорта ... 118
1.1.1. EXW (ex works) - франко фабрика ... 118
1.1.2. Fca (free carrier) - франко превозник (уговорено место испоруке) ... 119
1.1.3. Cpt (carriage paid to) - превоз плаћен до (назначено место одредишта) ... 120
1.1.4. Cip (carriage & insurance paid to - превоз и осигурање плаћени до ... 121
1.1.5. Dat (delivered at terminal) - испоручено на терминалу ... 122
1.1.6. Dap (delivered at place) - испоручено у месту ... 122
1.1.7. Ddp (delivered duty paid) - isporučeno i ocarinjeno ... 123
1.2. Паритети испоруке за поморску и унутрашњу пловидбу ... 124

1.2.1. Fas (free alongside ship) - franko uz bok broda ... 124
1.2.2. Fob (free on board) - франко брод ... 125
1.2.3. Cfr (cost and freight) – цена са возарином ... 126
1.2.4. Cif (cost, insurance and freight) – цена, осигурање и возарина ... 127
2. Литература ... 128

Б 2.3.4 - КОНВЕНЦИЈА У УГОВОРУ У МЕЂУНАРОДНОМ ПРЕВОЗУ ДРУМОМ - CMR КОНВЕНЦИЈА

Увод ... 130
1. Историјат конвенције и земље потписнице ... 130
2. Конвенција о уговору у међународном превозу друмом (cmr convention) ... 131
2.1. Подручје примене cmr конвенције ... 131
2.2. Приказ основних услова конвенције: ... 132
3. Cmr товарни лист ... 134
3.1. Број CMR -товарних листова ... 135
4. Приговори и тужбе ... 135
5. Ништавост обавеза из уговора ... 136
6. Литература ... 137

Б. 2.4.1 - ОСНОВНА ДОКУМЕНТА ОД ЗНАЧАЈА ЗА ПРЕВОЗ ТЕРЕТА

Увод ... 139
1. Документа у транспорту ... 139
2. Документација која прати превоз терета ... 140
3. Транспортна документација ... 140
3.1. Међународни товарни лист - cmr ... 140
4. Царинска документа ... 141
4.1. Tir карнет ... 142
4.2. Ата карнет ... 143
5. Шпедитерска документација ... 144
6. Комерцијално трговачка документа ... 144
7. Закључак ... 145
8. Литература ... 145

Б 2.4.2 - ДОКУМЕНТА КОЈА ПРАТЕ ВОЗИЛО

Увод ... 147
1. Документа за возило ... 147
1.1. Саобраћајна дозвола ... 147
1.2. Регистрациона налепница ... 149
1.3. Потврде о способности теретног и прикључног возила за коришћење у друмском саобраћају ... 149
1.4. Информативна налепница тахографа и уверење о исправности тахографа ... 150
1.5. Потврда о техничком прегледу ... 150
1.6. Полиса осигурања од ауто-одговорности и међународна полиса осигурања (''зелени картон'') ... 151
1.7. Европски извештај о саобраћајној незгоди ... 152
1.8. Уверење о исправности тахографа ... 153
1.9. ADR сертификат за возило ... 154
1.10. ATR сертификат за возило ... 154
1.11. CEMT потврде за вучно и прикључно возило ... 155
1.12. Путни лист ... 155
2. Закључак ... 156
3. Литература ... 156

Б. 2.4.3 - ДОКУМЕНТА КОЈА МОРА ДА ПОСЕДУЈЕ ВОЗАЧ

1. Документа за возача ... 158
1.1. Возачка дозвола ... 158
1.2. Међународна возачка дозвола ... 159
1.3. Лична карта, пасош и визе ... 160
1.4. Лекарско уверење за професионалне возаче ... 160
1.5. Документ о запослењу ... 161
1.6. Здравствено осигурање ... 161

1.7. Полиса путног здравственог осигурања ... 161
1.8. Тахографски листићи или тахографска картица ... 161
1.9. Потврда о активностима возача ... 163
1.10. Потврда за возача ... 163
1.11. Сертификат о стручној компетентности – цпц картица ... 164
1.12. Adr сертификат за возача ... 164
2. Закључак ... 164
3. Литература ... 165

Б. 2.4.4 - ПОСЕБНА ДОКУМЕНТА КОЈА ПРАТЕ РОБУ
1. Документација која прати превоз робе (терета) ... 167
2. Документа која прате посебну врсту робе ... 167
3. Превоз опасних материја ... 167
3.1. Сертификат за возача ... 169
3.2. Сертификат за возило ... 169
3.3. Уговор о превозу ... 170
3.4. Упутство о посебним мерама безбедности ... 171
3.5. Одобрење за превоз ... 171
3.6. Контролна листа возача ... 172
4. Превоз лако кварљиве робе ... 172
5. Закључак ... 174
6. Литература ... 174

Б 2.5.1 - ВРСТЕ ЦАРИНСКИХ ПОСТУПАКА
Увод ... 177
1. Царински поступци и подела царинских поступака ... 177
1.1. Врсте царинског поступка ... 178
1.2. Обавеза стављања робе у царински поступак ... 178
2. Значење појма – транзит ... 179
2.1. Царински транзит ... 181
3. Значење појма - царинско складиште ... 181
3.1. Отварање царинског складишта ... 182
3.2. Обавезе држаоца и корисника царинског складишта и вођење евиденције ... 183
3.3. Обезбеђење за наплату царинског дуга ... 183
3.4. Смештај робе која није предмет царинског складиштења ... 183
3.5. Рок држања робе у складишту ... 184
3.6. Посебне одредбе поступања ... 184
3.7. Контрола рада царинског складиста ... 184
3.8. Затварање царинског складишта ... 184
3.9. Други поступци у царинском складисту ... 185
3.9.1. Вођење евиденције: ... 185
3.9.2. Унутрашња и ванъска обрада и обрада под царинском контролом ... 187
3.10. Одобрење ... 188
3.11. Доношење одобрења ... 191
3.12. Главни/споредни добијени производи ... 192
3.13. Окончање поступка ... 193
3.14. Повраћај робе и активно оплемењивање ... 194
3.15. Пасивно оплемењиивање ... 195
4. Привремени увоз ... 195
5. Закључак ... 197
6. Литература ... **Error! Bookmark not defined.**

Б 2.5.2 – ВРСТЕ ЦАРИНСКИХ ДОКУМЕНАТА
Увод ... 200
1. Поступак приликом пријављивања робе за цариљење ... 200
1.1. Стављање робе у царински поступак ... 200
1.2. Стављање робе у слободан промет ... 202
2. Значење и попуњавање царинске пријаве ... 202
3. Поступак прегледа робе ... 203
4. Поступак провере пријаве ... 204
5. Значење документа – јединствени царински документ/исправа (јci) ... 205

6. Значење документа – декларација за царинску вредност (јсі) 207
6.1. Део а – основ за обрачун 208
6.2. Део б – трошкови који се урачунавају у царинску вредност 209
6.3. Део ц – трошкови који се не урачунавају у царинску вредност 209
7. Значење документа – царински документ – carnet de passage en douane – карнет за прелазак границе 210
8. Закључак 211
9. Литература 211

Б 2.5.3 - TIR КОНВЕНЦИЈА И ПРИНЦИПИ TIR СИСТЕМА

Увод 213
1. TIR конвенција 213
1.1. Историјат 213
1.2. Подручје примене 214
1.3. Циљеви и предности tir конвенције 214
1.4. Основни учесници у тіг систему 216
1.5. Принципи тіг конвенције 217
2. Закључак 218
3. Литература 218

Б 2.5.4 - КОНВЕНЦИЈА О ПРИВРЕМЕНОМ УВОЗУ/ИЗВОЗУ - ATA КОНВЕНЦИЈА

Увод 220
1. ATA конвенција 220
1.1. Подручје примене 221
2. Ата карнет 222
2.1. Услови коришћења ата карнета 223
2.2. Садржај и попуњавање ата карнета 223
2.3. Раздуживање ата карнета 224
2.4. Предности и недостаци ата карнета 224
3. Закључак 225
4. Литература 225

Б 2.6.1 - ШПЕДИЦИЈА (ОСНОВНИ ПОЈМОВИ, УЛОГА, ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ШПЕДИТЕРА)

Увод 227
1. Појам и улога шпедитера 227
2. Подела шпедитера 228
2.1. Шпедитери за континентални транспорт 228
2.2. Шпедитери у граничном промету 229
2.3. Шпедитери у лучком и водном транспорту – поморски агент 229
3. Закључак 230
4. Литература 231

Б 2.6.2 - ПОСЛОВИ МЕЂУНАРОДНОГ ШПЕДИТЕРА

Увод 233
1. Подела шпедитерских послова 233
2. Основни послови шпедитера 234
2.1. Саветодавни (консултативни) послови 234
2.2. Пројектни послови 234
2.3. Оперативни послови 235
2.4. Контролни послови 235
2.5. Маркетинг послови 235
2.6. Комерцијални послови 235
2.7. Тарифни послови (формирање цена логистичких услуга) 235
2.8. Царинско посредовање 236
2.9. Инспекцијски преглед робе 236
2.10. Транспортно осигурање робе 236
2.11. Финансијски послови 236
2.12. Прихват робе ради отпреме 236
2.13. Отпрема, допрема и превоз робе 237
3. Специјални послови шпедитера 237
3.1. Издавање гарантних писама 237

3.2. Контрола квалитета и квантитета робе 237
3.3. Узимање узорака – узорковање робе 238
3.4. Загревање, долеђивање, дозревање, дорада робе 238
3.5. Остали специјални послови 239
4. Закључак 239
5. Литература 239

Б 2.6.3- УГОВОРИ У ШПЕДИЦИЈИ, ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ШПЕДИТЕРА И ТРАНСПОРТНИ РИЗИЦИ У ШПЕДИЦИЈИ

Увод 241
1. Најзаступљенији уговори у шпедицији 241
1.1. Уговор о превозу 241
1.2. Уговор о диспозицији 241
1.3. Уговор о претовару 241
1.4. Уговор о складиштењу робе 242
2. Обавезе шпедитера 242
2.1. Права шпедитера 243
3. Транспортни ризици 244
3.1. Врсте транспортних ризика 244
4. Закључак 245
5. Литература 246

ПОЗНАВАЊЕ ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ СОЦИЈАЛНОГ ОКРУЖЕЊА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА И ПРАВИЛА КОЈА ГА УРЕЂУЈУ

I

Ц 1.4.1 - РИЗИЦИ НА РАДНОМ МЕСТУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је обнављање постојећих и усвајање нових знања која се односе на опасности које се јављају на радном месту.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне ко и на основу чега има обавезу да врши процену ризика на радном месту;
2. објасне елементе који утичу на настанак ризика на радном месту;
3. објасне специфичности ризика радног места возача

УВОД

Ризик је један од најчешће коришћених термина у свакодневном животу и као појава постојао је одувек.

Дефинисати појам ризика у модерно доба је изузетно комплексан задатак. Са развојем нових технологија, радних места и наука, није могуће увек предвидети поступке, методе и средства која могу представљати ризик по лица, као и могућност њихове злоупотребе. Због тога данас постоји много различитих дефиниција ризика, које се једнако примењују, у зависности од потреба појединца или правног лица.

1. ПРОЦЕНА РИЗИКА

Процена ризика заснива се на систематском евидентирању и процењивању свих фактора у процесу рада-могућих врста опасности и штетности на радном месту и у радној околини које могу да проузрокују повреду на раду, оштећење здравља или обољење запосленог. Проценом ризика сагледавају се организација рада, радни процеси, средства за рад, сировине И материјали који се користе у технолошким и радним процесима, средства и опрема за личну заштиту на раду, као и други елементи који могу да изазову ризик од повреда на раду, оштећења здравља или обољења запосленог.

Процену ризика као и мере које се прописују утврђује послодавац, а на основу правне регулативе државе у којој послује. Њихов циљ јесте отклањања опасности и штетности на радном месту и у радној околини, односно њихово смањење. У различитим државама примењују се различити стандарди процене ризика, те се може рећи да не постоји јединствена метода која се може применити.

Послодавци који послују на територији Републике Србије у пракси доносе акт о процени ризика, који се заснива на:

- „Закону о безбедности и здрављу на раду“ ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон)и
- „Правилнику о начину и поступки процене ризика на радном месту и у радној околини“ ("Сл. гласник РС", бр. 72/2006, 84/2006 - испр., 30/2010 и 102/2015)

Процена ризика обухвата следеће ставке:

- Опште податке о послодавцу (пуно пословно име послодавца, адресу седишта, ПИБ и М.Б, и друге релевантне податке);
- Опис технолошког и радног процеса и средстава за рад, њихово груписање и опис средстава и опреме за заштиту запосленог на раду;
- Препознавање и утврђивање опасности и штетности на радном месту и у радној околини;
- Процењивање ризика у односу на опасности и штетности;
- Утврђивање мера за отклањање, смањење или спречавање ризика;
- Закључак;
- По потреби, измене и допуне акта о процени ризика.

Процена ризика заснива се на анализи вероватноће настанка и тежине могуће повреде на раду, оштећења здравља или обољења запосленог у вези са радом проузрокованих на радном месту и у радној околини.

На основу прикупљених података и препознатих, односно утврђених опасности и штетности и утврђене листе опасности и штетности у радној околини на сваком радном месту, избором и применом одговарајућих метода врши се процењивање вероватноће настанка и тежине повреда на раду, оштећења здравља или обољења запосленог. Процењивање ризика врши се за сваку препознату, односно утврђену опасност или

штетност, упоређивањем са дозвољеним вредностима прописаним одговарајућим прописима у области безбедности и здравља на раду, техничким прописима, стандардима и препорукама.

Уколико се на основу претходно наведене анализе утврди да на радном месту и поред примењених мера у области безбедности и здравља на раду и других мера постоје ризици који могу да изазову повреду или угрозе здравље запосленог, то радно место се сматра радним местом са повећаним ризиком. Та чињеница се потврђује актом о процени ризика.

Како се спроводи процена ризика?

Процена ризика се не може дефинисати субјективно, већ је неопходно дефинисати методологију за спровођење поступка процене ризика, и дефинисати процедуру спровођења поступка процене ризика. **Методологија спровођења поступка процене ризика** дефинише алгоритам, алате и начин спровођења поступка процене, а **процедура спровођења поступка процене ризика** дефинише стандардизовани низ корака које обезбеђује спровођење поступка у складу са препорукама одговарајућих закона, прописа, као и препорука добре праксе.

У зависности од критеријума за процену ризика, све методе које се примењују у области безбедности и здравља на раду можемо поделити на:

- Квантитативне;
- Квалитативне;
- Полуквалитативне (комбиноване).

1.1. Квантитативна процена ризила

Кванитативна процена ризика креће од следеће „формуле“:

Ризик = вероватноћа догађаја x последице догађаја

Код квалитативне процене ризика, потребно је да оба утицајна фактора буду исказани као бројчане вредности, због чега је ризик у потпуности квантификован. У овом случају, вероватноћа догађаја се представља као његова учесталост по јединици времена, док је последица догађаја представљена као бројчани губитак (финансијски, радни дани, сл.).

Квантитативна процена ризика се везује и најчешће користи у областима где је јасно одређен ниво дозвољеног излагања елементу (ниво буке, проценат учешћа хемикалије…).

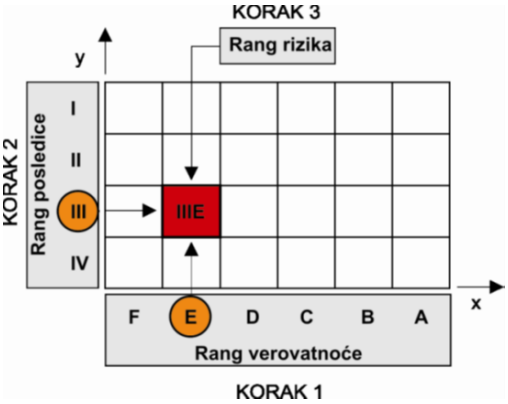
1.2. Квалитативна процена ризика

Квалитативне методе процене ризика се базирају на личном искуству и расуђивању учесника који учествују у процени ризика на основу квалитативних, ненумеричких података. Овај приступ не захтева тачне податке о претходно штетним догађајима, узроцима и последицама, али условљава да крајњи резултат процене ризика буде квалитативно исказана величина ризика помоћу речи као што су ретко, могуће, висок, вероватно, умерено. Проблем са квалитативном методом је што је процена субјективне природе, па је због тога подложна грешкама. У пракси, најчешће се користе матрице ризика, односно квалитативне скале које садрже 3 до 7 квалитативних описа.

1.2.1. Матрице ризика

Процена ризика квалитативном методом подразумева коришћење ненумеричких, квалитативно описаних података. Рангирање ризика се заснива на матрици, чије се 2 осе састоје од последице и вероватноће.

Матрица ризика се формира тако што се на x-осу уносе рангови вероватноће (корак 1.) док се на y-осу уносе рангови последица (корак 2.) и њиховом комбинацијом се добија ранг ризика (корак 3.).



Слика 1. *Формирање матрице ризика*

Типичне квалитативне методе за процену ризика су представљене следећим матрицама за процену ризика:

- Матрица ризика 4x6 (MIL-STD-882C)
- Матрица ризика 5x5 (AS/NZS 4360:2004)
- Матрица ризика 3x3 (OHSAS standard).

Матрица 4x6 (MIL-STD-882C) садржи четири нивоа (I, II, III i IV), односно квалитативна описа последице, који се односи на професионална обољења/повреде, губитак опреме и радног времена и утицај на животну средину. Квалитативни опис и дефиниција вероватноће настанка нежељеног догађаја представљен је са шест нивоа (А, Б, Ц, Д, Е и Ф). При коришћењу ове матрице препознају се три квалитативна описа нивоа ризика (повећан, средњи и мали ризик). Ризик се сматра неприхватљивим ако је процењен као повећан, а прихватљивим ако припада области средњег или малог ризика. Интерпретација матрице за процену ризику МИЛ-СТД-882Ц приказана је на слици.

POSLEDICE						VEROVATNOĆA					
Nivo		Ljudi	Reputacija	Poslovni procesi i sistemi	Finansije	1	2	3	4	5	Nivo
						Retko 1 u 10000 – 100000	Nevero-vatno 1 u 1000 – 10000	Moguće 1 u 100 -1000	Verovatno 1 u 10 - 100	Skoro sigurno > 1 u 10	Opis
						Može da se desi u nekim slučajevima	Verovatno se neće desiti	Može da se desi nekad u budućnosti	Verovatno će se desiti	Očekuje se da se desi u većini slučajeva	Definicija
1	Bezna-čajna	Povrede i bolesti koje ne zahtevaju medicinski tretman	Interna kontrola	Manje greške u sistemima ili procesima koje zahtevaju korektivnu akciju	1% budžeta	L	L	L	M	M	
2	Mala	Male povrede koje zahtevaju samo prvu pomoć	Posmatranje od strane unutrašnje kontrole da bi se sprečile eskalacije	Neispu njenje procedure u procesu	2,5% budžeta	L	M	M	M	H	
3	Umerena	Ozbiljne povrede koje zahtevaju hospitalizaciju ili višestruki medicinski tretman	Posmatranje koje zahteva spoljne izvršioce ili istragu	Zahtevi za jednu ili više odgovornosti nisu ispunjeni	> 5% budžeta	M	M	M	H	H	
4	Ozbiljna	Povrede koje ugrožavaju život ili višestruke povrede koje zahtevaju hospitalizaciju	Intezivni javni ili politički značaj	Strategije nisu u saglasnosti sa nacionalnim planom	> 10% budžeta	H	H	H	H	E	
5	Katastro-falna	Smrt ili višestruke povrede koje ugrožavaju život	Javnost	Kritični pad sistema, loša politika savetovanja	> 25% budžeta	H	H	E	E	E	

E	Екстремни ризик	Екстремни и повећани ризици захтевају детаљан план радио смањења на средњи или мали ризик	Радно место са повећаним ризикомом
H	Повећани ризик		
M	Средњи ризик		Радно место није са повећаним ризикомом
L	Мали ризик		

Слика 2. *Матрица ризика 4x6 (MIL-STD-882C)*

Матрица 3x3 (OHSAS standard) има три нивоа за квалитативни опис вероватноће (невероватно, вероватно и веома вероватно), као и за опис последице (умерене, средње и велике). Ризик такође има три нивоа изражена квалитативним описом: мали, средњи и велики.

		POSLEDICE		
		Umerene – nesreće i bolesti ne prouzrokuju dugotrajne posledice (lakše povrede, iritacija oka, glavobolja itd.)	**Srednje** – nesreće i bolesti prouzrokuju srednje, ali ne i dugotrajne posledice (frakture, opekotine drugog stepena na ograničenoj površini tela, alergije itd.)	**Velike** – nesreće i bolesti koje prouzokuju teške i stalne posledice i/ili smrt (amputacije, složene frakture koje vode u nesposobnost -invaliditet, kancer, opekotine drugog ili trećeg stepena i na velikoj površini tela itd).
VEROVATNOĆA	**Neverovatno** – ne bi trebalo da se desi tokom čitave profesionalne karijere zaposlenog	Mali (1)	Mali (1)	Srednji (2)
	Verovatno – može da se desi samo nekoliko puta tokom profesionalne karijere zaposlenog	Mali (1)	Srednji (2)	Visoki (3)
	Veoma verovatno – može se desiti više puta tokom profesionalne karijere zaposlenog	Srednji (2)	Visoki (3)	Visoki (3)

3	Visoki rizik	Neprihvatljivi rizik	Radno mesto sa povećanim rizikom
2	Srednji rizik	Prihvatljivi rizik	Radno mesto nije sa povećanim rizikom
1	Mali rizik		

Слика 3. *Матрица процене ризика према OHSAS стандарди*

1.3. Полуквантитативне методе

Полуквантитативне (комбиноване) методе имају широку примену у пракси, јер често није могуће проценити вероватноћу настанка нежељеног догађаја, посебно за неке јединствене и ретке ситуације и услове. У овим случајевима се процењивање и рангирање доминантно заснива на искуству и знању учесника који утврђују степен ризика.

Заједничка ставка за све полуквантитативне методе за процену ризике јесте да се за премештање квалитативних у квантитативне оцене појединих фактора ризика користи приступ рангирања. Сваком степену квалитативне (субјективне) оцене, додаје се једна нумеричка вредност. Овакве методе су једноставне, али непотпуне. Њима није могуће утврдити ситне недостатке и незнатне разлике, већ се ствара једна општа слика, која не узима у обзир све детаље и могућности настанка ризика на радном месту.

За процену ризика код полуквантитативних метода постоје три приступа:

- Матрична метода процене ризика која је заснована на комбинацији матрица и табела;
- Табеларна метода процене ризика која се заснива на формирању табела са свим елементима за процену ризика и
- Графичка метода процене ризика која се састоји од формирања нормограма;

Матрична метода процене ризика се заснива на формирању матрице која се састоји од комбинације табеле и подматрице, као производа вероватноће настанка нежељеног догађаја и његове последице.

Једна од најпознатијих и признатих полуквантитативних метода за процену ризика је 5x5 матрица, заснована на методама AUVA (Allegemeine Unfall Versiche¬rungs Anstalt-metoda austrijskog udruženja proizvođača celuloze i papira) i BG (Berufs Genossenschaften-metoda nemačkih strukovnih inženjera). Први корак у формирању подматрице вероватноће настанка нежељеног догађаје јесте обухватање следећих фактора:

- Изложеност запослених опасностима/штетностима која се исказује као време трајања или учесталост појављивања. За фактор изложености користе се квалитативни описи, квантитативни рангови и проценти изложености опасностима током целог дана, једне смене или током целокупног времена рада у технолошком процесу;
- Испуњеност захтева безбедности и здравља на раду;

За одређивање постојећег стања безбедности и здравља на раду, користе се чек листе са питањима која се односе на захтеве безбедности и здравља на раду. Одговори су ДА/НЕ и дају се на основу усклађености са захтевима безбедности и здравља на раду, који су дефинисани законима и правилницима.

Табела 1. *Метода матрица 5x5 – изложеност*

Изложеност опасностима / штетностима током радног дана у % (недеље, месеца, године)	**Квалитативни опис изложености опасностима / штетностима**	**Квантитативно рангирање изложености опасностима/штетностима**
		Ранг
0 – 20 %	Врло ретко	1
21 – 40 %	Повремено	2
41 – 60 %	Често	3
61 – 80 %	Претежни део радног времена	4
81 – 100 %	Све радно време	5

Табела 2. *Метода матрица 5x5 – чек листа*

Редни број	**Правила безбедности и здравља на раду**	**Анализа и процена усклађености са захтевима**	**Стање безбедности и здравља на раду ДА/НЕ**
1.	Радни простор		
2.	Радна површина		
3.	Средства и опрема за рад		
4.	Сировине, основни и помоћни материјали		
5.	Заштита од удара електричне струје		
6.	Заштита од атмосферског пражњења		
7.	Грејање и вентилација		
8.	Микроклима		
9.	Осветљеност		
10.	Електромагнетно зрачење		
11.	Бука		
12.	Вибрације		
13.	Хемијске штетности		
14.	Биолошке штетности		
15.	Атмосферски и климатски утицаји		
16.	Заштита од пожара и експлозије		
17.	Средства и опрема за личну заштиту		
18.	Путеви за пролаз, прилаз и евакуацију		
19.	Оспособљеност за безбедан рад		

20.	Обавештеност из области БЗР (знакови и упозорења)		
21.	Пружање прве помоћи		
22.	Заштита непушача, забрана узимања ал¬кохола и других средстава зависности		
23.	Одржавање радних просторија		
24.	Стање просторије за личну хигијену		
25.	Инспекцијски налази о извршеном надзору		
26.	Евиденције о повредама, професионалним обољењима и обољењима у вези са радом		
27.	Промоција здравља на раду		
28.	Култура безбедности		

Резултати ове методе се приказују у табели која представља матрицу ризика. Њеном применом се одређује ранг ризика као производ рангирања вероватноће настанка нежељеног догађаја и нивоа рангирања тежине последица.

Табела 3. *Матрица ризика*

Вероватноћа настанка нежељеног догађаја		Тежина могуће последице				
		Врло лака повреда	Лака повреда	Средње тешка повреда	Тешка повреда	Смртна или колективна повреда
		Болест без икаквих последица	Болест - последице битно утичу на радну способност	Болест – последице могу ограничити радну способност	Болест – трајне последице које узрокују губитак радне способности, које делом ограничавају животну активност, болест прогресивне природе	Болест – значајно ограничена животна активност или смртна болест
		1	2	3	4	5
Занемарљива	1	1	2	3	4	5
Мала	2	2	4	6	8	10
Средња	3	3	6	9	12	15
Велика	4	4	8	12	16	20
Изразито велика	5	5	10	15	20	25

1.3.1. Табеларне методе

Табеларне методе процене ризика користе већ постојеће методе са формираним табелама, које садрже квалитативне описе и квантитативне нумеричке вредности свих фактора ризика који су потребни за процену ризика. Најпознатије методе су KINNEY и PILZ које за препознавање штетности користе списак опасности из стандарда EN ISO 14121-1:2007 i EN ISO 1421-2:2007.

KINNEY metoda -ризик рачуна применом обрасца:

$$R = V \times U \times P$$

При чему:

- V представља вероватноћу повређивања,
- U представља учесталост и време излагања опасностима и
- P представља последице односно тежину могуће повреде.

За дефинисање фактора ризика B користи се скала са 7 нивоа рангирања:

Табела 4. *Вероватноћа повређивања*

Verovatnoća povređivanja/oboljenja (V)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativan opis verovatnoće**
1	0,1	Jedva pojmljiva verovatnoća
2	0,2	Praktično neverovatno
3	0,5	Postoji, ali je malo verovatno
4	1	Mala verovatnoća, ali je moguće u ograničenim slučajevima
5	3	Malo moguća verovatnoća
6	6	Sasvim moguća verovatnoća
7	10	Verovatnoća je predvidiva, odnosno očekivana

Фактор ризика У користи скалу са 5 нивоа рангирања:

Табела 5. *Учесталост излагања опасностима*

Učestalost izlaganja opasnostima/štetnostima (U)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativan opis učestalosti**
1	1	Izlaganje je retko (godišnje)
2	2	Izlaganje je mesečno
3	3	Izlaganje je nedeljno
4	6	Izlaganje je dnevno
5	10	Izlaganje je trajno, kontinualno

Фактор ризика П се такође дефинише скалом са 5 нивоа рангирања:

Табела 6. *Последица могуће повреде или обољења*

Posledica moguće povrede ili oboljenja (P)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativan opis posledice**
1	1	Male ili lake povrede ili bolesti koje zahtevaju prvu pomoć ili nikakav drugi tretman
2	2	Znatne, koje zahtevaju medicinski tretman od strane lekara
3	3	Ozbiljne su pojedinačne povrede koje izazivaju invalidnost, hospitalizaciju i izgubljene radne dane
4	6	Veoma ozbiljne su pojedinačne nesreće sa smtrnim ishodom
5	10	Katastrofalne su nesreće sa višestrukim smrtnim ishodom

Комбинацијом тих фактора, добија се ниво ризика, који се скалира на 5 нивоа:

Табела 7. *Ниво ризика*

Nivo, odnosno rang rizika (R)			
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativan opis nivoa rizika**	
1	R ≤ 20	Prihvatljiv rizik – ne zahtevaju se bilo kakve aktivnosti za smanjenje rizika	RADNO MESTO NIJE SA POVEĆANIM RIZIKOM
2	20 < R ≤ 70	Mali rizik – ne zahtevaju se bilo kakve aktivnosti za smanjenje rizika ali treba obratiti pažnju i pratiti da li se rizik povećava	
3	70 < R ≤ 200	Umereni rizik – potrebno je definisati mere za smanjenje rizika	
4	200 < R ≤ 400	Visoki rizik – potrebno je preduzeti hitne aktivnosti za smanjenje nivoa rizika	RADNO MESTO SA POVEĆANIM RIZIKOM
5	R > 400	Ekstremni rizik – trenutno zaustaviti rad dok se ne sprovedu mere za smanjenje definisanog rizika	

PILZ метода приликом процене ризика користи формулу

R = V x U x P x B.

- V - представља вероватноћу повређивања,
- U - учесталост излагања опасностима,
- P - последицу могуће повреде и
- B - број особа који је изложен опасностима.

За дефинисање фактора B користи се скала са 8 нивоа рангирања приказаних у следећој табели:

Табела 8. *Вероватноћа повређивања*

Verovatnoća povređivanja / oboljenja (V)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativni opis verovatnoće**
1	0,033	Skoro nemoguće – moguće samo pod ekstremnim okolnostima
2	1,0	Vrlo malo verovatno – ali ipak moguće
3	1,5	Malo verovatno – ali može da se desi
4	2,0	Može da se desi mada je neuobičajeno
5	5,0	Postoji šansa da se desi - 50% moguće
6	8,0	Verovatno – nije iznenađenje
7	10,0	Verovatno – treba očekivati da će se desiti
8	15,0	Izvesno – sigurno će se desiti

За фактор У, користи се скала са 6 нивоа рангирања:

Табела 9. *Учесталост излагања опасностима*

Učestalost izlaganja opasnostima/štetnostima (U)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativni opis učestalosti**
1	0,5	Godišnje
2	1,0	Mesečno
3	1,5	Nedeljno
4	2,5	Dnevno
5	4,0	Časovno / svakog sata
6	5,0	Konstantno

Фактор ризика Р се дефинише на скали од 7 нивоа рангирања, који су приказани у табели:

Табела 10. *Последица могуће повреде или повређивања*

Posledica moguće povrede ili oboljenja (P)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativni opis posledice**
1	0,1	Ogrebotine / nagnječenje / modrica i sl.
2	0,5	Posekotina, razderotina / blagi propratni efekti / opekotine
3	2,0	Lom manjih kostiju, lakša oboljenja (privremena)
4	4,0	Lom glavnih kostiju, teža oboljenja (privremena)
5	6,0	Gubitak oka, čula sluha, ekstremiteta, trajna oboljenja
6	10,0	Gubitak vida, više ekstremiteta, teža trajna oboljenja
7	15,0	Fatalne povrede – smrtni ishod

Фактор ризика В се дефинише најмањим бројем нивоа рангирања, и то са 5 нивоа:

Табела 11. *Број особа изложених опасностима*

Broj osoba izloženih opasnostima/štetnostima (B)		
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativan opis broja osoba izloženih opasnostima**
1	1,0	1 – 2 osobe
2	2,0	3 – 7 osoba
3	4,0	8 – 15 osoba
4	8,0	16 – 50 osoba
5	12,0	preko 50 osoba

Ниво ризика се на крају дефинише комбинацијом свих ових елемената и одређује се на скали од 5 нивоа рангирања:

Табела 12. *Ниво ризика*

Nivo, odnosno rang rizika (R)			
Rang	**Numerička vrednost**	**Kvalitativan opis nivoa rizika**	
1	0 - 5	**Zanemarljiv rizik** – ne zahtevaju se bilo kakve aktivnosti na smanjenju rizika	RADNO MESTO NIJE SA POVEĆANIM RIZIKOM
2.	6 -50	**Mali rizik** – rizik postoji i mogu se definisati mere zaštite	
3	51 - 250	**Umeren rizik** – rizik postoji i potrebno je definisati mere za njegovo smanjenje	
4	251 - 500	**Visok rizik** – značajan rizik, obavezno je definisanje mera za smanjenje rizika	RADNO MESTO SA POVEĆANIM RIZIKOM
5	preko 500	**Neprihvatljiv rizik** – rad sa ovakvim rizikom je neprihvatljiv	

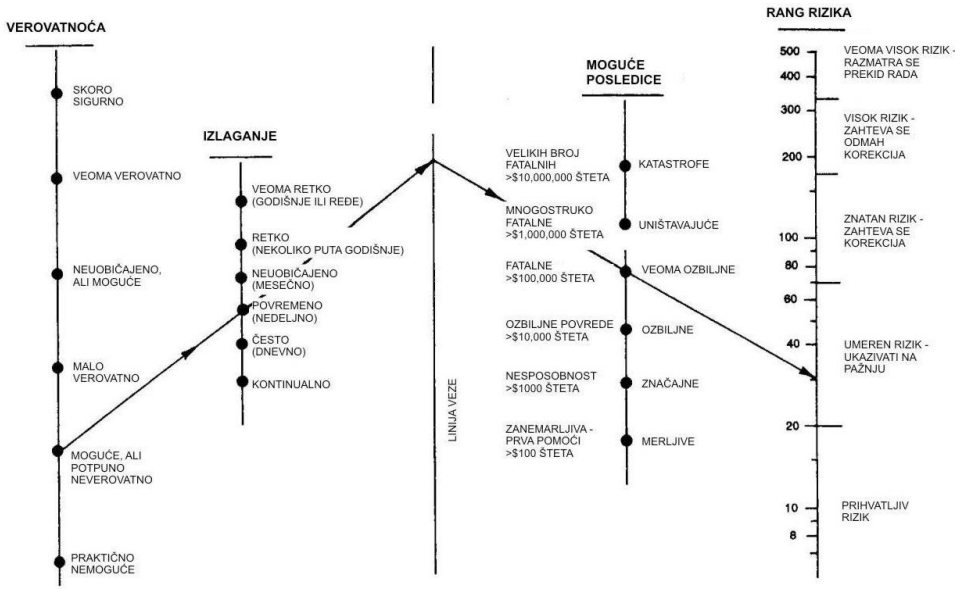
1.3.2. Графичка метода процене ризика

На крају остаје **графичка метода процене ризика,** која је дефинисана од стране G. F. Kinney-a и A.D. Wiruth-a 1976. године. Заснива се на формирању 2 монограма:

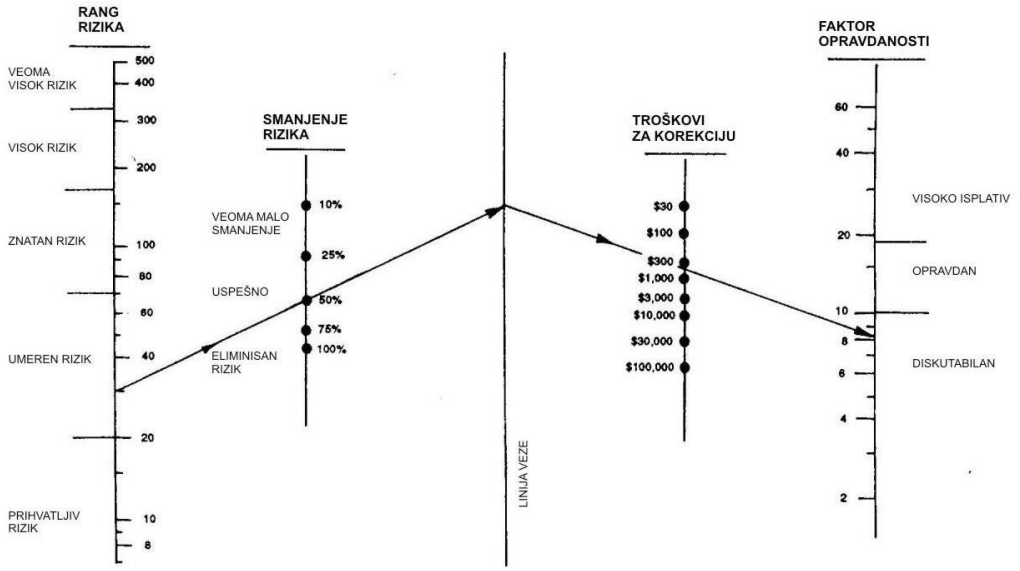
- Номограм за анализу ризика;
- Номограм за анализу оправданости трошкова.

Номограм за анализу ризика се дефинише на следећи начин:

- Процена вредности за вероватноћу и учесталост повлачењем линије до линије везе;
- Процена могућих последица;
- Повлачење праве линије од тачке на линији везе кроз процењене могуће последице и до нивоа рангирања ризика.



Слика 4. *Номограм за процену ризика*



Слика 5. *Номограм за анализу процене трошкова*

2. РИЗИК РАДНОГ МЕСТА ВОЗАЧА

Радно место возача моторних возила, било у области превоза терета било превоза путника носи са собом велики број ризика. Најлакши начин за сагледавање тих ризика је кроз анализу потенцијалног акта о процени ризика за то радно место.

У опису радног места возача моторног возила је:

- управљање моторним возилом и превоз терета;
- старање о техничкој исправности возила којим управља;
- вођење евиденције о употреби моторног возила и оствареној километражи;
- обављање других послова у складу са налогом послодавца.

Возач моторног возила свој рад обаља највећим делом у возилу, односно за воланом возила, док у паузама може боравити у канцеларији или другим објектима у зависности од места где се налази.

Опрема за рад возача је:

- возило или скуп возила за превоз терета;
- телефон;
- друга опрема неопходна за обављање специфичних задатака.

Општи захтеви радног места се дефинишу у зависности од тога на који начин возач обавља свој посао и од услова неопходних за заснивање радног односа, што је приказано у следећој табели:

Табела 13. *Захтеви возача и обавезе*

Ред .бр.	**Број извршилаца**	**1**	**Број муш.**	**Број жена**	**Број инв.**	**Млађи од 18год.**
			1	**-**	**-**	**-**
1.	Услови за заснивање радног односа	Стечено средње образовање друштвеног, економског или техничког смера у трогодишњем или четворогодишњем трајању или саобраћајна школа са смером возача моторног возила возачка дозвола С категорије				
2.	Оспособљавање запосленог за безбедан и здрав рад код заснивања радног односа	Извршено одмах по заснивању радног односа				

3.	Периодична провера оспособљености за безбедан и здрав рад		Сваке три године
4.	Додатно оспособљавање запосленог за безбедан Ии здрав рад		У случају промене возила којим управља предвиђено додатно оспособљавање
5.	Посебни захтеви		Возачка дозвола С категорије
6.	Лекарски прегледи	Претходни	Пре заснивања радног односа
		Периодични	Сваке 3 године
7.	Радно време		Рад у једној смени, 8 сати
8.	Одступање прописане организације рада		Чест прековремени рад….3 сата сваког дана

У наредној табели је приказана процена ризика од опасности/оштећења која могу настати у обављању посла возача моторних возила, уз приказане примењиве превентиве и корективне мере.

Табела 14. *Акт о процени ризика*

ОПАСНОСТИ И ШТЕТНОСТИ	ИЗВОР ОПАСНОСТИ, ШТЕТНОСТИ И НАПОРА	ПРИМЕЊЕНЕ ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ	П	Д	Р	НИВО РИЗИКА	КОРЕКТИВНЕ МЕРЕ	РОК ЗА ПРИМЕНУ КОРЕКТИВНЕ МЕРЕ	СПРОВОЂЕЊЕ КОРЕКТИВНИХ МЕРА				
									П	Д	Р	ДАТУМ РЕВИЗИЈЕ	ОДГОВОРНО ЛИЦЕ
ОПАСНОСТИ													
Е.2	Рад са електричним уређајима (рачунар, штампач)	Постоји систем аутоматског искључења напајања	2	3	Ц	УМЕРЕН	Извршити преглед и испитивање електричних инсталација	6 месеци					
							Извршити оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад	6 месеци					
М.9	Механички удари – пад терета на екстремитете приликом мењања аутомобилске гуме	-	1	2	Б	ДОПУСТИВ	Извршити оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад	6 месеци					
М.11	Ручни алат (мање поправке на аутомобилу)	-	1	2	Б	ДОПУСТИВ	Извршити оспособљавање запослених за безбедан и здрав рад	6 месеци					
К.14	Учешће у јавном саобраћају (терен)	Редовна контрола техничке исправности возила. Поштовање прописа у јавном саобраћају.	3	4	Д	ЗНАТАН	Придржавати се прописа у јавном саобраћају и даље спроводити периодичне лекарске прегледе.	36 месеци					
		Периодични лекарски прегледи на 36 месеци											
К.15	Несреће приликом доласка на радно место и одласка са радног места	Поштовање прописа у јавном саобраћају	1	3	Б	ДОПУСТИВ	-	-					
ШТЕТНОСТИ													
П.4	Дуготрајно седење	-	3	1	Б	ДОПУСТИВ	Правити чешће краће паузе у току рада у стојећем положају (различити положаји тела)	-					
П.5	Стрес – рокови извршења посла, велики обим посла, одговорност, организација посла	-	2	2	Б	ДОПУСТИВ	-	-					
П.7	Ментални напори при извршавању посла.	-	2	2	Б	ДОПУСТИВ	-	-					
П.8	Напор вида (током вожње)	Периодични лекарски прегледи на 36 месеци	2	2	Б	ДОПУСТИВ	И даље спроводити периодичне лекарске прегледе	36 месеци					
П.11	Праћење сигнала током вожње	-	2	2	Б	ДОПУСТИВ	-	-					
П.13	Одговорност у правилима понашања	-	3	1	Б	ДОПУСТИВ	-	-					

На основу ових елемената, радно место возача се може сврстати у **радно место са повећаним ризиком.** Разлози због којег се оно сврстава у ту класу јесу:

- Управљање моторним возилом и учешће у саобраћају;

- Неопходно спровођење лекарског прегледа сваке три године, како би се утврдило да је возач здравствено способан за обављање послова;
- Периодични лекарски прегледи који зависе од околности.

3. ЗАКЉУЧАК

Ризик на радном месту је како је наведено на почетку увек присутан. Радно место возача моторних возила се на основу горе наведеног лако може сврстати у радно место са повећаним ризиком.

Време проведено у саобраћају драстично увећава могућност настанка саобраћајне незгоде, како због грешака возача тако и грешака других учесника у саобраћају. Из тог разлога је веома важно правилно утврдити: који су то ризици, начине на који се могу предупредити и на који начин може утицати на смањење ризика у саобраћају.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Бурић, Б., Методе управљања ризиком, Нови Сад, 2011.
[2] Јоцић, Н., Безбедност И здравље на раду, Водич за процену у управљање ризиком, Нови Сад, 2008.
[3] Вујовић, Р., Управљање ризицима и осигурање, Београд, 2009.
[4] Правилник о начину и поступку процене ризика на радном месту, СГ РС бр. 72/2006 и 84/2006 – испр. 30/2010.
[5] Група аутора, Практикум за процену И управљање ризицима на радном месту И околини, Београд, 2007.
[6] Закон о безбедности и здрављу на раду („Сл. гласник РС“, бр 101/2005, 91/2015 и 113/2017 – др. Закон)
[7] Правилник о евиденцијама у области безбедности и здравља на раду („Сл. гласник РС“, бр. 62/2007 и 102/2015)

II

Ц 2.1.1. КРИМИНАЛ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ – ПРОБЛЕМИ ПРЕВОЗНИКА

Циљ часа:

Циљ часа је да пружи полазницима могућност да обнове постојећа и стекну нова знања о криминалу у друмском транспорту.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне значење криминала у друмском транспорту;
2. наведу предвиђене законске казне за дело крађе и кријумчарења;
3. објасне негативан утицај криминала на друмски транспорт.

УВОД

Криминал описује све радње којима се крше моралне норме неког друштва, поготову ако постоји законска санкција за извршено дело. У криминалне активности спадају и прекршаји (деликти са најмањом друштвеном опасношћу), затим привредни преступи и кривична дела. За ова дела можемо рећи да је криминал у ширем смислу. Криминал у ужем смислу односи се само на кривична дела која имају висок степен друштвене опасности.

Кривична дела су приказана у Кривичном закону Р. Србије и другим законима који дефинишу тачно одређену област. Начелно, криминал можемо поделити на општи и привредни криминал.



Слика 6. *Прикључно возило намењено за шверц цигарета [4]*

Друмски транспорт је делатност која се обавља копненим путем и као такав погодан је за брзи и јефтини начин кријумчарења. Томе доприноси и чињеница да је сваким даном све већа фреквенција возила на путевима, да је све више брзих саобраћајница (ауто путева) као и све већа либерализација контроле возила на граничним прелазима, због чега се у знатној мери смањује ризик од могуће контроле.

У већини случајева те радње је тешко открити, али смо сведоци да свакодневно надлежни контролни органи (царина, полиција, тужилаштво, инспекцијске службе и др) откривају појединце и групе које се баве криминалним активностима у друмском транспорту.



Слика 7. *Ухапшени возач приликом покушаја кријумчарења цигарета [5]*

1. ОБЛИЦИ КРИМИНАЛА У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

- Криминал у друмском транспорту у основи можемо поделити на криминалне радње у којима је:
- возач-превозник оштећен и где се
- возач јавља као извршилац кривичног дела.

Од стране извршиоца кривичног дела возач-превозник може бити оштећен на различите начине, а у пракси су најчешће евидентирани случајеви када је возачу покрадена лична имовина (крађа новца или других личних ствари на паркиралиштима, граничним прелазима …) или када је извршена крађа горива, робе која се транспортује или у екстремним случајевима крађа возила.

Са друге стране возач такође може бити извршилац кривичног дела, и том приликом може оштетити послодавца за кога ради, треће лице или државу. У најзаступљеније облике могу се навести делимичан или потпун губитак робе и ствари, кријумчарење, фалсификовање службених исправа и др.

2. КРАЂА

Кривична дела крађе (из чл. 203 Кривичног законика РС.) и тешке крађе (из чл. 204 Кривичног законика РС.) спадају у групу кривичних дела против имовине

За кривично дело крађе предвиђена је новчана казна или затвор до 3 године, док је за тешку крађу предвиђена казна од 1-10 година затвора. Имајући у виду да је из године у годину све већа потреба за разменом добара, како у домаћем тако и у међународном транспорту, неминовна је чињеница да је појава крађе робе и/или возила све учесталија.

Због чињенице да се производња одређене робе све чешће из развијених земаља сели у неразвијене или земље у развоју, а да се продаја исте врши на тржиштима развијених земаља, то је проузроковало повећан обим транспорта како робе мале тржишне вредности тако и скупље робе. Имајући ову чињеницу у виду, извршиоци кривичних дела крађе све чешће своје активности усмеравају на крађу скупље робе у току самог транспорта, од места утовара до места истовара. Како би се сви учесници у робном промету, па и превозници, заштитили од ове појаве, врши се осигурање робе у транспорту (ЦМР осигурање и допунско осигурање робе). Најчешће се краду храна и пиће, цигарете, фармацеутски производи, одећа и обућа, козметика, рачунари, ауто делови, играчке, телевони и др.

Имајући изнето, неопходна је узајамна сарадња свих учесника у транспортном процесу у циљу сузбијања организованог криминала и крађе робе у транспорту. Може се рећи да та сарадња представља кључ решења насталих проблема. Неки од важних чиниоца безбедности су прописи државних органа, осигуравајућих друштава, пријављивање крађа и покушај истих, инсталирање савремених технологија на и у возилима, као и повећање нивоа безбедности приликом самих утовара и истовара.



Слика 8. *Крађа робе из возила [6]*

3. КРИЈУМЧАРЕЊЕ

Чланом 236 КЗ РС, дефинисано је кривично дело кријумчарење, под којим се подразумева да ће затвором од 6 месеци до 8 година бити кажњено лице које се бави преношењем робе преко царинске линије избегавајући мере царинског надзора, као и лице које се бави продајом, растурањем или прикривањем неоцарињене робе.

Овде треба напоменути да се роба која је предмет кривичног дела одузима, али и да се одузима превозно средство искоришћено за пренос робе уколико има тајна или скровита места (наменски прављене бункере) или превозно средство које је намењено за извршење кривичног дела ако је власник или корисник возила то знао или је могао и био дужан да зна.

Кријумчарење је један од најчешћих видова криминалне активности у ***међународном*** друмском транспорту и јавља се у више облика. Возач може без знања и овлашћења послодавца набавити одређену робу са намером да исту прода у другој земљи, по правилу, по знатно вишој цени. Том приликом свесно избегава да ову робу пријави надлежним царинским органима из разлога што би трошкови царињења били високи или је сам поступак царињења те врсте робе законом забрањен. Најчешће се ради о акцизним производима (цигаретама) које се набављају на домаћем тржишту и продају у земљама ЕУ. У зависности од земље продаје зарада је од 3-8 пута у односу на уложено. На пример тзв. ЦХЕАП WХИТЕ цигарете се на домаћем илегалном тржишту могу набавити по цени од 1-2 еура по паклици, а њихива продајна цена у ГБ је од 8-10 еура.
Такође возач може извршити ово кривично дело у име и за рачун другог лица, у ком случају возач добија надокнаду за извршени транспорт, али у случају да буде ухваћен такође је кривично одговоран. За оваквог возача у жаргону користи се израз "**МУЛА**".
Постоје и ситуације када возач није упознат са чињеницом да врши транспорт кријумчарене робе. То се најчешће дешава у случајевима када возач не присуствује утовару робе и када преузима већ утоварено и оцарињено возило.



Слика 9. *Служба за сузбијање кријумчарења [7]*

4. КРИЈУМЧАРЕЊЕ НАРКОТИКА И МИГРАНАТА

Кријумчарење наркотика такође преставља кривично дело, где су прописане високе затворске казне за извршиоце, а обзиром да су места производње наркотика удаљена од држава које престављају продајно тржиште код нарко дилера јавља се потреба за континуираним транспортом наркотика.

Како се ради о високо ризичној роби за транспорт, велике вредности, нарко дилери често ангажују возаче у друмском саобраћају за превоз, јер евентуално проналажење робе у возилу је знатно отежано због саме конструкције возила и чињенице да је учестали прелазак државне границе за возача уобичајена појава (није сумњив).

Иста ситуација важи и у случају илегалних миграната, с тим што је ова појава новијег датума и тренутно је актуелна.

5. УДРУЖИВАЊЕ РАДИ ВРШЕЊА КРИВИЧНИХ ДЕЛА

Удруживање ради вршења кривичних дела је кривично дело прописано чл. 346 КЗ РС, за које је предвиђена казна затвора од 6 месеци до 8 година и у надлежности је Тужилаштва за организовани криминал у Београду и Посебног одељења Вишег суда у Београду. Обзиром да се криминалне активности у друмском транспорту углавном односе на скупоцену робу у већој количини или да захтевају више људи који су се, по правилу, удружили да би вршили кривична дела, није редак случај да се крађе или кријумчарења управо врше од стране организованих криминалних група у којима је возач или превозник један од чланова или непосредни организатор организоване криминалне групе.

6. НЕГАТИВАН УТИЦАЈ КРИМИНАЛА У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ НА ПРЕВОЗНИКА

Као негативан утицај криминала на друмски транспорт можемо навести трошкове замене робе и пратеће документације, трошкове поправке или замене оштећених делова, лоша репутацић тј. нарушаваје угледа превозника и потенцијалан губитак посла, могућност настанка трошкова у случају да није могуће надокнадити штету од осигурања и могућ губитак радних места.

7. ЗАКЉУЧАК

И поред чињенице да је криминалитет у друмском транспорту динамична категорија и да се из дана у дан усавршавају постојећи облици извршења кривичних дела и да настају нови, треба истаћи да су безбедносне структуре како у Р. Србији тако и у другим земљама свесне ове чињенице, тако да и контролни органи свакодневно унапређују свој рад.

Увођење најновијих технологија у откривање и спречавање кривичних дела као и све већа међудржавна повезаност у борби против криминала су до сада дале добре резултате, а престављају и кључну одредницу у будућем периоду. Смањење криминалне активности свакако ће позитивно утицати на све сфере друштва и умањити негативан утицај криминала у друмском транспорту.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Кривични Законик ("Сл. гласник РС", бр. 85/2005, 88/2005 - испр., 107/2005 - испр., 72/2009, 111/2009, 121/2012, 104/2013, 108/2014, 94/2016 и 35/2019).

[2] Алексић, Живојин (1985):Криминалистика, Београд.

[3] Татомировић,Драгољуб (1989):Кријумчарење-схватање и сузбијање, Београд.

[4] https://www.kurir.rs/crna-hronika/3352111/zapanjujuce-zaplena-vredna-76-miliona-dinara-muskarcu-iz-novog-pazara-pretresli-kamion-a-onda-je-usledio-sok-svercovao-42500-paklica-cigara-foto - преузето 30.07.2020.

[5] https://www.danas.rs/drustvo/drzavljanin-srbije-uhapsen-u-hrvatskoj-zbog-sverca-55-000-pakli-cigareta/ - преузето 30.07.2020.

[6] https://www.svijet-kamiona.com/paznja-vozaca-kradljivci-kamiona-imaju-novu-metodu-za-kradju-tereta/ - преузето 30.07.2020.

[7] https://www.kurir.rs/crna-hronika/2920527/foto-i-on-radi-za-carinu-srbije-ovo-je-dzeks-labrador-iz-francuske-njemu-droga-ne-moze-da-promakne - преузето 31.07.2020.

III

Ц.2.5.1 ВРСТЕ КОНТРОЛНИХ ЛИСТА КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Циљ часа:

Циљ часа је да пружи полазницима могућност да стекну основна и обнове постојећа знања о контролним листама које се користе у друмском саобраћају.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне значење контролне листе;
2. објасне врсте и облике инспекцијског надзора;
3. објасне поделу контролних листа.

УВОД

Инспекцијски надзор представља врсту остваривања контролно-надзорне делатности органа државне управе на свим нивоима друштвене заједнице, тј. представља посебан облик управне функције. То је специфична контролно-надзорна делатност надлежних органа управе који управни надзор обављају као своју основну функцију.[1]

У управном систему инспекцијски надзор као део управног надзора има своје специфичности и проблеме. Како би се олакшао рад инспекцијских органа и што тачније спровео управни поступак уведене су контролне листе.



Слика 10.*Саобраћајна инспекција [4]*

Инспекцијски надзор се врши непосредним увидом у пословање и поступање контролисаних субјеката, у погледу придржавања закона, других прописа и општих аката, али и изрицања управних мера и предузимањем других законских прописних радњи.[2]

1. ВРСТЕ И ОБЛИЦИ ИНСПЕКЦИЈСКОГ НАДЗОРА

Инспекцијски надзор, **према врсти** може бити редован, ванредни, мешовити, контролни и допунски.

- **Редовни инспекцијски надзор -** врши се према претходно утврђеном плану инспекцијског надзора. Инспекцијски надзор који се обавља редовно на државној граници, прилагођаве се редовном инспекцијском надзору.
- **Ванредни инспекцијски надзор -** врши се када је неопходно да се предузму хитне мере, ради спречавања или отклањана непосредне опасности по живот или здравље људи, имовину, животну средину или безбедност, када се процени да је субјект у ризичном, високом или критичном степену опасности. Спроводи се, и у ситуацијама када се врши утврђивање услова по захтеву надзираног субјекта ради стицања права за рад или обављање делатности.
- **Мешовит инспекцијски надзор** - врши се истовремено као редован и ванредан надзор, када се предмети надзора делимично или у целости поклапају или су повезани.

[1] Димитријевић П: Управно парво, Општи део, Центар за публикације Правног факултета у Нишу, 2008. стр. 203.
[2] Бачанин Н: Управно парво, Правни факултет у Крагујевцу, 2000. стр. 523.

- **Допунски инспекцијски надзор** - врши се по службеној дужности или на захтев надзираног субјекта ради утврђивања чињеница које су од значаја за инспекцијски надзор. Ова врста инспекцијског надзора мора бити у року од 30 дана од окончања редовног, ванредног или контролног инспекцијског надзора.

Инспекцијски надзор, **према облику** може бити теренски или канцеларијски.

- **Теренски инспекцијски надзор** - врши се изван службених просторија инспекције и састоји се од непосредног увида у возила, друга наменска превозна средства, предмете, робу и документацију надзираног субјекта.
- **Канцеларијски инспекцијски надзор -** врши се у службеним просторијама инспекције, увидом у акте, податке и документацију надзираног субјекта.



Слика 11.*Заустављане возила ради контроле [5]*

2. КОНТРОЛНА ЛИСТА

Контролна листа је документ која садржи списак приоритетних питања провере и других радњи за које је инспекција овлашћена, одређених према тежини штетних последица у одређеној области сагласно правилима о процени ризика и обима провере.

Контролна листа треба да садржи:

- назив контролне управе или контролног органа;
- назив области која се контролише;
- елементе контроле-надзора;

Приликом надзора поступајући инспектор у границама предмета инспекцијског надзора из налога за инспекцијски надзор, предузима провере и друге радње које су садржане у контролној листи.

Друге провере и радње за које је овлашћен, инспектор може да предузме ако у току надзора утврди да је неопходно да се оне предузму у циљу потпуног утврђивања чињеничног стања и то када су те провере и радње у блиској вези са питањима из контролне листе, уз обавезно уношење у записник о инспекцијском надзору. У случају да инспектор утврди да постоје незаконитости које захтевају да се предузму хитне мере, односно процени да постоји ризик ван контролне листе који је висок или критичан, инспектор је у обавези да покрене ванредни инспекцијски надзор.

По потреби, а најмање два пута годишње инспекција врши преиспитивање контролне листе и ако утврди да је оправдано мења је или допуњава.

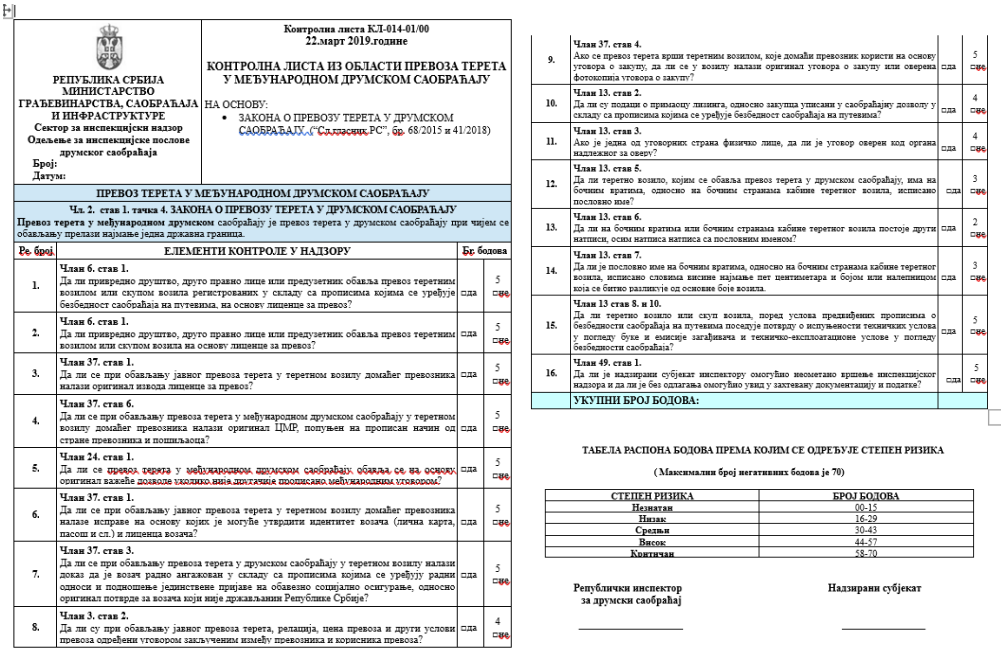
Надзирани субјект може доставити инспекцији извештај о самопровери испуњености захтева из контролне листе и самопроцени ризика који је спровео у складу са садржином контролне листе и правилима о процени ризика. Уз овај извештај, потребно је инспекцији доставити одговарајућу документацију, односно други материјал (фотографије и др) којима се доказују налази из извештаја.

3. ПОДЕЛА КОНТРОЛНИХ ЛИСТА

Контролне листе сачињене су у зависности од врсте превоза који се обавља, а можемо их сврстати у 4 групе и то:

- Контролна листа за возила која врше превоз терета,
- Контролна листа за возила која врше превози опасне робе,
- Контролна листа за возила која врше превоз путника,
- Остале контролне листе.

Контролна листа за превоз терета сачињава се за возила која врше јавни превоз терета и превоз за сопствене потребе у домаћем и међународном друмском саобраћају.



Контрола листа КЛ-014-01/00
22.март 2019.године

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Сектор за инспекцијски надзор
Одељење за инспекцијске послове друмског саобраћаја
Број:
Датум:

КОНТРОЛНА ЛИСТА ИЗ ОБЛАСТИ ПРЕВОЗА ТЕРЕТА У МЕЂУНАРОДНОМ ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

НА ОСНОВУ:
- ЗАКОНА О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ („Сл.гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018)

ПРЕВОЗ ТЕРЕТА У МЕЂУНАРОДНОМ ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Чл. 2. став 1. тачка 4. ЗАКОНА О ПРЕВОЗУ ТЕРЕТА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ
Превоз терета у међународном друмском саобраћају је превоз терета у друмском саобраћају при чијем се обављању прелази најмање једна државна граница.

Ре. број	ЕЛЕМЕНТИ КОНТРОЛЕ У НАДЗОРУ		Бр. бодова
1.	**Члан 6. став 1.** Да ли привредно друштво, друго правно лице или предузетник обавља превоз теретним возилом или скупом возила регистрованих у складу са прописима којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима, на основу лиценце за превоз?	да	5 не
2.	**Члан 6. став 1.** Да ли привредно друштво, друго правно лице или предузетник обавља превоз теретним возилом или скупом возила на основу лиценце за превоз?	да	5 не
3.	**Члан 37. став 1.** Да ли се при обављању јавног превоза терета у теретном возилу домаћег превозника налази оригинал извода лиценце за превоз?	да	5 не
4.	**Члан 37. став 6.** Да ли се при обављању превоза терета у међународном друмском саобраћају у теретном возилу домаћег превозника налази оригинал ЦМР, попуњен на прописан начин од стране превозника и пошиљаоца?	да	5 не
5.	**Члан 24. став 1.** Да ли се превоз терета у међународном друмском саобраћају, обавља се на основу оригинал важеће дозволе уколико није другачије прописано међународним уговором?	да	5 не
6.	**Члан 37. став 1.** Да ли се при обављању јавног превоза терета у теретном возилу домаћег превозника налазе исправе на основу којих је могуће утврдити идентитет возача (лична карта, пасош и сл.) и лиценца возача?	да	5 не
7.	**Члан 37. став 3.** Да ли се при обављању превоза терета у друмском саобраћају у теретном возилу налази доказ да је возач радно ангажован у складу са прописима којима се уређују радни односи и подношење јединствене пријаве на обавезно социјално осигурање, односно оригинал потврде за возача који није држављанин Републике Србије?	да	5 не
8.	**Члан 3. став 2.** Да ли су при обављању јавног превоза терета, релација, цена превоза и други услови превоза одређени уговором закљученим између превозника и корисника превоза?	да	4 не
9.	**Члан 37. став 4.** Ако се превоз терета врши теретним возилом, које домаћи превозник користи на основу уговора о закупу, да ли се у возилу налази оригинал уговора о закупу или оверена фотокопија уговора о закупу?	да	5 не
10.	**Члан 13. став 2.** Да ли су подаци о примаоцу лизинга, односно закупца уписани у саобраћајну дозволу у складу са прописима којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима?	да	4 не
11.	**Члан 13. став 3.** Ако је једна од уговорних страна физичко лице, да ли је уговор оверен код органа надлежног за оверу?	да	4 не
12.	**Члан 13. став 5.** Да ли теретно возило, којим се обавља превоз терета у друмском саобраћају, има на бочним вратима, односно на бочним странама кабине теретног возила, исписано пословно име?	да	3 не
13.	**Члан 13. став 6.** Да ли на бочним вратима или бочним странама кабине теретног возила постоје други натписи, осим натписа натписа са пословним именом?	да	2 не
14.	**Члан 13. став 7.** Да ли је пословно име на бочним вратима, односно на бочним странама кабине теретног возила, исписано словима висине најмање пет центиметара и бојом или налепницом која се битно разликује од основне боје возила.	да	3 не
15.	**Члан 13 став 8. и 10.** Да ли теретно возило или скуп возила, поред услова предвиђених прописима о безбедности саобраћаја на путевима посеduје потврду о испуњености техничких услова у погледу буке и емисије загађивача и техничко-експлоатационе услове у погледу безбедности саобраћаја?	да	5 не
16.	**Члан 49. став 1.** Да ли је надзирани субјекат инспектору омогућио несметано вршење инспекцијског надзора и да ли је без одлагања омогућио увид у захтевану документацију и податке?	да	5 не
	УКУПНИ БРОЈ БОДОВА:		

ТАБЕЛА РАСПОНА БОДОВА ПРЕМА КОЈИМ СЕ ОДРЕЂУЈЕ СТЕПЕН РИЗИКА

(Максимални број негативних бодова је 70)

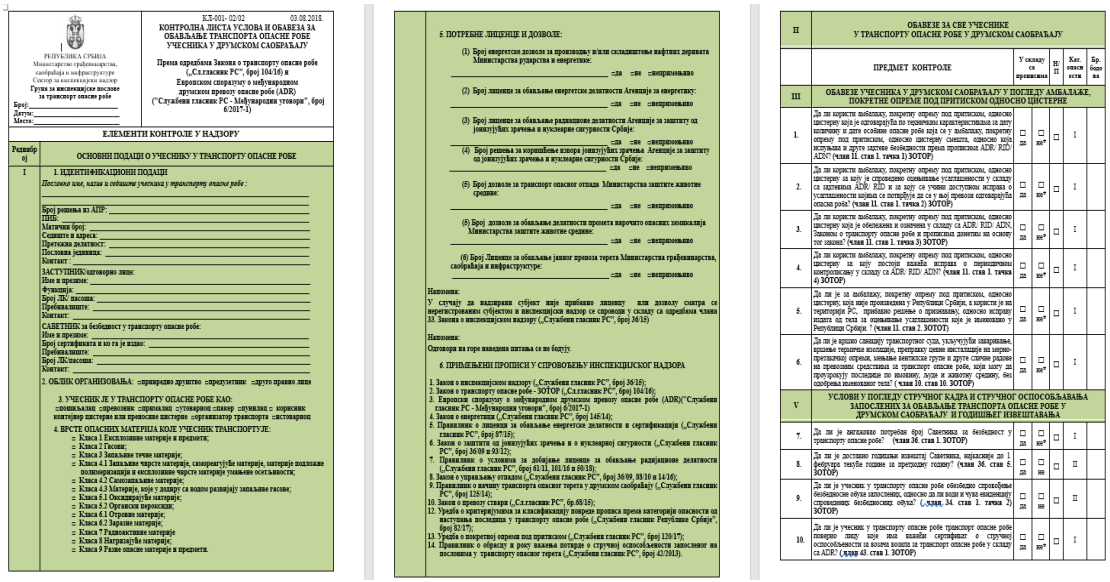
СТЕПЕН РИЗИКА	БРОЈ БОДОВА
Незнатан	00-15
Низак	16-29
Средњи	30-43
Висок	44-57
Критичан	58-70

Републички инспектор за друмски саобраћај

Надзирани субјекат

Слика 12.*Контролна листа за превоз терета у међународном друмском саобраћају [6]*

Контролна листа за превоз опасне робе сачињава се за возила која врше или која су вршила, а нису очишћена у складу са ADR-ом, јавни превоз терета (*опасне робе*) и превоз за сопствене потребе у домаћем и међународном друмском саобраћају.



КЛ-001- 02/02 03.08.2018.

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре
Сектор за инспекцијски надзор
Група за инспекцијске послове за транспорт опасне робе

Број:_____
Датум:_____
Место:_____

КОНТРОЛНА ЛИСТА УСЛОВА И ОБАВЕЗА ЗА ОБАВЉАЊЕ ТРАНСПОРТА ОПАСНЕ РОБЕ УЧЕСНИКА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Према одредбама Закона о транспорту опасне робе („Сл.гласник РС", број 104/16) и Европском споразуму о међународном друмском превозу опасне робе (ADR) ("Службени гласник РС - Међународни уговори", број 6/2017-1)

ЕЛЕМЕНТИ КОНТРОЛЕ У НАДЗОРУ

Редни број	ОСНОВНИ ПОДАЦИ О УЧЕСНИКУ У ТРАНСПОРТУ ОПАСНЕ РОБЕ
I	1. ИДЕНТИФИКАЦИОНИ ПОДАЦИ *Пословно име, назив и седиште учесника у транспорту опасне робе :* _____ Број решења из АПР: _____ ПИБ: _____ Матични број: _____ Седиште и адреса: _____ Претежна делатност: _____ Пословна јединица: _____ Контакт: _____ ЗАСТУПНИК/одговорно лице: Име и презиме: _____ Функција: _____ Број ЛК/ пасоша: _____ Пребивалиште: _____ Контакт: _____ САВЕТНИК за безбедност у транспорту опасне робе: Име и презиме: _____ Број сертификата и ко га је издао: _____ Пребивалиште: _____ Број ЛК/пасоша: _____ Контакт: _____ 2. ОБЛИК ОРГАНИЗОВАЊА: □привредно друштво □предузетник □друго правно лице 3. УЧЕСНИК ЈЕ У ТРАНСПОРТУ ОПАСНЕ РОБЕ КАО: □пошиљалац □превозник □прималац □утоварач □пакер □пуниlац □ корисник контејнер цистерни или преносне цистерне □оператор транспорта □истоварач 4. ВРСТЕ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА КОЈЕ УЧЕСНИК ТРАНСПОРТУЈЕ: □ Класа 1 Експлозивне материје и предмети; □ Класа 2 Гасови; □ Класа 3 Запаљиве течне материје; □ Класа 4.1 Запаљиве чврсте материје, самореактивне материје, материје подложне полимеризацији и експлозивне чврсте материје умањене осетљивости; □ Класа 4.2 Самозапаљиве материје; □ Класа 4.3 Материје, које у додиру са водом развијају запаљиве гасове; □ Класа 5.1 Оксидирајуће материје; □ Класа 5.2 Органски пероксиди; □ Класа 6.1 Отровне материје; □ Класа 6.2 Заразне материје; □ Класа 7 Радиоактивне материје □ Класа 8 Нагризајуће материје; □ Класа 9 Разне опасне материје и предмети.

5. ПОТРЕБНЕ ЛИЦЕНЦЕ И ДОЗВОЛЕ:

(1) Број еколетске дозволе за производњу и/или складиштење нафтних деривата Министарства рударства и енергетике:
_____ □да □не □неприменљиво

(2) Број лиценце за обављање енергетске делатности Агенције за енергетику:
_____ □да □не □неприменљиво

(3) Број лиценце за обављање радиационе делатности Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарне сигурности Србије:
_____ □да □не □неприменљиво

(4) Број решења за коришћење извора јонизујућих зрачења Агенције за заштиту од јонизујућих зрачења и нуклеарне сигурности Србије:
_____ □да □не □неприменљиво

(5) Број дозволе за транспорт опасног отпада Министарства заштите животне средине:
_____ □да □не □неприменљиво

(6) Број дозволе за обављање делатности промета ваучоно опасних хемикалија Министарства заштите животне средине:
_____ □да □не □неприменљиво

(6) Број Лиценце за обављање јавног превоза терета Министарства грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре:
_____ □да □не □неприменљиво

Напомене:
У случају да надзирани субјект није прибавио лиценцу или дозволу сматра се нерегистрованим субјектом и инспекцијски надзор се спроводи у складу са одредбама члана 33. Закона о инспекцијском надзору („Службени гласник РС", број 36/15)

Напомене:
Одговори на горе наведена питања се не бодују.

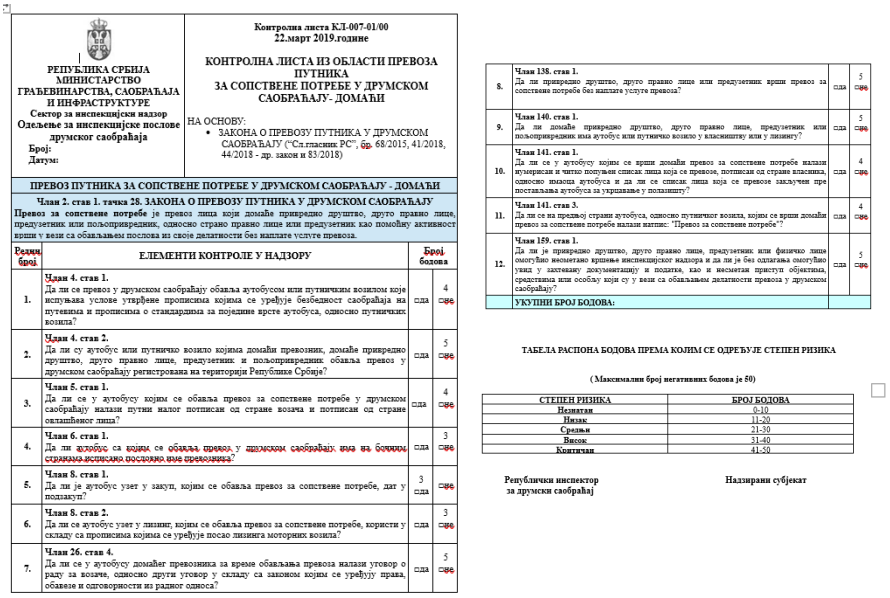
6. ПРИМЕЊЕНИ ПРОПИСИ У СПРОВОЂЕЊУ ИНСПЕКЦИЈСКОГ НАДЗОРА

1. Закон о инспекцијском надзору („Службени гласник РС", број 36/15);
2. Закон о транспорту опасне робе - ЗОТОР („Сл.гласник РС", број 104/16);
3. Европски споразум о међународном друмском превозу опасне робе (ADR)("Службени гласник РС - Међународни уговори", број 6/2017-1)
4. Закон о енергетици („Службени гласник РС", број 145/14);
5. Правилник о лиценци за обављање енергетске делатности и сертификација („Службени гласник РС", број 87/15);
6. Закон о заштити од јонизујућих зрачења и о нуклеарној сигурности („Службени гласник РС", број 36/09 и 93/12);
7. Правилник о условима за добијање лиценце за обављање радиационе делатности („Службени гласник РС", број 61/13, 101/16 и 80/18);
8. Закон о управљању отпадом („Службени гласник РС", број 36/09, 88/10 и 14/16);
9. Правилник о начину транспорта опасног терета у друмском саобраћају („Службени гласник РС", број 125/14);
10. Закон о превозу ствари („Сл.гласник РС", бр.68/15);
11. Уредба о критеријумима за класификацију опреме притиска према категорији опасности од наступања последица у транспорту опасне робе („Службени гласник Републике Србије", број 82/17);
12. Уредба о покретној опреми под притиском („Службени гласник РС", број 120/17);
13. Правилник о образцу и року важења потврде о стручној оспособљености запосленог на возилима у транспорту опасног терета („Службени гласник РС", број 42/2018).

II	ОБАВЕЗЕ ЗА СВЕ УЧЕСНИКЕ У ТРАНСПОРТУ ОПАСНЕ РОБЕ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ					
	ПРЕДМЕТ КОНТРОЛЕ	У складу са прописима		Кат. опасности		Бр. бодова
III	**ОБАВЕЗЕ УЧЕСНИКА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ У ПОГЛЕДУ АМБАЛАЖЕ, ПОКРЕТНЕ ОПРЕМЕ ПОД ПРИТИСКОМ ОДНОСНО ЦИСТЕРНЕ**					
1.	Да ли користи паковању, покретну опрему под притиском, односно цистерну која је одговарајућа по техничким карактеристикама за дату количину и врсту особине опасне робе која се у паковању, покретну опрему под притиском, односно цистерну смешта, односно која испуњава и друге захтеве безбедности према прописима ADR/ RID/ ADN? (члан 11. став 1. тачка 1) ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	
2.	Да ли користи паковању, покретну опрему под притиском, односно цистерне за коју је спроведено оцењивање усклађености у складу са одредбама ADR/ RID и за коју се учини доступном изјава о усклађености којима се потврђује да се у вези превоза одговарајућа опасна роба? (члан 11. став 1. тачка 2) ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	
3.	Да ли користи паковању, покретну опрему под притиском, односно цистерну која је обележена и означена у складу са ADR/ RID/ ADN, односно о транспорту опасне робе и прописана документа на основу тог закона? (члан 11. став 1. тачка 3) ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	
4.	Да ли користи паковању, покретну опрему под притиском, односно цистерне за коју постоји важећа изјава о периодичним испитивањима у складу са ADR/ RID/ ADN? (члан 11. став 1. тачка 4) ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	
5.	Да ли је за возилац, покретну опрему под притиском, односно цистерне, која није произведена у Републици Србији, а користи је на територији Р.С., прибавио решење о признавању, односно изјаву којом се под пуном материјалном одговорношћу изјављује да испуњавају услове прописане за возилац у Републици Србији ? (члан 11. став 2. ЗОТОТ)	□ да	□ не*	□	I	
6.	Да ли је возило снабдевено транспортном књижицом, укључујући захтевана, врлинске терапеутска контакта, прегледу синхо инструкције на мерно-прегледному опреми, возачке интервенционе групе и друга сличних радова на превозним средствима за транспорт опасне робе, који имају да превозницу последице по живот, здравље и животну средину, без одобрења инспекторе тела" (члан 10. став 10. ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	
V	**УСЛОВИ У ПОГЛЕДУ СТРУЧНОГ КАДРА И СТРУЧНОГ ОСПОСОБЉАВАЊА ЗАПОСЛЕНИХ ЗА ОБАВЉАЊЕ ТРАНСПОРТА ОПАСНЕ РОБЕ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ И ПОДНОШЕЊЕ ИЗВЕШТАВАЊА**					
7.	Да ли је витковина потребан број Саветника за безбедност у транспорту опасне робе? (члан 36. став 1. ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	
8.	Да ли је достављен годишњи извештај Саветника, најкасније до 1 фебруара текуће године за претходну годину? (члан 36. став 5. ЗОТОР)	□ да	□ не	□	II	
9.	Да ли је учесник у транспорту опасне робе обезбедио спровођење безбедносне обуке запослених, односно да ли води и чува евиденцију спроведених безбедносних обука? (члан 34. став 1. тачка 2) ЗОТОР)	□ да	□ не	□	II	
10.	Да ли је учесник у транспорту опасне робе транспорт опасне робе повериo лицу које има важећи сертификат о стручној оспособљености за возача возила за транспорт опасне робе у складу са ADR? (члан 43. став 1. ЗОТОР)	□ да	□ не*	□	I	

Слика 13.*Контролна листа за превоз опасне робе и опасног терета [7]*

Контролна листа за превоз путника сачињава се за возила која врше домаћи линијски превоз-међумесни, међународни линијски превоз, домаћи и међународни ванлинијски превоз, домаћи и међународни посебан линијски, домаћи и међународни сопствени превоз путника.



Контролна листа КЛ-007-01/00
22.март 2019.године

РЕПУБЛИКА СРБИЈА
МИНИСТАРСТВО ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА И ИНФРАСТРУКТУРЕ
Сектор за инспекцијски надзор
Одељење за инспекцијске послове друмског саобраћаја
Број:
Датум:

КОНТРОЛНА ЛИСТА ИЗ ОБЛАСТИ ПРЕВОЗА ПУТНИКА
ЗА СОПСТВЕНЕ ПОТРЕБЕ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ- ДОМАЋИ

НА ОСНОВУ:
- ЗАКОНА О ПРЕВОЗУ ПУТНИКА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ ("Сл.гласник РС", бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон и 83/2018)

ПРЕВОЗ ПУТНИКА ЗА СОПСТВЕНЕ ПОТРЕБЕ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ - ДОМАЋИ

Члан 2. став 1. тачка 28. ЗАКОНА О ПРЕВОЗУ ПУТНИКА У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ
Превоз за сопствене потребе је превоз лица који домаће привредно друштво, друго правно лице, предузетник или пољопривредник, односно страно правно лице или предузетник као помоћну активност врши у вези са обављањем послова из своје делатности без наплате услуге превоза.

Редни број	ЕЛЕМЕНТИ КОНТРОЛЕ У НАДЗОРУ		Број бодова
1.	**Члан 4. став 1.** Да ли се превоз у друмском саобраћају обавља аутобусом или путничким возилом које испуњава услове утврђене прописима којима се уређује безбедност саобраћаја на путевима и прописима о стандардима за поједине врсте аутобуса, односно путничких возила?	да	4
2.	**Члан 4. став 2.** Да ли су аутобус или путничко возило којима домаћи превозник, домаће привредно друштво, друго правно лице, предузетник и пољопривредник обавља превоз у друмском саобраћају регистрована на територији Републике Србије?	да	5
3.	**Члан 5. став 1.** Да ли се у аутобусу којим се обавља превоз за сопствене потребе у друмском саобраћају налази путни налог потписан од стране возача и потписан од стране овлашћеног лица?	да	4
4.	**Члан 6. став 1.** Да ли аутобус са којим се обавља превоз у домаћем саобраћају има на бочној страници исписано седиште ове предузећа?	да	3
5.	**Члан 8. став 1.** Да ли је аутобус узет у закуп, којим се обавља превоз за сопствене потребе, дат у подзакуп?	3 да	
6.	**Члан 8. став 2.** Да ли се аутобус узет у лизинг, којим се обавља превоз за сопствене потребе, користи у складу са прописима којима се уређује посао лизинга моторних возила?	да	3
7.	**Члан 26. став 4.** Да ли се у аутобусу домаћег превозника за време обављања превоза налази уговор о раду са возачем, односно други уговор у складу са законом којим се уређују права, обавезе и одговорности из радног односа?	да	5
8.	**Члан 138. став 1.** Да ли привредно друштво, друго правно лице или предузетник врши превоз за сопствене потребе без наплате услуге превоза?	да	5
9.	**Члан 140. став 1.** Да ли домаће привредно друштво, друго правно лице, предузетник или пољопривредник има аутобус или путничко возило у власништву или у лизингу?	да	5
10.	**Члан 141. став 1.** Да ли се у аутобусу којим се врши домаћи превоз за сопствене потребе налази нумерисан и читко попуњен списак лица која се превозе, потписан од стране власника, односно имаоца аутобуса и да ли се списак лица која се превозе закључи пре постављања аутобуса за укрцавање у полазишту?	да	4
11.	**Члан 141. став 3.** Да ли се на предњој страни аутобуса, односно путничког возила, којим се врши домаћи превоз за сопствене потребе налази натпис: "Превоз за сопствене потребе"?	да	4
12.	**Члан 159. став 1.** Да ли је привредно друштво, друго правно лице, предузетник или физичко лице омогућило несметано вршење инспекцијског надзора и да ли је без одлагања омогућило увид у хитећу документацију и податке, као и несметан приступ објектима, средствима или особљу који су у вези са обављањем делатности превоза у друмском саобраћају?	да	5
	УКУПНИ БРОЈ БОДОВА:		

ТАБЕЛА РАСПОНА БОДОВА ПРЕМА КОЈИМ СЕ ОДРЕЂУЈЕ СТЕПЕН РИЗИКА

(Максималан број негативних бодова је 50)

СТЕПЕН РИЗИКА	БРОЈ БОДОВА
Незнатан	0-10
Низак	11-20
Средњи	21-30
Висок	31-40
Критичан	41-50

Републички инспектор за друмски саобраћај

Надзирани субјекат

Слика 14.*Контролна листа за домаћи сопствени превоз путника [6]*

Остале контролне листе сачињавају се за возила која врше лимо превоз и приликом утврђивања испуњености услова за обављање делатности.

4. ЗАКЉУЧАК

Може се рећи да је контролна листа подсетник (водич) приликом контроле-надзора. На основу контролне листе одређује се степен ризика на основу кога се касније оцењује контролисани субјекти и одређује његов степен ризика. Даљи надзори или контрола одређује се сразмерно степену ризика.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о инспекцијском надзору ("Сл. Гласник РС", бр. 36/2015, 44/2018 - др. закона и 95/2018).

[2] Закон о превозу путника у друмском саобраћају ("Сл. Гласник РС", бр.. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закона и 83/2018).

[3] Закон о превозу терета у друмском саобраћају ("Сл. Гласник РС", бр. 68/2015 и 41/2018).

[4] Димитријевић П: Управно право, Општи део, Центар за публикације Правног факултета у Нишу, 2008.

[5] Бачанин Н: Управно право, Правни факултет у Крагујевцу, 2000.

[6] https://www.24online.info/vozaci-obratite-paznju-pojacana-kontrola-saobracaja/-preuzeto 29.07.2020. god.

[7] http://www.tpknews.com/u-toku-pojacana-kontrola-vozaca-teretnih-vozila-i autobusa/#sthash.N6NJXde9.dpbs - преузето 29.07.2020.

[8] https://www.mgsi.gov.rs/lat/node/13892 - преузето 29.07.2020.

[9] https://www.mgsi.gov.rs/lat/dokumenti/kontrolne-liste-grupe-za-inspekcijske-poslove-za-transport-opasne-robe - преузето 29.07.2020.

IV

Ц 3.1.1 - ПОЈАМ И ПРИНЦИПИ ЕРГОНОМИЈЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о ергономији као науци и њеном значају у спречавању настанка обољења возача и превентиви у безбедности саобраћаја.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три правца деловања ергономије;
2. наведу минимум четири ергономска фактора возила;
3. наведу минимум три елемента заузимања идеалног положаја за вожњу.

УВОД

Развој технике и техничких средстава, која су постајала све савршенија и ефикаснија, условио је брз напредак људског друштва.

Одједном, као лимитирајући фактор напретка људског друштва постаје сам човек са својим ограниченим способностима. Увидевши ово, човек је почео да пројектује машине и средства за рад, укључујући и возило, тако да их прилагоди људском телу и његовим способностима, односно ограничењима.

1. ПОЈАМ ЕРГОНОМИЈЕ

Једна од многобројних дефиниција ергономије је „Ергономија је примењена наука која се бави карактеристикама људи које треба узети у обзир при пројектовању и структуирању објеката које користе људи, тако да њихове међусобне интеракције у систему буду максимално ефективне и безбедне“[3].

Из ове дефиниције може се закључити да се ергономија као наука:

- бави проучавањем људских карактеристика и способности, како менталних, тако и физичких,
- бави дизајнирањем (пројектовањем) алата, радних задатака и радне околине на начим да их прилагођава раднику, односно људском телу са циљем да резултати људског рада буду ефикаснији (продуктивнији) и да сам рад буде безбедан.

Значај ергономије се првенствено огледа кроз низ превентивних мера за отклањање ризика од повређивања и оштећења здравља запослених, и/или њиховог свођења на најмању могућу меру (Закон о безбедности и здрављу на раду, члан 7).

Из наведене, али и свих других доступних дефиниција ергономије, може се извести закључак да су правци деловања ергономије:

- квалитативно повећање резултата рада,
- квантитативно повећање рада,
- повећање безбедности и смањење повреда на раду,
- смањење професионалних обољења и
- смањење замора.

Ергономија као наука се дели на:

- физичку ергономију,
- когнитивну ергономију и
- организациону ергономију.

Физичка ергономија се бави људским карактеристикама које се односе на физичку активност (радни положај, руковање материјалима, понављајуће покрете, радом узроковане мишићно-скелетне поремећаје, уређење радног места, безбедност и здравље на раду).

Когнитивна ергономија се бави менталним процесима, као што су перцепција, памћење, расуђивање и моторички одговор (ментална оптерећења, доношење одлука, интеракција човека и рачунара, људска поузданост, стрес на раду и обука).

Организациона ергономија се бави комуникацијом, управљањем људским ресурсима, пројектовањем рада, пројектовањем радног времена, тимским радом, ергономијом заједнице, кооперативним радом, виртуелном организацијом, радом на даљини и управљање квалитетом.

[3] Др Јованка Лукић, 2008. година, 2. страна

2. ЕРГОНОМИЈА У СИСТЕМУ ВОЗАЧ-ВОЗИЛО-ПУТ-ОКОЛИНА

Са развојом аутомобила и прављењем нових савремених путева, створени су услови да се саобраћај на њима одвија великом брзином. Управо у тим ситуацијама човек постаје ограничавајући фактор, јер својим психофизичким способностима не може пропратити тај развој.

Возач мора бити ослобођен сувишног рада и напрезања у току управљања, како би сву своју снагу и пажњу усмерио на друге чиниоце који су важни за безбедно управљање возилом. Ово значи да човек тражи да се карактеристике возила и околине подреде њему, његовим психофизичким, антропометријским, интелектуалним, социолошким и другим карактеристикама.

Анализирајући ергономске факторе који могу утицати на безбедност саобраћаја у систему Човек-Возило-Пут-Околина, можемо их поделити на:

- ергономске факторе човека,
- ергономске факторе возила и
- ергономске факторе пута и околине

2.1. Ергономски фактори човека

У ергономске факторе човека можемо сврстати:

- психофизичке карактеристике возача и
- антропометријске карактеристике возача.

Са аспекта физичког напора, рад возача не спада у тешке физичке послове[4], што је и приказано у табели.

Табела 15. *Потрошња енергије у зависности од врсте рада*

Врста рада	Потрошња енергије (Цал/мин)
Возач путничког аутомобила	0,5
Возач трамваја	1,2
Возач теретног аутомобила	3-5
Ложач	8
Пењање уз степенице	14

Табела 16. *Оптерећеност психе при обављању разних делатности*

Врста делатности	Оптерећење у %
Чишћење прашине	0,9
Вожња собног бицикла	12,0
Рад на бушилици	14,9
Турпијање	25,4
Техничко цртање	27,0
Управљање аутомобилом ван насеља	35,1
Свирање на клавиру	56,3
Управљање аутомобилом у насељу	58,9
Читање	100,0

У табели је приказано психичко оптерећење возача током управљања возилом. Из табеле се види да је психичко оптерећење возача знатно веће него што је то случај са физичким оптерећењем. Интензитет психичког оптерћења није константна вредност, већ се он мења у зависности од услова у којима возач управља возилом. На основу тога се може уочити да је психичко оптерећење возача током управљања **возилом у насељу за 25% веће** него што је то случај кад возач управља **возилом ван насеља**.

[4] Ергономија управљања аутомобилом, 1977. година, страна 13

Према неким истраживањима, возачи који проводе више од четири сата дневно управљајући моторним возилом, имају чак шест пута већу вероватноћу настанка здравствених проблема лења. Ово је посебно изражено код возача који управљају камионима и аутобусима.

Поред тога, са повећањем трајања времена управљања моторним возилом, возач постаје уморнији, а самим тим поспанији и пажња му опада, што веома често доводи до угрожавања безбедности саобраћаја и настанка саобраћајних незгода. Из тог разлога је саобраћајним и другим прописима дефинисано максимално трајање времена управљања моторним возилима виших категорија.

На ефикасност управљања возилом и физичко стање возача у великој мери утиче и ергономија возила, односно ергономски фактори возила.

2.2. Ергономски фактори возила

У ергономске факторе возила спадају:

- сигурност,
- удобност,
- компатибилност,
- прилагођеност,
- ефикасност и
- микроклиматски и физички услови (убрзање, успорење, вибрација, бука, загађеност ваздуха, температура, влажност, грејање, вентилација и др.).

Ако се узме у обзир наведена дефиниција појма ергономије, онда се може рећи да ергономија возила има задатак да обезбеди неопходан комфор и удобност возачу како би без неког већег замора управљао возилом. Ово значи да се при пројектовању возила мора водити рачуна о:

- квалитету, удобности и позицији седишта,
- положају команди за контролу возила које морају да буду лако доступне возачу,
- смањењу нивоа буке и вибрације у возилу,
- повољној прегледност из возила,
- што бољој доступности информација возачу,
- олакшаном уласку и изласку возача из возила итд.

Оно што је веома значајно јесте да возачи, али и путници у возилу, морају схватити значај ергономије возила и њен утицај на безбедност током управљања возилом. То значи да пре почетка управљања возилом морају подестити своје седиште тако да се осећају комотно у њему, да су ручне команде у возилу на дохвату руке и да лако могу активирати ножне команде.

Возач не би смео кренути на пут, а да пре тога није обезбедио добру видљивост из возила (да подеси удаљеност и висину седишта, да очисти сва стакла и светла од прљавштине, да одмагли стакла када је то потребно, да у случају снежних падавина очисти снег са возила) и да одржава уређаје за убризгавање течности за прање ветробранског стакла у исправном стању, као и брисаче ветробранског стакла.

Основне команде за управљање аутомобилом у кабини возача су: точак управљача, ручица мењачког преносника (мењача), папучице за укључивање и искључивање спојнице (квачило), папучица радне кочнице, папучица акцелератора (снаге мотора) и полуга помоћне кочнице. Да би се возач што мање замарао током управљања возилом, команде у возилу морају бити на дохвату руке, тако да њихово активирање захтева минималан напор возача. Ово је веома важно, не само због замора возача, већ и због брзине реакције возача јер она директно може утицати на безбедност саобраћаја. Управљање аутомобилом захтева тачне и брзе операције, на нивоу аутоматизације возача. Због тога се у многе уређаје уграђују појачивачи (серво уређаји) и сензори са аутоматским системима за безбеднију употребу.

2.3. Ергономски фактори пута и околине

Ергономски фактори пута и околине су:

- протезање трасе пута,
- квалитет коловозног застора,
- уздужни и попречни нагиб пута,
- ширина коловоза и број трака,
- саобраћајна сигнализација,
- интезитет и густина саобраћаја,
- пропусна моћ пута,
- доба дана и ноћи,
- годишње доба са својим метеоролошким карактеристикама и др.

Ако се зна чињеница да возач у возилу проведе више од 90% свог времена на путу, онда се са правом може рећи да и пут представља радно место возача. Ово значи да и пут мора бити тако пројектован да буде што више прилагођен карактеристикама возача.

Веома важна карактеристика пута у ергономском погледу јесте његова ***осветљеност***. Овде се не мисли само на видљивост пута већ и заслепљивање и рефлексију, које морају бити што мање. Данас се осветљеност пута у ноћним условима најчешће врши употребом различитих светиљки које се постављају на стубове висине 10м, па и више.

Саобраћајна сигнализација се може сматрати као најважнији елемент околине, код којег се квалитет ергономије директно одражава на безбедност саобраћаја. Да ли ће возач на време индентификовати и примити информацију од саобраћајне сигнализације зависи од више фактора: угла посматрања, контраста, позиције, осветљености и др. Отежавајући фактор код уочавање већине саобраћајних знакова јесте што се они налазе поред пута у периферном видном пољу возача, које је мање оштрине.

Управљање возилом у ноћним условима има неколико фактора који негативно утичу на возача и повећавају његов замор:

- видљивост је смањена (онолико колики је широк и дуг светлосни сноп његових светала),
- боје се слабије уочавају због умањеног контраста,
- возач теже процењује тачно одстојање и растојање,
- стално ангажовање возача на укључивање и искључивање команде за дуга светла, што му одвлачи пажњу и замара га,
- честа заслепљеност услед мимоилажења са другим возилима,
- управљање возилом у монотоним условима и
- честа појава изненадних препрека.

3. САМОСТАЛНО УСПОСТАВЉАЊЕ ЕРГОНОМИЈЕ ВОЗИЛА

Да би возач сачувао своје здравље услед дуготрајне и свакодневне вожње, потребно је да самостално предузме неколико корака и тиме смањи евентуалне здравствене компликације.

Као прво, возач мора да зауме идеалан положај за вожњу при којој би се минимално замарао. Да би то остварио, возач, прво, мора да: седиште и точак управљача постави у почетни положај (који није идеалан положај већ положај из кога се долази до идеалног положаја).

Почетни положај подразумева:

- точак управљача поставити у крајни горњи положај и удаљити га максимално од возача,

- седиште спустити на најнижи могући положај,
- предњи крај седалног дела седишта је потребно поставити на најнижи положај,
- наслон седишта нагнути на око 30° уназад у односу на замишљену вертикалну раван,
- лумбални део седишта је потребно померити уназад што је више могуће и
- седиште померити уназад максимално колико је то могуће.

Ако више возача користи исто возило, онда је потребно да сваки пут приликом употребе возила возач заузме почетни положај. Важно је напоменути да сва возила, нарочито старије производње, немају могућност да код њих возач подеси почетни положај по свим горе наведеним тачкама.

Када је возач заузео почетни положај, следи заузимање идеалног положаја. Заузимање идеалног положаја за вожњу подразумева:

- седиште возача поставити у што виши положај ради остваривања што бољег прегледа пута. Овде треба водити рачуна да се остави довољно простора између крова и главе возача и да су ножне команде у возилу остале доступне возачу,
- седиште возача померити унапред, до оне границе да возач може лако да управља ножним командама,
- седални део седишта подићи тако да натколенице морају бити добро ослоњене на седиште,
- подестити наслон седишта тако да су леђа целом својом дужином до рамена ослоњена на седиште,
- обезбедити правилну подршку лумбалног дела тако да нема празнина или тачака притиска,
- точак управљача подесити по дубини и висини тако да је на дохвату руку возача и да може лако са њиме да управља. Овде треба водити рачуна да приликом подешавање точка управљача треба оставити довољно простора између точка управљача и колена (натколенице) возача тако да не смета возачу приликом активирања ножних команди, као и да не заклања инструмент таблу,
- наслон за главу поставити тако да је што ближи и у висини главе, јер на тај начин обезбеђује кључну подршку и ослонац за врат и
- подесити возачка огледала, тако да возачу омогућавају добру видљивост простора иза возила и да се њиховим коришћењем возач што мање замара.

И овде је важно напоменути да сва возила немају могућност свих наведених подешавања. Овако подешен идеалан положај за вожњу, чини да се возач мање замара током вожње, вожњу чини пријатнијом, а самим тим и сигурнијом.

Поред заузимања идеалног положаја за вожњу, возач мора да поведе рачуна и о следећим елементима који утичу на комфор вожње:

- добро очистити сва стакла и светла на возилу ради остваривања добре видљивости,
- подесити температуру ваздуха у кабини возила на око 20-21°C и
- редовним одржавањем возила смањити непотребну буку и вибрације током вожње, односно увођење штетних гасова у кабини возача.

4. ЗАКЉУЧАК

Умор је један од главних узрока настанка саобраћајних незгода код 10-20% саобраћајних незгода. Вожња у стању умора повећава вероватноћу настанка саобраћајне незгоде за четри пута.

Последице саобраћајних незгода проузроковане умором возача најчешће доводе до катастрофалних последица. Из тог разлога се, удобност возила не сме посматрати као луксуз већ као један од значајних фактора безбедности саобраћаја.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Агенција за безбедност саобраћаја: Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче , Београд 2012.
[2] Закон о безбедности и здравља на раду, Службени гласник Републике Србије бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017, Београд 2005.
[3] Коленц Ј.: Ергономија управљања аутомобилом, Техничка војна академија војске ЈНА, Загреб 1977.
[4] Коленц Ј.: Ергономија у саобраћају и транспорту, Центар војнотехничких школа КоВ ЈНА, Загреб 1986.
[5] Лукић Ј.: Ергономија моторних возила, Машински факултет у Крагујевцу, 2008.
[6] Петар К.: Примјена ергономских параметара при утврђивању положаја возача спортског аутомобиле, дипломски задатак, Факултет стројарства И бродоградње, 2016.
[7] Сумпор Д.: Ергономија у промету и транспорту, Факултет прометних знаности, Загреб 2018.
[8] http:/www.academia.edu, preuzeto 08.06.2019.
[9] https://www.znrfak.ni.ac.rs, preuzeto 08.06.2019.
[10] http://tehnika.lzmk.hr/ergonomija, preuzeto 12.06.2019.
[11] https://slideplayer.fr, preuzeto 29.06.2019.

V

Ц 3.1.2 - ЕЛЕМЕНТИ ЕРГОНОМИЈЕ КОЈИ УТИЧУ НА АКТИВНУ И ПАСИВНУ БЕЗБЕДНОСТ ВОЗАЧА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о ергономским факторима и њиховом утицају на безбедност саобраћаја.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три елемента од којих зависи утицај ергономских фактора на возача;
2. наведу минимум три случаја међусобног утицаја температуре, стујања и влажности ваздуха на возача;
3. наведу минимум три утицаја лошег осветљења на возача током управљања возилом.

УВОД

Активна безбедност саобраћаја настоји да спречи настанак саобраћајних незгода, тј. да смањи вероватноћу да се она догоди, док се деловање пасивне безбедности саобраћаја огледа у томе да последице, ако до незгоде ипак дође, буду што мање.

У каталитичке параметре безбедности спадају вибрација, бука, климатизација, загађење ваздуха, потрошња, заслепљивање и др. У свим овим областима ергономија возила има значајну улогу у повећању безбедности саобраћаја.

Ергономски фактори који могу утицати на безбедност саобраћаја у систему Човек-Возило-Пут-Околина, можемо поделити на:

- ергономске факторе човека;
- ергономске факторе возила;
- ергономске факторе пута и околине.

У ергономске факторе човека можемо сврстати психофизичке и антропометријске карактеристике возача.

У ергономске факторе аутомобила спадају: сигурност, удобност, компатибилност, прилагођеност, ефикасност и микроклиматски и физички услови (убрзање, успорење, вибрација, бука, загађеност ваздуха, температура, влажност, грејање, вентилација и др.).

Ергономски фактори пута и околине су: протезање трасе пута, квалитет коловозног застора, уздужни и попречни нагиб пута, ширина коловоза и број трака, саобраћајна сигнализација, интезитет и густина саобраћаја, пропусна моћ пута, доба дана и ноћи, годишње доба са својим метеоролошким карактеристикама и др.

1. ЕЛЕМЕНТИ ЕРГОНОМИЈЕ КОЈИ УТИЧУ НА ВОЗАЧА ТОКОМ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Током управљања возилом на возача утиче велики број различитих фактора.

У којој ће мери они утицати на возача, зависи од:

- врсте фактора који делује (нпр: бука, вибрација, клима, прашина и сл.);
- времена и периода деловања тих фактора;
- фреквенције (јачине, концентрације);
- времена које возач проведе управљајући возилом;
- индивидуалних карактеристика возача (способност на отпорност и осетљивост на дати фактор, стање здравља и кондиције возача, године живота, пола и сл.).

Већина ових фактора су природног карактера и углавном делују на човека неосетно и без неких последица. Међутим, у колерацији са техничким средством (возилом), њихов утицај ствара ситуацију када они прелазе одређене границе и почињу да делују штетно на возача.

Када људско тело осети да је прекорачена толератна граница неког утицајног фактора, оно почиње да се брани и покушава да врати биолошку равнотежу. Ову појаву организам схвата као притисак, оптерећење или стрес.

Као последица реакције људског организма на неке параметре, долази до појаве знојења код возача, великог одавања температуре, промене у начину дисања, повећања утрошка енергије, оптерећења функционисања нервног система и сл.

2. УТИЦАЈ ТЕРМАЛНОГ КОМФОРА И КВАЛИТЕТА ВАЗДУХА НА ВОЗАЧА

Неисправност моторног возила може довести до повећање нивоа угљенмоноксида и осталих штетних материја у кабини возила, а самим тим смањити ниво кисеоника (неисправност издувног система који може да доведе издувне гасове у кабини, неисправност вентилације која не може да изврши избацивање штетних гасова или убацује штетне гасове, повећан напон пуњења акумулатора који доприноси прегрејавању акумулатора и испуштање опасних једињења, запрљан филтер кабине возила и сл.).

Сам возач или путници могу на разне начине да допринесу до неповољних услова у кабини (пушењем, повећаним знојењем, уносом различитих материја или животиња које могу да испуштају одређене гасове и сл.). Околина такође може довести до смањења квалитета ваздуха у кабини возила. То је посебно изражено у условима интензивног градског саобраћаја или управљање возилом у неповољним путним условима (земљани пут или пут прекривен прашином).

Оно што много значајније утиче на возача у односу на квалитет ваздуха у кабини возила јесте температура, влажност и струјање ваздуха. Посматрање утицаја наведена три параметра се не може посматрати као самостално, већ са међусобно узајамним дејством.

Као полазна основа за даља разматрања утицаја температуре, влажности и струјања ваздуха јесте податак да је температура људског тела 37°C у свим случајевима (не разматра се ситуација када је човек болестан) и да вишак топлоте човек предаје околини. Овај процес размене топлоте са околином се зове терморегулација. Терморегулација може бити спорија или бржа, у зависности од температуре тела и околног ваздуха, процента влажности ваздуха и струјања ваздуха.

У случају када је температура ваздуха у кабини возила изнад 34°C, изједначава се са температуром коже и предаја топлоте врши се захваљујући испаравањем зноја. Међутим, испаравање је ограничено са влажношћу ваздуха (са порастом влажности отежано је испарење) али је поспешено са струјањем ваздуха. Због свега наведеног постоје следећи случајеви:

- што је температура ваздуха већа, то је испаравање зноја веће,
- са повећањем влажности ваздуха, испаравање је слабије,
- са повећањем влажности ваздуха, појава струјања ваздуха код човека ствара пријатан субјективни осећај,
- што је температура ваздуха нижа, испарење је могуће, али у мањој мери и под условом мање влажности ваздуха,
- ако нема струјање ваздуха, онда је испарење отежано и
- субјективни осећај пријатности код човека је и код високих температура, али уз смањену влажност.

Комбинацијом ова три фактора могу се створити услови који дају пријатан осећај код возача, а који се зове топлотни комфор. Ако се зна да је при влажности ваздуха од 50% топлотни комфор:

- 20°C за лаки мануелни рад у седећем положају,
- 18°C за лаки мануелни рад у стојећем ставу,
- 17°C за тешки мануелни рад у стојећем положају и
- 15-16°C за врло тешки рад,

и да се управљање возилом сврстава, са становишта тежине физичког рада у лак мануелни рад, онда се може закључити да је за возача оптимална температура ваздуха у кабини 20°C (при влажности ваздуха од 50%).

Са повећањем температуре изнад 20°C, у кабини возила слаби пажња возача, брзина и тачност реакција, способност опажања саобраћајних знакова и сигнала.

3. ОСВЕТЉЕНОСТ, РЕФЛЕКСИЈА И КОНТРАСТ ПРЕДМЕТА ГЛЕДАЊА И ПОЗАДИНЕ И ЊИХОВ УТИЦАЈ НА ВОЗАЧА

3.1. Осветљеност

Осветљеност је количина светла која из неког светлосног извора пада на неку радну површину. Осветљеност пута је једна од важних компонената безбедности саобраћаја. То значи да треба да омогући јасноћу у смеру кретања и да онемогући заслепљивање и рефлексију.

За возача је најбитније да предузме одговарајуће мере, из његове надлежности, којима обезбеђује осветљеност пута и повећан комфор током вожње, а то је да су су му главна светла (фарови) увек исправни, да их држи у чистом стању и да их правилно користи.

Возач мора бити свестан чињенице да је време реаговања ноћу и у условима смањене видљивости повећано у односу на дневне услове управљања возилом. Ову чињеницу поткрепљује податак да се око прилагођава интензитету светлости (са јаче на слабију светлост и обрнуто) и због отежаног праћења саобраћајне сигнализације, окружења и понашања осталих учесника у саобраћају.

Утицај слабог осветљења током управљања возилом, на возача се испољава на следеће начине:

- возачу је сужено и ограничено видно поље,
- боје постају непримептне и губи се контраст,
- смањена је оштрина вида возача,
- теже се процењују удаљеност и брзина кретања возила која долазе у сусрет,
- возачу пажњу додатно одвлаче и прекидачи за коришћење светала на возилу,
- видљивост је ограничена димензијама светлосног снопа возила, што значи да возач може да види само оно што му је тим снопом осветљено, осим ако није у питању друго возило с упаљеним светлима или неки други учесник у саобраћају који је обележен рефлектујућом материјом;
- у кривинама постоје тзв. слепе зоне које светлосни сноп не осветљава и
- постоји могућност заслепљивања, повећаног напрезања и замарања очију приликом мимоилажења с возилима која долазе у сусрет.

3.2. Рефлексија

Рефлексија је физичка појава заснована на феномену да светлост долази са неког извора на предмет, не изазивајући никакве хемијске или физичке промене на њему и одбија се од њега. Ова појава је за возача веома важна, на пример приликом управљања возилом у ноћним условима приликом уочавања саобраћајне сигнализације.

Јачина светлости која се одбија зависиће од јачине светлости која пада на предмет, али и од врсте материјала од кога се одбија. Међутим, поред ове пожељне рефлексије, током управљања возилом појављују се и негативне рефлексије које могу ометати возача, па чак и проузроковати саобраћајне незгоде. То су случајеви када је Сунце ниско на хоризонту (приликом свитања или сумрака) и када светлосни зраци падају на коловоз под малим углом. Тада се светлосни зраци одбијају и заслепљују возача, нарочито ако је коловоз „углачан“. Ово је веома критично и опасно када се ова појава догоди приликом уласка возилом у кривину или изласком из ње, као и приликом савлађивања врха превоја.

Возач може побољшати комфор у вожњи и смањити негативан утицај овакве рефлексије на више начина: избегавањем управљања возилом за време свитања или сумрака, спуштањем сунцобрана у кабини возила или коришћењем наочара за заштиту од Сунца и одржавањем ветробранског стакла у чистом стању.

3.3. Контраст

Под појмом контраста подразумева се оштро изражена супротност, тј. уочљива разлика. Препеке на путу се могу лако уочити само у условима довољног контраста светла. Ако је препека тамнија од позадине (пута или околине), уочавање је лакше (у дневним условима). У ноћним условима, пут и околина су тамни, па за добро уочавање препреке она мора бити светлија од пута или околине. Само у таквим условима возач може на време уочити препреку и благовремено реаговати.

Појава великог контраста у току вожње је најизраженија приликом уласка возилом током дана у тунел. Непосредно пред улазак у тунел, возач управља возилом у условима великог спољашњег осветљења, а одмах након уласка у тунел, возач се суочава са слабим осветљењем тунела. Људском оку је потребно у таквим условима неколико секунди да се адаптира, а то значи да ће прећи неколико десетина метара у којима ће слабо уочавати пут и околину.

Статистички подаци везани за саобраћајне незгоде у тунелу показују да се највећи број саобраћајних незгода управо догодио на уласку у тунел. Да би се ово избегло, поред примене одређених техничких услова (један од најважнијих елемената представља осветљеност), возач се мора придржавати одговарајућих упутстава и савета за безбедну вожњу кроз тунел:

- укључити на време светла,
- строго се придржавати дозвољене брзине кретања,
- држати прописан размак између возила,
- уколико возач носи тамне наочаре потребно их је скинути пре уласка у тунел и
- у случају неисправности на возилу треба настојати да се што пре дође до прве нише (проширења) у тунелу.

4. УТИЦАЈ ТЕЛЕСНЕ МАСЕ НА РАДНО ОПТЕРЕЋЕЊЕ

Према неким истраживањима, сматра се да човек проведе око 150.000 сати седећи, што је преко 17 година, са напоменом да људи који на послу раде седећи, увелико премашују овај податак. Возачи камиона и аутобуса (професионални возачи) спадају у ову групу људи.

Људи који проведу цео свој радни дан у седећем положају спадају у високоризичне групе који оболевају од болести проузроковане мировањем, односно, недовољном физичком активношћу. Органи лагано, али поуздано пропадају. Рад плућа слаби, а срце је изложено већој могућности инфаркта. Крвни судови губе своју еластичност, док мишићи атрофирају и пропадају, а зглобови и тетиве су због тога под великим оптерећењем, што код ових људи повећава вероватноћу настанка повреда локомоторног апарата. Једноставно, организам брже стари и брже се ближи свом биолошком крају. Ово је реалност са којом се морају суочити професионални возачи.

5. ЗАКЉУЧАК

Услов да возач има оптималне услове за рад и да створи себи радни комфор приликом управљања моторним возилом јесте познавање како поједини ергономски фактори утичу на њега (температура, влажност, квалитет ваздуха, бука, вибрација, осветљеност, контраст, рефлексија и др.) као и познавање граничних вредности тих фактора. Ово је битно не само са аспекта радне продуктивности, већ и са аспекта безбедности саобраћаја, јер ако возач нема на пример термални комфор, повећана му је вероватноћа да ће изазвати саобраћајну незгоду. Такође, већина возача мора променити постојећи стил живота тако што ће се квалитетније и редовније хранити и у слободно време повећати физичку

активност у циљу побољшања свог здравља али и због, како је то показало истраживање, повећања безбедности саобраћаја.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Агенција за безбедност саобраћаја: Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче , Београд 2012.
[2] Коленц Ј.: Ергономија управљања аутомобилом, Техничка војна академија војске ЈНА, Загреб 1977.
[3] Коленц Ј.: Ергономија у саобраћају и транспорту, Центар војнотехничких школа КоВ ЈНА, Загреб 1986.
[4] Липовац К.: Безбедност саобраћаја, Службени лист СРЈ, Београд 2008.
[5] Лукић Ј.: Ергономија моторних возила, Машински факултет у Крагујевцу, 2008.
[6] Мартин П.: Поспаност, синдром опструктивне апнеје у спавању и саобраћајни трауматизам код професионалних возача, Докторска дисертација, Београд, 2015.
[7] Сумпор Д.: Ергономија у промету и транспорту, Факултет прометних знаности, Загреб 2018.
[8] http://www.expertise.in.rs (преузето 16.07.2019. године)
[9] http://fit-in.rs/radna-sposobnost-zaposlenih-i-fizicka-aktivnost(преузето 16.07.2019. године)
[10] https://www.tportal.hr (преузето 16.07.2019. године)

VI

Ц 3.2.1 - ПОКРЕТИ И ПОЛОЖАЈИ ВОЗАЧА КОЈИ ПРЕДСТАВЉАЈУ РИЗИК У ТОКУ ВОЖЊЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о положају и покретима возача који представљају ризик у току вожње и могу довести до нежељених последица.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три облика правилног поступања возача приликом управљања возилом возилом;
2. наведу минимум три поступка возача за правилан улазак у возило;
3. наведу минимум три поступка возача за правилан излазак из возила.

УВОД

Професионални возач у сваком сегменту свог рада мора бити максимално посвећен и концентрисан, како не би дошло до нежељених последица. Правилан улазак у возило којим управља, као и положај тела возача током управљања, подједнако су важни као и начин на који управља возилом. Правилан положај тела током управљања возилом битан је фактор који утиче на безбедност како самог возача, тако и осталих ученика у саобраћају и терета који превози.

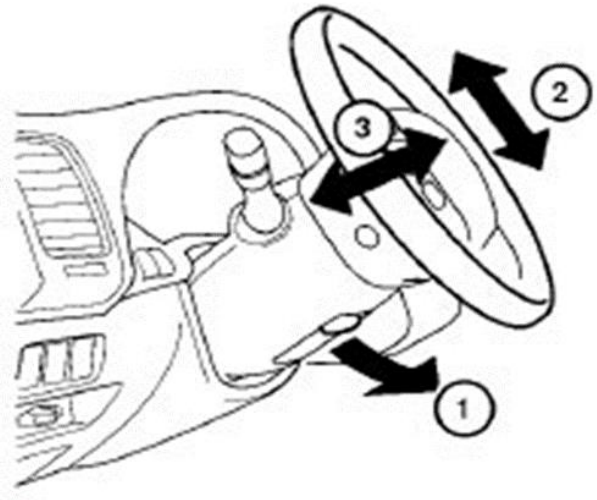
1. ПРАВИЛНО СЕДАЊЕ ЗА ТОЧАК УПРАВЉАЧА И ПОДЕШАВАЊЕ ТОЧКА УПРАВЉАЧА

Правилан положај за точком управљача предуслов је безбедне вожње јер обезбеђује правовремене и прецизне реакције, заштиту у случају саобраћајне незгоде и смањује замор возача у току вожње.

Заузимање правилне позиције за точком управљача и његова подешеност, прва је и једна од најважнијих возачких лекција. Свако возило, мање или више успешно, пројектовано је тако да ергономијом задовољи потребе возача различитих пропорција и висина.

Точак управљача, ножне команде, ручица мењача, прекидачи и др. постављени су у односу на седиште возача под претпоставком да ће возач заузети правилан положај седења. Поједини возачи међутим у возилу траже положај који им одговара у неком другом смислу.

Неправилан положај тела у седишту веома је опасан, јер возач не може имати исту контролу као када заузме правилан положај. Савремена возила имају могућност да возач изврши, подешавање точка управљача према својој анатомији, на начин како је то приказано на слици.



Слика 15.*Подешавање точка управљача*

Подешавање положаја точка управљача реализује се кроз следеће кораке:

- померити ручицу осигурача (1) и ослободити точак управљача,
- померати точак управљача по дубини док се не пронађе правилан положај (3),
- померати точак управљача по висини док се не пронађе правилан положај (2),
- вратити ручицу осигурача у првобитан положај.

Подешавање положаја точка управљача обавезно реализовати када возило миријy, јер у супротном може доћи до нежељених последица.

2. ПРИЛАГОЂАВАЊЕ СЕДИШТА И НАСЛОНА ЗА ГЛАВУ

Положај седишта возача као и сам положај возача у седишту од велике су важности за удобну, али пре свега безбедну вожњу. Поједина истраживања показала су да 75% возача има неправилан положај седења током вожње.

Како би тело возача било у правилном положају, потребно је придржавати се следећих правила:

- по уласку у возило, потребно је подесити седиште тако да ноге буду у полусавијеном положају. Не смеју бити под правим углом, а ни тотално испружене, тако да се ногама једва дохватају педале,
- руке морају бити у таквом полажају да, у ситуацијама удаљавања од точка управљача лактови не смеју бити потпуно исправљени,
- висина седишта треба да буде тако подешена да возач има добру прегледност предњег дела возила, као и инструмената на контролној табли,
- угао између седалног дела и наслона седишта мора бити нешто већи од 90°, односно по препоруци стручњака око 100°,
- рамена возача морају у сваком тренутку бити постављена уз наслон седишта, у супротном ће њихово одвајање сигурно довести до повијености тела напред,
- потребно је да возач што дубље седне у седиште, како би и лумбални део био добро фиксиран уз наслон,
- точак управљача се држи са обе руке у положају, као казаљке на сату у положају ‘петнаест до три’. Палчеви морају бити окренути вертикално, јер ако палчеви обухватају точак управљача може доћи до њиховог прелома приликом саобраћајне незгоде,
- удаљеност између точка управљача и грудног коша у правилном положају мора бити између 25 и 30 центиметара,
- горњи или дијагонални део сигурносног појаса мора ићи преко рамена, док доњи мора да буде постављен преко кукова. Приликом везивања појаса, када појас иде преко врата и стомака, возач ризикује да у случају саобраћајне незгоде доживи озбиљне повреде врата и унутрашњих органа,
- наслон за главу мора бити подигнут или спуштен тако да буде у висини врха темена главе и не ниже од висине очију, тако да глава лепо належе на наслон и да у максималном контакту са њим возач има добру прегледност.

3. ПРАВИЛАН УЛАЗАК И ИЗЛАЗАК ИЗ ВОЗИЛА

Улазак у возило, као и излазак из возила, многи возачи сматрају безопасном радњом и при томе не обраћају довољну пажњу на личну безбедност и безбедност осталих учесника у саобраћају. Ова радња, као и све друге, носи у себи одређене елементе ризика.

Улазак возача у возило подразумева одређени редослед понашања и радњи :

- осматрање осталих учесника у саобраћају - возач обраћа пажњу на возила која ће у наредном тренутку проћи поред његовог возила. На основу осматрања доноси одлуку да ли може без опасности и ометања осталих учесника у саобраћају прићи возилу и отворити возачка врата,
- прилазак возилу са стране возачких врата и поново осматрање саобраћаја,
- левом руком хватање ручице браве и отварање врата,
- левом или с обе руке (у зависности од модела теретног возила) хватање за рукохвате,
- у зависности од броја степеника, левом (код непарног броја степеника) или десном ногом (код парног броја степеника) започињање уласка у возило, тако да

се по уласку у возило и заузимању положаја на седишту возача десна нога поставља испред педале радне кочнице, а лева испред педале спојнице (квачила),
- затварање врата.

При изласку из возила возач треба да поступи на следећи начин:
- откопча сигурносни појас,
- осматра остале учеснике у саобраћају,
- посматра, кроз предње ветробранско стакло, возила која долазе из супротног смера,
- преко возачких огледала и погледом преко левог рамена, обраћа пажњу на возила и пешаке који ће у наредном тренутку вршити обилажење његовог возила,
- на основу осматрања, доноси одлуку да може без опасности и ометања осталих учесника у саобраћају да отвори возачка врата,
- поново осматра саобраћај,
- десном руком отвара врата, а левом их придржава и пажљиво гура од себе. На овакав начин, возач поставља тело у природан положај за проверу бочног левог огледала и касније благим окретањем главе – врши проверу тзв. мртвог угла,
- обрнутим редоследом, придржавајући се за рукохвате, силази низ степенице,
- по изласку из возила затвара врата и обезбеђује возило од неовлашћене употребе затварањем стакала, закључавањем врата и укључивањем аларма ако га возило поседује.

4. ВЕЗИВАЊЕ СИГУРНОСНОГ ПОЈАСА

Основни задатак сигурносног појаса јесте да задржи тело везано у седишту током трајања саобраћајне незгоде и тиме умањи повреде тела човека. Приликом удара возила у неку препреку, возило се зауставља, а невезана тела, која се налазе унутар возила, настављају да се крећу и ударају у унутрашњост возила – точак управљача, ветробранска стакла итд. Везан појас у оваквим ситуацијама има функцију да задржи путника везаног за седиште и тако смањи последице незгоде.

Појас је конструисан тако да прелази преко најчвршћих делова тела – рамена и карличног појаса. Познато је да се приликом судара оптерећење возача и путника повећава и до 20 пута.

На основу положаја, сигурносни појасеви се деле на:
- потрбушне;
- дијагоналне;
- комбиноване и
- укрштене (мешовите).

Без обзира на врсту, појасеви морају имати одређене карактеристике како би били што ефикаснији у испуњавању своје функције. Површина којом се тело ослања на сигурносни појас (каишеве појаса) треба да буде што већа. Минимална ширина каиша је 46 mm, односно 43 mm. Ивице се не смеју увртати (подвијати), како би целокупна ширина каиша примала оптерећења. Све копче морају бити сигурне. Копча за учвршћење појаса око корисника мора да омогући сигурно забрављивање и лако одбрављивање.

Везивање сигурносног појаса удвостручава шансе за преживљавање у случају озбиљних саобраћајних незгода. Према неким истраживањима половина свих возача теретних возила одлучује се да не користи сигурносни појас. Тај тренд је у опадању, због унапређења свести возача о значају сигурносних појасева, као и висине новчане казне због невезивања појаса. Испитивања у Европи показала су да би најмање 50% возача теретних

возила, који су изгубили животе у саобраћајним незгодама, преживело да су били везани сигурносним појасом. Од свих возача теретних возила, који су учествовали у саобраћајним незгодама са фаталним исходом, само 5% је користило сигурносне појасеве.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Коленц, J. Методика управљања аутомобилом, ССНО, Београд, 1986.
[2] Коленц J. Ергономија управљања аутомобилом, ТШЦ Загреб, 1977.
[3] Анте Дивић, Како управљати моторним возилом АМСХ, Загреб, 1985.
[4] Volvo trucks: Европски извештај о истраживању несрећа и о безбедности за 2013.год.
[5] ХАК , Вожња без сигурносног појаса, Загреб, 2012.

VII

Ц 3.3.1 - ФАКТОРИ ПСИХОФИЗИЧКОГ СТАЊА КОЈИ УТИЧУ НА ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА У САОБРАЋАЈУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о факторима психофизичког стања који утичу на понашање возача у саобраћају.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три фактора психофизичког стања возача који утичу на његово понашање у саобраћају;
2. наведу минимум два утицаја коришћења мобилног телефона у току управљања возилом на способности возача;
3. наведу минимум три фактора од којих зависи концентрација алкохола у крви.

УВОД

Према извештају Светске здравствене организације број људи, који су преминули од последица саобраћајне незгоде, је сваке године неприхватљиво висок. Отприлике 1,35 милиона људи подлегне повредама које су задобијене у саобраћајним незгодама. (WXO, 2018)

Човек је један од најзначајнијих фактора саобраћајних незгода. Понашање човека, као директног учесника у саобраћају, је веома сложено јер на њега делују бројне информације. Човек мора да прихвати и на одговарајући начин обради те информације, а онда на основу њих да реагује и прилагоди своје понашање условима у саобраћају.

Како ће човек да прихвати и обради информације и на који начин ће на основу њих да реагује у саобраћају зависи од његових психофизичких способности и стања.

1. ПСИХОФИЗИЧКЕ СПОСОБНОСТИ ВОЗАЧА

Способности представљају извршне могућности да се непосредно изведу телесне и менталне активности. За безбедност саобраћаја најзначајније су сензорне (чулне), психомоторне и менталне способности.

Управљање возилом је психофизичка способност да на одређене чулне информације (опажаје) реагујемо одговарајућим покретима у циљу контролисаног кретања возила.

Психофизичке способности су:

- Сензорне - вид, слух, додир, мирис, укус;
- Психомоторне – способности за извођење брзих, међусобно повезаних и усмерених покрета ка циљу, односно брзо и тачно вољно реаговање;
- Менталне – интелигенција, мишљење, пажња, памћење.

Сензорне способности представљају осетљивост човекових чула у опажању надражаја из спољашње средине и њихових промена. Од посебног значаја су визуелна и аудитивна способност, јер се током вожње човек у највећој мери ослања управо на чула вида и слуха. Сензорне способности су примарне у односу на психомоторне и представљају предуслов за моторно реаговање, јер преко њих се доживљава саобраћајна ситуација. Када се помоћу чула информације приме, а путем менталних процеса (мишљења, пажње,…) обраде, на ред долазе психомоторне способности.

Оне се манифестују као реакциона способност (способност брзог реаговања) и окуломоторна координација (усклађеност вида са покретима екстремитета – руку и ногу). За адекватно реаговање у сложеним саобраћајним ситуацијама од изузетног значаја је време реаговања, тј. време од појаве дражи (информације из саобраћаја) до реакције возача. Време реаговања у великој мери зависи од психофизичког стања возача у том тренутку.

Вештина управљања возилом спада у ред најсложенијих облика моторног понашања. Возач мора да обавља велики број различитих, организованих покрета који су усклађени са захтевном и стално променљивом саобраћајном ситуацијом. При томе психофизичко стање човека има главну улогу.

На психофизичке способности и стање возача утичу различити фактори, међу којима су:

- здравствено стање возача;
- алкохол;
- дроге, одређене врсте лекова и друге психоактивне супстанце;
- недовољна пажња;
- умор.

1.1. Недовољна пажња возача (мобилни телефон, путници, пиће, храна, цигарете)

У сензорне способности од посебног значаја за безбедну вожњу спадају способности које су у вези чула вида (визуелне) и слуха (аудитивне).

Потребно је напоменути да било који поремећај сензорних способности може бити разлог за сумњу у здравствену способност возача. У готово 80% незгода и 65% избегнутих незгода, неки облик непажње или ометање пажње возача игра улогу у периоду од 3 секунде који је претходио (готово) незгоди.

Непажња возача се дешава без специфичног спољног утицаја и може, на пример, бити узрокована другим мислима или дневним сањарењем.

Ометање пажње возача (дистракција) је узроковано активношћу, догађајем или објектом у или ван возила током вожње.

Постоје различити облици ометања пажње возача у вожњи:

- Ометање вида (визуелна дистракција);
- Ометање слуха (аудио дистракција);
- Ометање покрета (биомеханичка/физичка дистракција);
- Ометање размишљања и логике (когнитивна дистракција).

Сви ови облици ометања се дешавају при јављању на мобилни телефон, а током самог разговора главну улогу има когнитивна дистракција. Звоно телефона нас тренутно искључује из реалности, тренутно не чујемо друге звукове (аудитивна), скрећемо поглед са пута и погледом тражимо телефон (визуелна), рука напушта неку од команди возила и посежемо ка телефону (биомеханичко/физичка), концентришемо се на садржај разговора стављајући информације важне за безбедност вожње у други план (когнитивна).

Употреба мобилног телефона има за последицу:

Спорије реакције возача

Телефонски разговор узрокује знатно спорије реакције возача, па је време реакције током разговора у просеку дуже за 0.25 с, а још је дуже при бирању телефонског броја, 0.36 с. Возачи током телефонског разговора касније почињу да коче у ситуацији када возило испред успори, а коче и интензивније него уобичајено, тако да се брже заустављају, али се заустављају на мањем одстојању од возила испред или линије заустављања.

Мању контролу над возилом

Током телефонирања, возачи имају слабију контролу над возилом. Возило теже одржавају на путањи, а телефонирање има и негативан утицај на наизменично пропуштање возила и скретање улево. Возачи се такође слабије прилагођавају на могуће опасне услове коловоза, као што је клизавост.

Повишени ментални напор возача

Коришћење мобилног телефона захтева одређени ментални напор, што за последицу има смањење пажње за друге ствари, па самим тим возачи лакше превиђају одређене елементе саобраћајне ситуације. Ово се првенствено доноси на детаље који се налазе на периферији видног поља. Свест возача о одређеној ситуацији, а која обухвата опажање, разумевање и предвиђање, се погоршава у сва ова три елемента.

Осим телефона, пажњу возача могу ометати путници у возилу, коришћење аудио и видео опреме (на пр. радио, ЦД плејер и слично), конзумирање хране, пића, цигарета. Да би се избегли негативни ефекти скретања пажње возача, све активности које нису директно везане за вожњу треба избегавати, при чему је употреба мобилног телефона законом забрањена осим уколико се не користе тзв. хандс-фрее варијанте телефона, где возач не мора да држи телефон у руци.

1.2. Умор

Нико није имун на умор. Вожња у стању умора један је од главних фактора који доводе до саобраћајних незгода. Умор не представља само проблем у случају вожње на велике дистанце, већ је умор значајан фактор и за свакодневну вожњу.

Истраживања утицаја умора на безбедност саобраћаја су показала да је умор главни фактор у 10 до 20% саобраћајних незгода.

Што се тиче везе између умора и ризика од саобраћајне незгоде, постоје различите процене о висини тог ризика, али неке од најпоузданијих студија показују да вожња у стању умора повећава ризик од саобраћајне незгоде готово четири пута. Саобраћајне незгоде у којима умор има удела често резултују тешким телесним повредама, јер се често дешава да у таквим случајевима возачи и не покушају да избегну незгоду или да коче, што само незгоду чини интензивнијом, а самим тим и повреде.

Умор може настати пре започетог управљања моторним возилом, или пак може настати услед управљања моторним возилом. Возач је током вожње константно концентрисан на праћење саобраћајне ситуације, како би правовремено и адекватно реаговао и управљао возилом. Код умора долази до слабљења свих активности возача, продужава се време реаговања и јављају се поремећаји у психомоторним активностима и координацији покрета.

Код професионалних возача, било да превозе терет или путнике, прописано је ограничење радног времена возача, првенствено из превентивно-безбедносних разлога, а да би се спречиле могуће саобраћајне незгоде изазване умором, јер би последице незгода биле далеко теже.

Код планирања путовања, без обзира да ли се ради о професионалном или возачу аматеру може се применити правило дефинисано у Закону да је после свака 4,5 сата вожње неопходна пауза од најмање 45 минута. Уколико се у возилу налази више возача, онда се сменом возача који управљају возилом може одморити возач који је претходно управљао возилом. Из претходног се може закључити да постоји велики значај одмора и планирања путовања на спречавање и отклањање умора код возача.

1.3. Здравствено стање возача

Управљање моторним возилом захтева потпуну психофизичку способност коју могућа обољења значајно ремете и која могу да доведу до привремене па и трајне неспособности. Велика већина људи прецењује своје способности, а упоредо са тим потцењује негативан утицај болести на управљање возилом, чиме доводи у опасност себе и свој живот, као и животе осталих учесника у саобраћају.

Под здравственом способношћу за безбедно учествовање у саобраћају подразумева се да возач у тренутку управљања возилом не болује од неке акутне или хроничне болести, која може угрозити безбедност саобраћаја.

Здравствено стање, односно способност утврђује се одговарајућим лекарским прегледом који зависи од тога да ли је возач тзв. аматер или тзв. професионалац. Возач може, у случају сумње у здравствене способности, да буде упућен на контролни здравствени преглед. Уколико се на контролном здравственом прегледу утврди да је возач здравствено неспособан за безбедно управљање возилом, возачу ће бити одузета возачка дозвола.

Код акутних обољења у случају здравственог стања (изузетно висока температура, ометање вида, слуха, равнотеже и сл.), при чему се користе лекови који утичу на способност управљања возилом (психоактивни лекови, лекови који утичу на центар равнотеже, чуло вида, слуха и др.), није дозвољено управљање моторним возилом. У случају хроничних болести, код обољења, која могу утицати на безбедно управљање моторним возилом, није дозвољено управљање моторним возилима.

Најчешћи симптоми болести су: малаксалост, бол, повишена температура, сметње у раду срца, отежано дисање, презнојавање и осећај збуњености.

1.4. Алкохол

Алкохол најбрже и најдиректније делује на централни нервни систем, тако да и мала доза алкохола драстично утиче на психичке функције возача, првенствено на способност моралног и критичког расуђивања.

На алкохол је нарочито осетљив мали мозак, у којем је центар за равнотежу. Алкохол делује и на периферне нерве, нарочито нерве руку и ногу, који су за возаче и најважнији. Тада настаје саплитање језиком, тетурање, психичка отупелост, а могу да се јаве и краћи или дужи периоди помућења свести када се «филм прекида» и човек се ничег не сећа.

Бројним испитивањима је доказано да и мала количина алкохола у организму доводи до смањења оштрине вида, као и до сужења видног поља. Возач око 90% битних информација прима чулом вида. Пут испред себе осматра око 90% времена, око 9% осматра пут иза себе, на индентификацију команди око 0,5% и исто толико за очитавање инструмената.

За уочавање промене брзине кретања довољан је поглед возача у трајању од 0,75 с, док то није довољно за уочавање разлике у убрзању - успорењу и промени правца кретања. Ово време није довољно да се погледом у ретровизор изврши правилна процена промене брзине кретања возила које се приближава ради претицања.

Веће количине алкохола у крви, онемогућују сливање ликова на мрезњачи, усед чега долази до дуплирања слика, и у таквој ситуацији лице више није у стању да разликује прави објекат од уображеног.

Ослабљена је способност адаптације на светлост и таму, па је примећено да код извесног броја алкохоличара долази до поремећаја разликовања боја, пре свега црвене и зелене.

Нарочито је опасно слабљење координације покрета руку и ногу, па возач не може у одредјеним ситуацијама да реагује брзо и ефикасно, као кад би реаговао пре употребе алкохола.

Безбедност саобраћаја значајно зависи од времена реаговања возача. Време реаговања возача је различито, а различито је и код истог возача и мења се у доста великом дијапазону зависно од његовог психофизичког стања и објективних околности. Од реалне процене времена реаговања возача зависи оцена могућности избегавања саобраћајне незгоде. На изненадну опасност 80% возача у саобраћају реагује само кочењем, 18% уз кочење реагује и на неки други начин, а 2% уопште не реагује.

Концентрација алкохола у крви зависи од бројних фактора, као што су:

- количина (што се више алкохола конзумира, то више заврши у крвотоку);
- брзина којом се конзумира (бржа конзумација повећава утицај);
- количина хране (ако постоји храна у желуцу потребно је дуже времена да алкохол уђе у крвоток);
- врсте алкохолног пића (комбинација неких пића делује на бржу апсорпцију алкохала у крви);
- пол (у односу на мушкарце, жене ће за исту количину попијеног алкохола већу количину апсорбовати у крв);
- телесне тежине (веће тело слабије везује алкохол), стања јетре (она је одговорна за разградњу алкохола);
- лекови (могу да успоре елиминацију алкохола из тела), генетике и толеранције (генетика одређује способност тела да разгради алкохол).

1.5. Дроге, одређене врсте лекова и друге психоактивне супстанце

Највећи утицај психоактивне супстанце имају на централни нервни систем човека. Ефекти дроге могу бити веома различити за различите особе, а код исте особе могу се разликовати од прилике до прилике. Ефекти које има на возачку способност зависе од врсте дроге, а чак и када се користи иста врста више пута, дејство се може разликовати. Док једне врсте психоактивних супстанци делују на успоравање функција централног нервног система, па самим тим и умирујуће на понашање човека, друге га чине раздражљивим и агресивним. У сваком случају не постоји безопасна психоактивна супстанца и неспојива је као појам када је у питању безбедно понашање у саобраћају. Психоактивне супстанце сврставају се у три велике групе, зависно од њиховог дејства на мозак и нервни систем, и то на:

- Депресори - алкохол, седативи и опијати;
- Стимуланси - кокаин, крек, амфетамини, екстази, канабис;
- Халуциногени - ЛСД, мескалин, пејотл и различити испарљиви растварачи.

Депресори делују на централни нервни систем тако што успоравају његову активност. Утицај депресора највише зависи од врсте депресора, дозе и начина на који је унета у организам, као и од субјективних фактора особе која их користи.

Стимуланси као група психоактивних супстанци имају супротно деловање на централни нервни систем од депресора. Они повећавају физичку активност, снагу, узбуђење, раздражљивост и изазивају стање еуфорије код човека. Они делују стимулативно на психомоторну активност возача.

Халуциногени су психоактивне супстанце које могу да делују различито на централни нервни систем човека, у зависности од врсте, количине, начина конзумирања и сл. У основи, без обзира на наведене утицајне факторе, све врсте халуциогених супстанци узрокују халуцинације. Под утицајем халуцинација људи виде слике, чују звукове и осјећају подражаје који им се чине стварним. Неки халуциногени доводе до наглих јаких промена расположења. Уколико би возач приликом управљања возилом у јавном саобраћају био под дејством наведених супстанци представљао би општу опасност. С обзиром да би се налазио у стању измењеног опажања са појавом халуцинација, имао би потпуно погрешне слике о стварима и појавама које га окружују.

2. ЗАКЉУЧАК

Способност сваког возача за управљање моторним возилом озбиљно је нарушена услед штетног деловања наведених фактора на психофизичко стање возача. Услед нарушених виталних функција за извршење психофизичких радњи возач предствља опасност по своју личну безбедност и безбедност осталих учесника у саобраћају. Највећи проблем код управљања моторним возилом у ситуацијама када је возач под утицајем неког од фактора је то што он није у стању да реално процени личне могућности. Претходно наведено доводи до тога да возач прави грубе грешке које директно утичу на настанак саобраћајне незгоде које су углавном са тешким телесним повредама или смртним исходом. Такође, возачи који управљају возилом под дејством неког од фактора који директно делују на његов централни нервни систем нису свесни свих ризика које проузрокују таквим понашањем.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Сл. гласник РС бр.41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013, 55/2014, 96/2015, 24/2018, 41/2018, 87/2018 И 23/2019
[2] Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник РС бр 101/2005, 91/2015 и 113/2017
[3] Радна свеска за полазнике семинара унапредјења знања из безбедности саобраћаја, Република Србија, агенција за безб. саобраћаја, Београд 2019

[4] Станковић З. и Беговић Д., Алкохолизам од прве до последње чаше-Терапијски приручник, Креативни центар, Београд, 1995. године.
[5] Милошевић, С. (1981): Саобраћајна психологија, Научна књига, Београд
[6] Приручник за лиценцирање кадрова у оквиру процеса оспособљавање кандидата за возаче (2012), Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије, Београд

VIII

Ц 3.3.2 - УТИЦАЈ ПРОФЕСИЈЕ, СТАРОСТИ И ЗДРАВЉА ВОЗАЧА НА ПРОМЕНУ ПСИХОФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о утицају старости, професије и здравственог стања на безбедно управљање возилом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. Наведу минимум две способности возача на које утиче старост;
2. Наведу минимум два обољења која су последица професије возача.

УВОД

Процес одвијања саобраћаја је веома сложен. На безбедност у саобраћају утиче читав низ фактора (возач-возило-пут-окружење), при чему је човек - возач најважнији фактор.

Све што човек чини у саобраћају мора да буде брзо и правилно, у складу са тренутном саобраћајном ситуацијом. На тај начин, не угрожава ни своју безбедност, ни безбедност других учесника у саобраћају. Човек мора да прими информације из спољашње средине и да их обради на одговарајући начин. На основу примљених и обрађених информација човек реагује у саобраћају, односно прилагођава своје понашање условима саобраћајне ситуације. Како ће човек да прими и обради информације и на који начин ће да реагује у одређеној ситуацији, зависи од његових психофизичких способности, особина личности, ставова, знања, искуства, узраста...

Бројна истраживања и подаци из праксе указују на то да је код возача присутан повећан ризик обољевања од одређених болести. Возачи обољевају од мишићно-скелетних, кардиоваскуларних и гастро-интестиналних поремећаја и болести. Поред тога, њихово психолошко здравље (развијање депресије, анксиозности и посттрауматских стресних реакција) је лошије у односу на општу популацију. Све то представља последицу стреса, који је карактеристичан за професију возача (Еванс, 1994; Клоимуллер и сар; Велфорд, 1960; према Чичевић, 2009).

1. ПРОМЕНЕ ПСИХОФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ УСЛЕД СТАРЕЊА

Способности се односе на могућности појединца да са успехом обавља различите послове. За безбедност у саобраћају су најзначајније: сензорне, психомоторне и менталне способности.(Инић М, 1997. према К. Липовац,2008.).

Када су ове способности на адекватном нивоу развоја, оне омогућавају човеку безбедно реаговање у различитим саобраћајним ситуацијама. Међутим, услед процеса старења, већ након четрдесете године живота, долази до благог опадања психофизичких способности.

Старење је природни процес, који траје читав живот и у току којег се дешавају промене различитих функционалних способности човека Треба направити разлику између старења као процеса и старости, која представља стање везано за одређено животно доба. У развојној психологији, ово животно доба означава се као касно одрасло доба и почиње у 60 или 65 години. Старење је неизбежан процес, али се не одвија истоветно код свих људи. Јављају се индивидуалне разлике, јер свака особа различито стари. Индивидуалне разлике се односе на начин и брзину старења, који су условљени наследним фактором, квалитетом живота и присуством ризичних чиниоца и болести.

Промене услед процеса старења захватају способности које су значајне за безбедност у саобраћају, као што су сензорне, психомоторне и менталне способности.

1.1. Сензорне способности

У сензорне способности спадају способности, које се односе на чула и представљају осетљивост човекових чула у опажању информација из спољашње средине и њихове промене. Са старењем се постепено смањује чулна осетљивост, посебно чула вида и слуха. Човек се при пријему информација из спољашње средине, у чак 90% случајева ослања на чуло вида. Посебно су важни оштрина вида, видно поље, периферни вид, адаптација итд.

У току старења најчешће се јављају далековидост и смањење оштрине вида због промена у самом чулном апарату. Такође, услед старења, може доћи и до замућења очног сочива, што доприноси смањењу оштрине вида. Услед слабљења оштрине вида долази и до отежаног процењивања међусобне удаљености, што је посебно важно при вожњи у колони, претицању возила, укључивању у саобраћај. Слабљење способности

прилагођавања ока на светлост и мрак почиње већ након 40.године. Старијим особама је много лакше да управљају возилом при дневном светлу. Због слабијег прилагођавања на бљесак развија се повишена осетљивост на заслепљивање светлима надолазећег возила. Уочавање објеката, од стране старијих особа, може се побољшати јачим осветљењем. Код старих људи може доћи до сужења видног поља. Смањена ширина видног поља угрожава безбедност возача посебно на раскрсницама, када је потребно да возач обухвати велики број различитих елемената. Са старошћу се повећава време опажања возила у покрету.

Поред чула вида, возач се у великој мери, током вожње, ослања на чуло слуха. Посебан значај чула слуха је у ситуацијама смањење видљивости (магла, киша, оштре кривине,...). Чуло слуха почиње да стари пре осталих чула. Слабљење обично почиње већ у четрдесетим годинама живота. На очување и губљење слуха у великој мери утичу услови живота, али и услови радне средине. Тако, да код професионалних возача није ретко оштећење слуха, које настаје услед старости, а појачано је буком у саобраћају или буком унутар возила, којој су изложени.

Добра вест је што се поједини сензорни недостаци могу надокнадити путем различитих помагала (наочаре, слушни апарати).

За возача је од великог значај и чуло равнотеже, кое га обавештава о положају тела. Захваљујући чулу равнотеже возач добија информације о нагибу возила у кривини, осећа промену брзине, односно успоравање и убрзавање возила. Чуло равнотеже је смештено у средњем уху. Услед старења може доћи до промена које се манифестују вртоглавицом, осећајем несигурности, али и склоности ка падовима.

1.2. Психомоторне способности

Психомоторне способности су способности за извођење брзих, међусобно повезаних и усмерених покрета ка циљу. Оне подразумевају способност усклађивања визуелних опажаја са покретима руку и ногу, али и брзо и спретно извођење покрета. Особе које не могу да изводе усклађене покрете не би смели да учествују у саобраћају. Ове способности омогућавају успешно извођење покрета који захтевају брзину, прецизност и усклађен рад мишића. (Тојагић,М. 2015.)

Важне психомоторне способности при управљању возилом су:

- време реаговања (време просте реакције и време комплексне изборне реакције);
- брзина извођења покрета руком;
- координација око-рука (ускађеност опажања и покрета).

Време реаговања представља време које протекне од тренутка када је уочен неки сигнал или саобраћајна ситуација, до тренутка реаговања одговарајућом командом возила. Када се ради о кочењу, то је време које протекне од опажања потенцијално опасне ситуације до тренутка заустављања возила.

Услед процеса старења време реаговања особе се продужава. До 40. године време реакције се не мења значајно, али како године пролазе тако особа постаје све успоренија. Између 20 и 60 године долази до смањења времена реакције за 10-20%.

Повећање времена реаговања је последица промена у централном нервном систему, односно споријег преноса импулса до мишића. Време реаговања у старости се значајно продужава у ситуацијама када су информације брзе и нејасне (ако су сигнали или информације сличне по боји, величини или облику, а при том захтевају различите реакције).

Брзина покрета руком је посебно битна приликом нагле промене смера вожње (препреке на путу, претицање). Та брзина је сложена и састоји се од брзина више покрета, који се временом аутоматизују, а изводе се свесно. Са старошћу се спретност руку смањује.

Окуло-моторна координација представља усклађеност онога што је опажено и покрета. Важна је када је присутан већи број возила на малом простору. То су ситуације великих

градских гужви, застоја, претицања. Када возач тражи паркинг место, он мора да усклађује поглед са покретима управљања возилом. Управо неусклађеност опажања и покрета доводи до тога да особа има проблем да паркира возило на уском простору. Код старијих возача долази до опадања координације око – рука, што, наравно, негативно утиче на вожњу.

Старији возачи настоје да смањење брзине реакције и опадање координације око – рука надокнаде повећањем пажње приликом управљања возилом.

1.3. Менталне способности

Менталне способности обухватају опште менталне способности (интелигенцију) и посебне интелектуалне способности (нумеричке, способност механичког резоновања...)

Интелигенција је способност сналажења у новим, ненаученим ситуацијама (Вукадиновић, 2015.). Назива се и општа ментална способност, јер учествује у свим активностима човека и подразумева способност логичког мишљења, резоновања и брзину учења. У сложеним саобраћајним ситуацијама возач са вишим нивоом интелектуалних способности брже увиђа односе и предвиђа могуће понашање других учесника у саобраћају, те доноси одговарајућу одлуку.

Интелигенција се током живота мења. Нагло се развија до 18.године, а након тог раздобља наставља да се развија, али спорије све до 30.године. Тада доживљава свој максимум. После 30.године интелектуалне способности почињу да опадају. Најпре спорије, а онда са старошћу се убрзава и процес опадања интелигенције. Способност апстрактног резоновања опада од средњих година као последица биолошког пропадања централног нервног система.

Може се рећи да се старије особе слабије сналазе у новим и непознатим ситуацијама, али брже и лакше у очекиваним ситуацијама. Начин и брзина пропадања интелигеницје зависе од човека до човека. Ниво интелигенције у старости зависи од:

- нивоа интелигенције у младости – виши ниво интелигенције у младости, виши је и у старости;
- степена образовања;
- нивоа менталне активности – што је већа активност, то је виша интелигенција.

Услед задебљања (склерозе) крвних судова централног нервног система стара особа отежано схвата, расуђује и памти. Смањује се способност и брзина памћења, као и концентрација и брзина мишљења.

Старији људи тешко прихватају новине које носи савремени саобраћај.

Не треба заборавити умор као посебно психофизичко стање особе, које се значајно брже јавља код старијих особа него код млађих.

2. УТИЦАЈ ПРОФЕСИЈЕ НА ЗДРАВЉЕ ВОЗАЧА

У послу професионалних возача могу да се идентификују одређени захтеви и околности којима су возачи изложени, а који могу да утичу на њихово здравље. Међу њима су захтеви који су повезани са психолошким процесима (опажања, расуђивања, брзог доношења одлука, памћења….)**.**

Возачи током вожње опажају и обрађују велики број информација и сигнала у изузетно кратком временском периоду. Саобраћај је „жив“ и информације се великом брзином смењују. Возачи морају да их правовремено опазе и великом брзином обраде, како би могли на време да реагују. Специфичност посла возача јесте у томе што нема право на осцилацију концентрације, већ она мора да буде на максимуму од почетка до краја рада, осим у периодима пауза. Ови захтеви представљају менталну врсту оптерећења возача.

У зависности од услова рада, возачи могу да буду изложени и вибрацијама. Дуготрајно излагање вибрацијама може довести до промена у функционисању коштано-мишићног и локомоторног апарата, али и до промена на крвним судовима и нервним влакнима. У екстремним случајевима, што је ређе, може да се развије тзв вибрациона болест.

На функционисање коштано-мишићног апарата утиче и положај тела током вожње. Наиме, возач управља возилом држећи тело у фиксираном, принудном положају, што лоше делује на кичмени стуб. Због тога су код возача чести проблеми са кичмом, који се манифестују болом у леђима. Понекад је бол ограничен, али се често шири и на друге делове тела. Уз бол јављају се и трњење, слабост у екстремитетима, али и вртоглавица, губитак осећаја додира, а у тежим случајевима и отежано мокрење, несаница, депресија… Такође, принудни положај и дуго седење утичу и на појаву хемороида. На њих значајно утиче и начин исхране возача.

Такође, током рада, возачи могу бити изложени и екстремним температурама, гасовима, прашини, па и дизању терета, што све може негативно да се одрази на здравље возача.

Појаве, врло често екстремних осећања у изненадним ситуацијама делује на физиолошке промене у организму. Долази до скока адреналина и промена физиолошких параметара, у смислу пораста крвног притиска, убрзаног рада срца и дисања. Возач веома често мора да „прогута“ свој бес и љутњу, како би остао у домену пословног понашања. Све то њихово тело „памти“ и услед нагомилавања последица стреса долази до појаве различитих психосоматских обољења, као што су срчане болести, болести респираторних органа, поремећаји сна…

Такође, значајно психолошко оптерећење представља и временски „теснац“. Наиме, рокови за обављање радног задатка и „туража“ често не прате реалне околности, те возач осећа притисак због временских ограничења.

На поремећај сна утичу и неадекватно организоване смене рада. Услед лоше организованог сменског рада долази до ремећења ритма биолошких функција и последично се нарушава телесно и ментално здравље.

2.1. Честа обољења професионалних возача

Поремећаји и болести било код органа и система могу у одређеној мери да утичу на способности и ефикасност рада професионалних возача. Посебно су опасна обољења која могу изазвати изненадну смрт или губитак свести, као и болести које слабе концентрацију, реакциону способност (смањују брзину реаговања) и окуло-моторну координацију (координацију око – рука).

Најчешћа обољења професионалних возача су:

- обољења кардиоваскуларног система (артеријска хипертензија-повишен крвни притисак, коронарна болест срца, аритмије...),
- обољења респираторног система (хронични бронхитис и астма, опструктивна слееп апнеја...),
- обољења ендокриног система (дијабетес...).

3. ЗАКЉУЧАК

Утицај старости возача на настанак саобраћајних незгода обухваћен је бројним истраживањима. У овим истраживањима посебна пажња је посвећена двема узрасним групама: млади (до 25 година) и старији возачи (преко 65 година). Тзврђено је да ризик од незгоде и смртоносних повреда расте код старијих возача, тако да је за возаче преко 80 година, ризик већи за око 5 пута него за возаче узраста од 40 – 49 година. (Бедард,М. И др.2002 према К. Липовац 2008). При томе треба нагласити да у групи старијих возача, старије жене имају већи ризик у односу на старије мушкарце, за разлику од младих жена које имају значајно мањи ризик него млади мушкарци.

Висок ризик од незгода за младе и старе возаче не може да се објасни на исти или сличан начин. Наиме, у основи ризика младих људи је њихово неискуство, склоност ка ризичном понашању и грешке услед незнања. Са друге стране, старији возачи имају искуства и добро познају ризике који постоје у саобраћају, али код њих долази до биолошког старења и опадања психофизичких способности које су значајне за безбедно управљање возилом. Долази до слабљења вида (оштрина вида, периферни вид, адаптација...), оштећења слуха, слабијег реаговања на информације из спољашње средине.... Услед слабљења психофизичких способности возач са тешкоћом одговара на захтеве саобраћајне ситуације. Кључна ствар је у томе што старије особе често нису свесне да је дошло до опадања психофизичких способности. Како Крсто Липовац каже :,,Изгледа да схватање човека о слабљењу способности касни за стварним слабљењем, што је у основи повећаног ризика старих учесника у саобраћају''. (Липовац, К. 2008)

Узрок највећег броја незгода које изазивају возачи старији од 65 година је информациони превид. Са старењем проценат незгода расте услед превида у обради информација и одлука које донесе.

Треба напоменути да постоје велике индивидуалне разлике у брзини и степену јављања промена психофизичких способности услед старења. Да нема помоћних средстава, код старијих возача би смањење способности било израженије.

На крају треба рећи да су веома често старији људи емоционално стабилнији, зрелији, толерантнији, мање склони ризицима, стрпљивији, одговорнији што све може утицати на компензацију пада психофизичких способности. Смањење функционалних капацитета старијих особа може се надокнадити одређеним мерама – избегавањем вожње ноћу и у лошим временским условима, по лошем путу, пажљивија вожња...

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Милошевић, С. (1981): Саобраћајна психологија, Научна књига, Београд

[2] Липовац, К. (2008) : Безбедност саобраћаја, Јавно предузеће Службени лист СРЈ, Београд

[3] Вукадиновић, В. (2015.): Основе саобраћајне психологије,Завод за уџбенике, Београд

[4] Тојагић, М. (2015.): Безбедност друмског саобраћаја, Европски универзитет, Брчко

[5] Аранђеловић, М., J. Јовановић (2009) : Медицина рада, Медицински факултет, Ниш

[6] Чабаркапа, М., С. Чизмић (2011) : САВРЕМАНИ ПРОБЛЕМИ СТРЕСА НА РАДУ, Семинар за психологију рада, Одељење за психологију, Филозофски факултет Београд

[7] Чизмић, С. (2006) : ЉУДСКИ ФАКТОР – основи инжењерске психологије; Институт за психологију, Филозофски факултет, БеоградБогдановић, М. (2014) : Особине личности и доживљај стреса професионалних возача у градском саобраћају, дипломски рад, Филозофски факултет, Одељење за психологију

[8] Стефановић, В., J. Јовановић, М. Јовановић (2010): Утицај професионалног стреса на липидни статус возача у друмском саобраћају, Медицински преглед, ЛХИИИ(1-2), 57-61, Нови Сад

[9] Чичевић, С., М. Нешић (2009): Радни услови и професионални стрес возача, Годишњак за психологију, вол. 6, Но 8, 185-196

IX

Ц 3.3.3 - УТИЦАЈ УМОРА НА БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ – ПРЕПОРУКЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ УМОРА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о значењу умора, његовим узроцима и последицама на психофизичко стање возача и безбедно управљање возилом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три узрока настанка умора;
2. наведу минимум пет симптома умора;
3. наведу минимум три начина за тренутно отклањање осећаја умора.

УВОД

Подаци Светске здравствене организације показују да сваке године отприлике 1,35 милиона људи подлегне повредама које су задобијене у саобраћајним незгодама. Повреде које су настале у саобраћајним незгодама су на осмом месту међу водећим узроцима смрти свих узрасних група. Треба нагласити да је ова врста повреда водећи ,,убица'' младих узраста од 5 до 29 година. (WHO, 2018)

Саобраћајне незгоде су резултат деловања бројних фактора. Међу факторима који узрокују саобраћајне незгоде значајно место заузима **умор**.

1. УМОР КАО ФАКТОР БЕЗБЕДНОСТИ САОБРАЋАЈА

Умор, као специфично психофизичко стање, возачу смањује ефикасност уз могућност да га доведе и до потпуне неспособности за вожњу. Постоје бројне дефиниције умора.

Појмови умор и поспаност се у појединим случајевима користе као речи са истим значењем, што они нису. Поспаност представља потребу за сном и резултат је процеса који се одвијају у организму, односно поспаност може да се јави и без физичке активности. Она може бити један од показатеља умора. Са друге стране, умор је повезан са физичком активношћу. Физичка активност, која изазива умор, може бити претерана или монотона. Иако су узроци поспаности и умора различити, њихове последице су готово исте. Последице и умора и поспаности су смањење физичких и менталних способности особе.

Умор може да се посматра са нивоа продуктивности. У оквиру овог становишта фокус се ставља на смањење радне способности и пад ефикасности током интензивног и дуготрајног рада. Када се одређује умор са становишта продуктивности говори се о повећаном броју грешака, промени квалитета рада и повећаном броју незгода. Све се то сматра последицама умора возача.

Други приступ наглашава психолошки аспект умора и говори о недостатку енергије да се било шта ради, паду мотивације и интересовања за рад, повећању досаде, порасту безвољности и осећају психолошке исцрпљености.

2. ВРСТЕ УМОРА

Разликујемо **физички и ментални умор**.

Физички умор је резултат различитог степена физичког оптерећења, при чему се ангажују исте групе мишића.

Са друге стране, ментални умор се јавља приликом продуженог интелектуалног рада. Ментални умор је везан за ангажовање централног нервног и ендокриног система. Без обзира на тежину менталне активности, ментални умор се не јавља тако брзо и потпуно као што је случај са умором приликом физичког рада.

У вожњи се углавном јавља ментални умор, јер се више ангажују менталне функције – опажање, мишљење, процењивање, закључивање... Међутим, ако се вожња временски продужи код возача наступа и физички умор, који значајно смањује способност за управљање возилом.

Умор може бити и **акутни и хронични**.

Акутни умор је ситуациони и лако се може отклонити након одговарајућег одмора, док хронични умор дуже траје и теже се отклања. У ситуацијама хроничног умора, умор је присутан не само након стварног оптерећања, већ и пре него што особа почне да обавља активност. Умор се нагомилава и прелази у премор, који није пролазно стање, већ последица исцрпљености, али и фрустрација и незадовољства на раду. Хронични умор се не ретко јавља код професионалних возача који возе на изузетно дугачким релацијама.

3. УЗРОЦИ УМОРА

Постоје општи узроци умора како код возача тако и уопште код свих људи:

- недостатка сна/неквалитетан сан,
- унутрашњи сат тела (циркадијални ритмови),
- време рада (вожње),
- монотона активност и
- индивидуалне карактеристике појединца укључујући и његово здравствено стање и животни стил.

Просечном човеку је неопходно **осам сати квалитетног сна током 24 сата** како би се одморио. Спавање представља врсту пасивног одмора који је потребан како би возач могао да постигне одговарајући ниво будности приликом управљања возилом. Акутни недостатак сна настаје после само једне ноћи неспавања или недовољно сна, док се хронична неиспаваност јавља после дужег периода сувише мале количине сна. Недовољно сна код возач поспешује умор. Код возача се у том случају повећава број грешака и сувишних покрета, а време потребно за реаговање се значајно продужава.

Поред дужине сна, важан је и квалитет сна. Уколико је сан испрекидан јавља се умор у току дана. На квалитет сна могу да утичу и поремећаји сна као што су апнеа или нарколепсија.

Апнеа је поремећај дисања током сна, где долази до једне или више пауза у дисању. Особа која болује од „слееп апнее“ се буди уморна и током дана је поспана.

Нарколепсија је поремећај спавања за који је карактеристична претерана поспаност и изненадни напади спавања у непримереним ситуацијама. Такође, на квалитет сна могу да утичу и неки спољашњи фактори – бука, температура ваздуха...

На појаву умора могу да делују и промене биолошких ритмова (циркадијалних ритмова). Циркадијални ритмови представљају дневно-ноћна колебања биолошких и психофизиолошких функција организма у току 24 сата. Наиме на промене у спољашњој средини организам реагује биолошким ритмовима. То се односи на колебања рада срца, крвних судова, дисајних органа, температуре тела и др.

У току ноћи снижене су функције организма, а повећане су у току дана, приликом обављања разних активности. Периоди спавања и активности се смењују са променама светлости и температуре спољашње средине. Људски организам има највећу потребу за сном између поноћи и 04h ујутру, али до пада будности долази и у поподневним часовима (13-17h). У овим периодима је присутна природна тенденција ка спавању и јавља се поспаност и умор. Највећи ризик од саобраћајне незгоде услед умора је у периоду од 04 – 06h ујутру. Зато је ноћна вожња веома напорна и ризична.

Поред промене биолошких ритмова на појаву умора утиче и дужина управљања возилом. Продужено време рада, односно управљања возилом доводи до умора. Што вожња дуже траје, то је и умор већи. Умор се ствара већ после сат и по непрекидне вожње, а видљиви знаци умора се јављају после три сата. Тада треба направити паузу, а после 4 - 5 сати непрекидне вожње одмор је неопходан. Нажалост одређени број професионалних возача обавља и друге послове поред управљања возилом, што додатно доприноси умору. Умор, који настаје услед продуженог времена вожње може бити умањен чешћим паузама.

Међу општим узроцима умора је и монотоност активности коју особа обавља, као што је случај приликом управљања возилом на отвореном путу у условима слабог интензитета саобраћаја. Активност је монотона:

- када изостаје стимулација;
- када су промене предвидиве;
- када постоји велики број понављања истих радњи.

Монотона вожња је и вожња у колони или аутопутем, када возач само одржава кретање возила и нема потребу за неким другим радњама. Може се чути да појединци поспаност

која настаје услед монотоности пута називају ,,путном хипнозом'' јер гледање у правац и разделну линију успављује возача.

Неповољни услови који утичу на појаву умора јесу и вожња по магли, киши или лошим путевима. Треба да се нагласи да и услови који се односе на унутрашњост возила могу да изазову умор. Ту се пре свега мисли на високе и ниске температуре, вибрације, буку, недовољну проветреност и недовољно простора у возилу, неудобно седиште и др.

Индивидуалне карактеристике возача, као што су узраст, физичка кондиција, употреба алкохола, наркотика, утичу на то колико ће се брзо јавити умор код возача и какве механизме за превладавање умора ће возач развити. Код старијих особа и особа са слабијом физичком кондицијом брже се јавља умор, као и код младих и неискусних возача.

Животни стил у великој мери утиче на интензитет умора, али и на брзину којом се умор јавља код возача. Бржем настајању умора доприноси и нередовна и неправилна исхрана возача. Начин исхране (квалитет и количина конзумиране хране) директно утиче на физичку и психичку издржљивост. Прекомерно конзумирање ,,тешке'' хране је неповољан услов који изазива поспаност и брже јављање умора у току вожње и самим тим возач не може да обради информације из саобраћајне ситуације довољно брзо. На тај начин му се продужава и време реаговања у саобраћајним ситуацијама, па је ризик од незгоде знатно већи.

У великој мери умор зависи од особина личности возача (његових способности, карактера и темперамента). Код возача који су емоционално стабилнији и мотивисанији за рад, односно вожњу умор се спорије развија.

4. СИМПТОМИ УМОРА

Постоји читав низ различитих показатеља умора. Они могу да се групишу на различите начине. Иако је најчешће разликовање објективних и субјективних симптома умора, постоје и груписање на физиолошке, психолошке, производне и медицинске знаке.

У физиолошке симптоме спадају:

- дрхтање руку;
- сувишни покрети;
- продужено време реаговања;
- пораст телесне температуре;
- убрзан рад срца;
- повећан ниво крвног притиска;
- убрзано и плитко дисање;
- повећана потрошња кисеоника итд.

Физиолошки показатељи умора се тешко могу раздвојити од психолошких у које спадају:

- малаксалост и слабост;
- поспаност;
- опадање будности;
- спорије опажање;
- отежано мишљење;
- успорени психички процеси и погрешно реаговање;
- промене расположења;
- доживљај нелагодности итд.

Производни знаци умора су:

- опадање ефикасности;
- продужавање и повећање броја пауза;
- појава грешака;
- појава незгода у саобраћају итд.

Медицинско - понашајни показатељи односе се на повећање учесталости боловања услед проблема са здрављем, које су код професионалних возача најчешће психосоматске природе (повишени крвни притисак, ниво шећера у крви....)

5. УТИЦАЈ УМОРА НА ВОЗАЧА

Под дејством умора долази до видљивих промена у начину на који возач контролише возило:

- промена начина управљања возилом – возач ређе врши корекције управљања, а када је врши она је нагла и већа,
- промена брзине кретања – возачи покушавају да надокнаде ефекте умора тако што мењају брзину кретања возила – повећају је или смањују. Повећањем брзине покушавају да подигну свој ниво пажње, односно да се разбуде, док смањењем брзине смањују и захтеве које морају да савладају током вожње. На тај начин их прилагођавају својим смањеним капацитетима за управљање возилом;
- промена у одржавању одстојања у односу на возила испред - возач има потешкоћа да процени раздаљину и теже прати возило испред себе на одређеном одстојању.

Под утицајем умора возач постаје емоционално нестабилан, склон неадекватним реакцијама и конфликтима са путницима и другим учесницима у саобраћају. Код возача се јавља немотивисаност за вожњу и осећање досаде. Уморан возач има потешкоћа да постигне потребан ниво концентрације и отежано повезује мисли. У ситуацијама изразитог умора могуће су тзв менталне блокаде. То су застоји који могу да трају и неколико секунди, а јављају се као потреба организма да се одмори. Менталне блокаде доводе до повећања вероватноће да возач направи грешку и повећавају ризик од незгоде у саобраћају. Код различитих људи блокаде се могу разликовати по трајању и учесталости. Што је дужа вожња то су блокаде чешће и дуже трају, а последица је смањење ефикасност у вожњи.

Још једна последица умора јесте и тзв микроспавање. Микроспавање су кратке и невољне епизоде сна које се јављају у току будности, трају неколико секунди и карактерише их склапање очију или спори покрети очних јабучица, као и губитак пажње у односу на активност која се обавља. Дужина микроспавања може да буде различита. Ако микроспавање траје краће од 2 секунде возач је свестан, али ако траје од 2 - 6 секунди, онда возач није свестан. Уколико се микроспавање продужи на више од 6 секунди возач улази у сан.

6. ЗАБЛУДЕ У ВЕЗИ ОТКЛАЊАЊЕ УМОРА

При исцрпљујућем умору удисање чистог ваздуха, тј кисеоника може да смањи знаке умора стимулишући дисајне органе и обогаћујући мишиће кисеоником. На сличан начин, у тешким облицима умора умивање хладном водом и краће разгибавање потпомаже сузбијање умора, тј доводи до тренутног побољшања. Поред тога, возачи често конзумирају кафу и енергетске напитке како би смањили осећај умора. Поред кафе, возачи пију газирана пића (цоца цола,...) која су богата кофеином и шећером. То су мање опасни стимулатори, који делују на мождану активност, појачавају рад срца, шире крвне судове, обезбеђују шећер потребан за рад мишића, другим речима ,,подижу енергију'' за рад. Међутим, оваква средства не потпомажу бољем функционисању већ само привидно уклањају осећај умора. Осећај умора се појављује касније, али је организам све време уморан и умањених капацитета за обављање активности.

Поред ових, наизглед безопасних средстава, за уклањање знакова умора могу се користити и разне пилуле за будност. Оне имају, такође, привидно дејство, маскирају знаке умора и возач има лажно уверење о орности за рад. На тај начин је угрожена безбедност, јер сви ефекти умора остају. Возач прави грешке, сувишне покрете, мале паузе итд.

Током вожње, возачи често слушају музику или разговарају са путницима како би одржали будност.

Све су ово начини и средства којима се возач у пракси током управљања возилом ,,бори'' са умором. Међутим, једини прави начин да се превлада умор јесте одмор. Одмором се успоставља нормално функционисање организма. Одмор подразумева прекид активности која дуго траје. Основни принцип организације одмора у току рада односи се на временски период када треба да буду коришћени, колико треба да трају, као и на број и начин коришћења одмора. Без обзира на врсту посла, одмори треба да буду непосредно пре појаве било ког знака умора.

7. ПАУЗЕ ТОКОМ ВОЖЊЕ

Професионални возачи представљају изузетно важну категорију возача, јер су свакодневно укључени у саобраћај и као такви су најизложенији утицају умора. Веома је важно на који начин возач користи своје паузе током радног дана. Утицаји одмора на сузбијање умора зависе од трајања одмора. Сувише кратки одмори су недовољни за опоравак, а сувише дугачки захтевају накнадно прилагођавање послу. Опорављање је најбрже на почетку одмора и то у првих 5 - 10 минута.

Радно време професионалних возача као и употреба пауза и одмора регулисано је Законом о радном времену посаде возила у друмском саобраћају и тахографима Републике Србије. Према том закону дневно време управљања возилом не сме бити дуже од 9 часова. Изузетно, дневно време управљања возилом може да се продужи на 10 часова највише два пута недељно. (члан 5. Закон о радном времену посаде возила у друмском саобраћају и тахографима РС). Овим законом дефинисани су и одмори и паузе које возач може да користи. Одмор представља непрекидни временски период током кога возач може слободно да користи своје време, док је пауза прекид управљања возилом током којег возач не сме да управља возилом, нити обавља остале послове и које искључиво користи за одмор и опоравак.

Током паузе за возача је важан тзв. активан одмор који подразумева лаке гимнастичке вежбе. То су, пре свега ,,вежбе истезања''. Оне помажу да се побољша циркулација, да се освеже мишићи (врата и ногу), који су током вожње били у принудном положају, као и да се растерети кичма. На тај начин спречава се непријатан осећај који може да се појави услед дугог седења и умора. Поред тога, оваква врста одмора потпомаже емоционално и психичко опуштање које је неопходно због оптерећења возача, током управљања возилом.

8. ЗАКЉУЧАК

Професионални возачи обављају изузетно одговоран и стресан посао. Узимајући у обзир време проведено у саобраћају и ризике који при том постоје, управљање возилом може бити и веома опасан посао.

Обавезе и одговорност које имају професионални возачи током обављања свог посла доводе до тога да су возачи стално изложени великој количини стреса. Такав стрес значајно утиче на њихово здравље, како физичко, тако и психичко. Нивоу стреса возача значајно доприноси и умор који осећа током рада. Важно је подићи свест возача о утицају који умор има на квалитет управљања возилом. Како не постоји начин објективног мерења умора потребно је на различите начине упознати људе са знацима умора како би могли да га препознају, али и утицати на промену мишљења о томе како умор утиче на управљање возилом.

9. ЛИТЕРАТУРА

[1] Милошевић, С. (1981): Саобраћајна психологија, Научна књига, Београд

[2] Чизмић, С. (2006.): Људски фацтор Основи инжењерске психологије,Институт за психологију, Београд

[3] Вукадиновић, В. (2015.): Основе саобраћајне психологије,Завод за уџбенике, Београд

[4] Приручник за лиценцирање кадрова у оквиру процеса оспособљавање кандидата за возаче (2012), Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије, Београд

[5] Давидовић, Ј. (2013): Анализа утицаја умора на безбедност саобраћаја професионалних возача, ВИИИ међународна конференција Безбедност саобраћаја у локалној заједници, Ваљево

[6] Давидовић, Ј., Пешић Д, Антић Б. (2019.): Утицај пута на умор возача, Пут И саобарађај, ЛХВ,1/2019, 25-30

[7] Radun, I., Summala H. (2004.). Sleep related fatal vehicle accidents: Characteristics od decisions made by multidisciplinary investigation teams, SLEEP, Vol27, No 2, 224-227

[8] Global status report on road safety, 2018, Summary. Geneva: World Health Organization

[9] https//ec.europa.eu/ercosynthesis2018-fatigue

X

Ц 3.4.1 - АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ И ОПРЕМА ЗА ЛИЧНУ ЗАШТИТУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о активностима возача у ситуацијама када дође до саобраћајне незгоде и опреми за личну заштиту возача.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три активности возача у случају незгоде са повређеним лицима;
2. наведу минимум три активности возача у случају незгоде у којој је причињена мања материјална штета;
3. наведу минимум три елемента заштитне опреме коју најчешће користе возачи.

УВОД

Свакодневно смо сведоци да и поред свих предузетих мера, ипак може доћи до настанка саобраћајне незгоде. Дужност и обавеза сваког возача је да поред бриге за својим животом, води бригу и о животима осталих учесника.

Свако је правовремено деловање возача и предузимање правих корака један од кључних фактора који могу довести до смањења последица незгоде, као и да се спречи настанак нових незгода.

1. АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

Саобраћајна незгода је незгода која се догодила на путу или је започета на путу, у којој је учествовало најмање једно возило у покрету и у којој је најмање једно лице погинуло или повређено или је настала материјална штета. (Закон о безбедности саобраћаја, Члан. 7.)

Возач који је учесник саобраћајне незгоде у којој је неко лице погинуло или задобило телесне повреде или је причињена велика материјална штета, дужан је да:

- заустави возило, искључи мотор, укључи све показиваче правца, постави сигурносни троугао на безбедном растојању, обавести полицију и/или службу хитне помоћи и предузме друге расположиве мере како би упозорио остале учеснике у саобраћају о постојању незгоде;
- упозори сва лица да се склоне са коловоза да не би била повређена и да не би уништавала трагове незгоде;
- обавести полицију и остане на месту незгоде до доласка полиције и завршетка увиђаја;
- укаже помоћ повређенима, односно прву помоћ или медицинску помоћ у складу са својим знањима, способностима и могућностима;
- да предузме све мере заштите које су у његовој моћи да се спречи настајање нових и увећање постојећих последица и повреда;
- обезбеди трагове и предмете незгоде, под условом да тиме не угрожава безбедност саобраћаја.

На слици је приказана незгода у којој је причињена велика материјална штета, неколико особа је задобило теже и лакше повреде, док је возач једног аутобуса преминуо.



Слика 16.*Саобраћајна незгода са погинулим лицима и великом материјалном штетом*[5]

[5] https://www.rtv.rs/sr_lat/hronika/teska-saobracajka-u-zemunu-poginuo-vozac-gsp-a-ima-povredjenih-putnika-(foto)_1092917.html (04.05.2020.)

У ситуацијама као што је приказано на слици која је дата у наставку, када је у саобраћајној незгоди настала мања материјална штета дефинисане су активности возача:

- да упозори остале учеснике у саобраћају о постојању возила и других препрека на путу, уколико их сам не може уклонити;
- да уклони возило и друге предмете са коловоза, ако онемогућавају или угрожавају одвијање саобраћаја, односно ако прети опасност од нових саобраћајних незгода;
- да попуни Европски извештај о саобраћајној незгоди;
- да остави податке о себи и возилу другом учеснику у незгоди или полицији;
- да упозори сва лица да се склоне са коловоза, да не би ометала саобраћај;
- да предузме мере заштите које су у његовој моћи да се спречи настајање нових и увећавање постојећих последица незгоде.



Слика 17.*Мања материјална штета у незгоди између аутобуса и путничког возила*[6]

2. АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА ПРИ ОБАВЕШТАВАЊУ НАДЛЕЖНИХ ИНСТИТУЦИЈА И ПОСЛОДАВЦА О НАСТАНКУ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

Возач, односно други учесник саобраћајне незгоде дужан је да обавести полицију и остане на месту незгоде до њеног доласка и завршетка увиђаја. Изузетно, може се удаљити са места незгоде, уколико му је потребно указати медицинску помоћ или ако оцени да је потребно да превезе повређеног до најближе здравствене установе, уз обавезу да се што пре врати на место незгоде. Иако је дужност полиције да обавести службу хитне медицинске помоћи, то може урадити и возач или други учесник саобраћајне незгоде.

Возач који управља возилом које је у власништву предузећа у ком је запослен или за рачун тог преузећа дужан је да о настанку саобраћајне незгоде обавести свог директно надређеног и да се придржава упустава које добије, а која су у складу са правилником или другим актом предузећа које регулише активности у случају настанка незгоде.

3. ОПРЕМА ЗА ЛИЧНУ ЗАШТИТУ ВОЗАЧА

Оспособљавање запослених возача за безбедан и здрав рад обавеза је послодавца која је регулисана Законом о безбедности и здрављу на раду и Правилником о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду. Оспособљавање за безбедан и здрав рад возача који ради на радном месту са повећаним ризиком врши се према програму оспособљавања који доноси послодавац у складу са законском регулативом и Актом о процени ризика.

[6] https://www.zrenjaninski.com/hronika/sudar-autobusa-i-putnickog-vozila-policija-izasla-na-uvidjaj-foto/ (04.05.2020.)

Оспособљавање возача састоји се из теоријског и практичног дела. Теоријско оспособљавање обухвата упознавање возача са:

- прописима о раду и заштити на раду;
- правима, обавезама и одговорностима у области заштите и здравља на раду,
- организацијом послова заштите на раду код послодавца;
- утврђеним опасностима и штетностима и проценом ризика на радном месту,
- ергономским и психофизичким захтевима радног места;
- упутствима за безбедну употребу и одржавање опреме за рад и средстава и опреме за личну заштиту на раду;
- условима радне средине;
- организацијом прве помоћи, заштитом од пожара и евакуацијом запослених.

Практично оспособљавање се спроводи на радном месту уз учешће непосредног руководиоца и обухвата:

- оспособљавање радника за безбедно руковање средствима за рад и средствима и опремом за личну заштиту на раду;
- упознавање са утврђеним мерама за спречавање, отклањање или смањење ризика на радном месту.

Правилником о личној заштитној опреми[7] извршена је подела у три категорије, која даје категоризацију ове опреме и средстава у три категорије:

- категорија И (једноставна) - опрема за коју произвођач или његов заступник предвиђа да корисник те опреме може сам да процени степен заштите од минималних ризика који наступају постепено и чије дејство корисник може благовремено и безбедно утврдити. У питању су ризици од слабијих механичких удара и вибрација, сунчеве светлости, атмосферских појава, површинског механичког деловања итд...;
- категорија II (обична) - дата је као опрема која не припада I и III категорији;
- категорија III (захтевна) - опрема која је намењена заштити од смртних опасности као и опасности које могу озбиљно и трајно да оштете здравље. У питању је опрема чија тренутна дејства корисник не може правовремено да утврди.

Правилником о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту[8] извршена је подела средстава и опреме на следећи начин:

- заштита главе (заштитни шлем, капуљаче, шешири, мреже итд.);
- заштита слуха (антифони, шлемови са акустичном заштитом, штитници за уши са опремом за комуникацију итд.);
- заштита очију и лица (заштитне наочаре, заштитне маске итд.);
- заштита дисајних органа (филтрирајући апарати, маске са филтерима за прашину, гасове итд.);
- заштита руку и шака (заштитне рукавице, заштитне навлаке, заштитни рукави, штитници за зглобове итд);
- заштита стопала и ногу (разне врсте заштитне обуће, тј. ципела и чизама);
- заштита коже (заштитна одела, креме и масти);
- заштита трупа и абдомена (заштитни прслуци, јакне, кецеље, опасачи);
- заштита целог тела (опрема за спречавање падова, заштитна одела итд.).

Средства и опрема за личну заштиту возача зависи од врсте превоза који се обавља, врсте робе, превозних средстава, захтева и прописаних мера које захтева клијент.

[7] Правилник о личној заштитној опреми, Сл. гласник РС бр 100/2011, Београд 2011

[8] Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду, Сл. гласник РС бр 92/2008 и 101/2018, Београд 2018

Непоседовање одређене заштитне опреме може довести до немогућности приступа индустријским или другим постројењима где је планиран утовар или истовар. Задатак опреме коју возач користи за личну заштиту је да га сачува од повреда и других штетних последица услед управљања возилом, руковања са теретом или пртљагом, отклањања одређених неисправности на возилу...

Најчешћа средства заштите која користе возачи и која морају бити присутна у возилу су:

- заштитна капа (шлем) - користи се за заштиту од повреда главе, када се возач налази ван кабине возила, приликом руковањем теретом или средствима за причвршћивање терета (затезним тракама) и увек када постоји вероватноћа повређивања од предмета који могу пасти са висине, долетети са стране и при другим штетним контактима у пределу главе возача,
- заштитне радне рукавице - су најчешће средство личне заштите возача, користе се увек када је возач ангажован ван кабине на утовару и истовару терета, отварању или затварању товарног простора (церада или странице товарног сандука), причвршчивању терета, при спајању или одвајању полуприколице или приколице итд. Поред заштите руку и шака од механичких повреда, корисне су и као заштита од рада при ниским температурама,
- заштитна обућа - користи се као заштита ногу, чланака и стопала возача ван возила од клизања, падова предмета или котрљања истих, екстремних температура, удара електричне енергије, супстанци корозивног или нагризајућег дејства итд...,
- радна одела високе видљивости са рефлектујућим материјалима - користе се као заштита возача који се налази ван возила у условима недовољне уочљивости за друге учеснике у саобраћају или руковаоцима машина за утовар, истовар и других радњи у радној зони у непосредној близини возила и возача,
- заштитне наочаре - користе се као заштита очију у условима изложености материјалима који могу изазвати повреду или иритантна дејства по очи возача, било да се ради о руковању теретом или приликом интервенција на возилу,
- заштитне наушнице - користе се као заштита ушију, односно слуха возача кад се налази у условима појачане буке, од стране радних машина у непосредној близини.

Опрема која је наведена спада у уобичајену и најчешће коришћену опрему и средства личне заштите коју возачи имају у возилу. Уколико се ради о превозу робе која има специјалне захтеве, као што је транспорт опасних материја или превоз живих животиња, опрема коју возачи користе за личну заштиту може бити другачије прописана и може се захтевати специјализована опрема за заштиту живота и здравља возача. На слици која следи, приказан је изглед опреме коју возачи најчешће користе у обављању свакодневних активности на радном месту возача.



Слика 18.*Најчешћа средства личне заштите возача*[9]

4. ЗАКЉУЧАК

Усвајање и примена правила безбедног понашања, као и поседовање знања и вештина о начину правилног реаговања у случају настанка саобраћајне незгоде, посебно су важни јер се управо на тај начин стичу предуслови за смањење броја настрадалих.

Такође, потребно је да се обезбеде сви неопходни услови за максималну заштиту возача током обављања свакодневних активности на радном месту. За возача је битно да у зависности од активности одабере одговарајућу заштитну опрему и да је редовно одржава и адекватно користи.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Сл. гласник РС бр.41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013, 55/2014, 96/2015, 24/2018, 41/2018, 87/2018 И 23/2019
[2] Закон о безбедности и здрављу на раду, Сл. гласник РС бр 101/2005, 91/2015 и 113/2017
[3] Водич за примену правилника о личној заштитној опреми, Министарство финансија и привреде Републике Србије, Сл. гласник РС бр 100/11
[4] Правилник о личној заштитној опреми, Сл. гласник РС бр 100/2011
[5] Правилник о превентивним мерама за безбедан и здрав рад при коришћењу средстава и опреме за личну заштиту на раду, Сл. гласник РС бр 92/2008 и 101/2018
[6] https://albo.biz/en-standardi-odeca/
[7] https://albo.biz/zakoni-i-akt-o-proceni-rizika/
[8] https://www.jrctransportation.net/driver-safety/truck-driver-ppe-personal-protection-equipment/
[9] http://www.remontnicentar.com/index.php/uputstvo-za-licna-zastitna-sredstva
[10] https://www.smartdrivetest.com/commercial-drivers/trucking-essential-personal-protective-equipment

[9] https://novamedia.rs/data/imgs/11000/i10317_2.jpg (04.05.2020.)

XI

Ц 4.1.1 - УТИЦАЈ РЕДОВНЕ И УРАВНОТЕЖЕНЕ ИСХРАНЕ НА БЕЗБЕДНОСТ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Циљ часа:

Да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о значају редовне и уравнотежене исхране на безбедност управљања возилом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне значај правилне и уравнотежене исхране за психофизичко и здравствено стање возача;
2. паведу основне елементе хране;
3. објасне начин исхране током вишесатног и вишедневног управљања возилом.

УВОД

Наука о исхрани би требала да интересује не само стручњаке који се баве теоретским и практичним проблемима исхране, него и сваког појединца, нарочито због системског приступа анализи постојећих навика и схватања исхране - које су често штетне по здравље.

Појединац је практично у обавези да прихвати принципе рационалне исхране, што у нашим условима често није случај. Упоредо са напорима да се обезбеде довољне количине хране за популацију и отклоне негативне последице неправилне исхране, потребно је отклањати и лоше навике у исхрани, због тога што су оне изнад свега узрочник негативних последица.

Гојазност и анорексија су све већи проблеми данашњице.Сматра се да је поремећај исхране један од десет најбитнијих ризика по здравље човека - али се може**предупредити**. Познато је да гојазност представља значајан ризик за настанак разних болести - дијабетеса, хипертензије, коронарне болести срца, болести жучних путева, неких тумора итд.



Слика 19.*Гојазност је ризик за настанак болести*

Обзиром да је човек/возач један од најважнијих фактора безбедности саобраћаја, и да његова психофизичка спремност и здравствено стање морају бити на задовољавајућем нивоу током управљања возилом, долазимо до закључка да возач мора бити здрав и спреман да одговори на све захтеве посла којим се бави, што значи да мора водити рачуна о здравој исхрани.

1. ЗНАЧАЈ ПРАВИЛНЕ ИСХРАНЕ ЗА ПСИХОФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ВОЗАЧА

Здрава и правилна исхрана треба да испуњава унос одговарајуће количине енергије храном, али и да задовољи унос потребних **заштитних материја** (витамини и минерали) и **градивних материја** (беланчевине, масти и угљени хидрати). Али ни то није довољно, јер прехрамбене производе треба паметно одабрати, добро међусобно искомбиновати, припремити их на прави начин и уносити у неколико оброка. Због свега овога, жеља да се хранимо здраво обично није довољна - већ је потребно много труда и упорности, јер здравље и виталност организма немају цену.

Појам прехрамбени производи подразумева све оно што се користи као храна и пиће, у прерађеном или непрерађеном облику, као и зачини и друге материје које се додају ради конзервисања, побољшавања укуса, мириса и слично.

Прехрамбени производи се сврставају у групе, јер то значајно олакшава састављање оброка, а за практичне потребе највише одговара подела на основу њихове биолошке вредности - јер се у том случају производи из исте групе могу међусобно замењивати. Тако се према овом критеријуму прехрамбени производи деле у 7 група. У појединим групама постоје и подгрупе (као што је поврће), **а основно правило је да се у току дана мора узети макар једна врста из сваке групе.**

Групе прехрамбених производа су, на основу биолошке вредности, сврстане у:

- цереалије, брашно, хлеб, пецива;
- месо сисара, птица, морских и речних риба, јаја домаћих и дивљих птица;
- млеко, кисело-млечни производи, сиреви;
- масти и уља биљног и животињског порекла;
- поврће (лиснато, зељасто, плодовито, кртоласто, махунасто, луковичасто);
- воће (јужно и тропско, коштичаво, бобичаво и јагодичасто, језграсто, шумско, јабучасто);
- шећер и шећерни концентрати (конзумни шећер, џем, мед).

Исхрана је оптималан фактор раста и развоја организма, и директно утиче на његову радну способност и дужину живота човека.

Да би се спровела правилна исхрана, **потребно је познавати основне принципе правилне исхране:**

- Рационална исхрана - представља однос између количине унете и количине утрошене хране у организму. Одступање од равнотеже доводи до преобилне или недовољне исхране.
- Уравнотежена или умерена исхрана - представља оптималну количину хранљивих састојака.
- Разноврсна, мешовита исхрана - подразумева да у току дневног јеловника треба узимати прехрамбене производе из свих 7 група.
- Равномерност оброка - у току дана неопходно је узети више оброка са мањом количином хране. Нарочито је неправилно целокупну количину хране конзумирати у облику једног оброка, јер се тако оптерећују органи за варење, али и цео организам.

Осим овога, важно је и не прескакати оброке, важан је довољан унос течности (односно дневно око 2л, најбоље је воде), затим одржање идеалне телесне масе, физичка активност у складу са могућностима, смањење уноса "грицкалица", брзе хране, газираних сокова и слично.

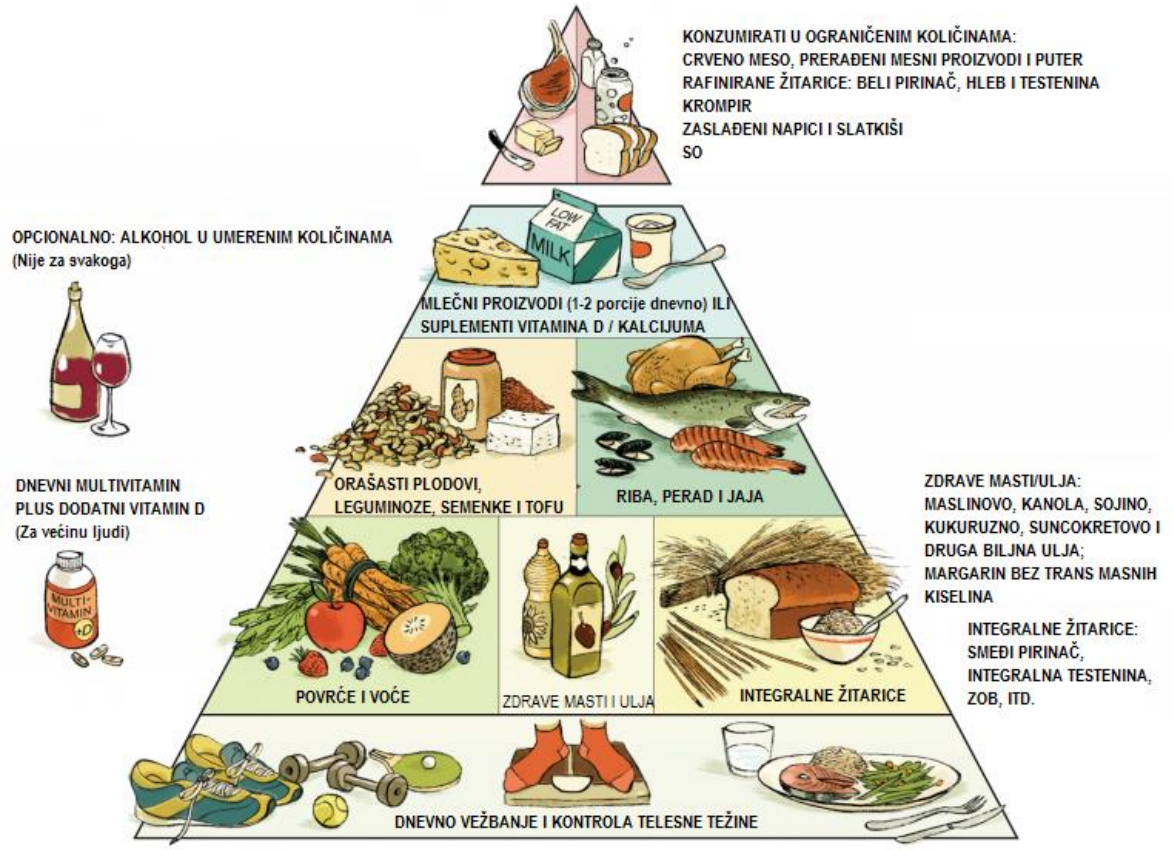
Пирамида исхране приказује које врсте прехрамбених производа и у којој количини треба свакодневно јести, како би се на тај начин организму обезбедиле оптималне количине свих врста прехрамбених производа.

Прву пирамиду исхране ЦИНДИ (Цоунтрywиде Интегратед Нон-цоммуницабле Дисеасес Интервентион программе) израдила је Светска здравствена организација (СЗО) ради превенције и контроле незаразних болести које су изазване неправилном исхраном.

Касније је ова пирамида доживела модификацију, али и новија верзија укључује највећи део ЦИНДИ препорука.

- У бази пирамиде налази се **свакодневна физичка активност** и **редовна контрола телесне масе**, што указује на њихов значај по здравље људи.
- Као једна од основа исхране стављење су **житарице**, али се наглашава цело зрно. Употреба интегралних житарица у већини оброка обезбеђује енергију.
- Препоруке за унос **масти** односе се на елиминисање трансмасних киселина, као и на ограничење уноса засићених масти.

- **Поврће** јести у изобиљу, воће 2-3 пута дневно, чиме се обезбеђују угљени хидрати, обиље витамина и минерала, дијетна влакна, смањује ризик од гојазности, од хроничних болести, хипертензије, кардиоваскуларних болести, снижава ниво холестерола у крви итд.
- **Коштуњаво воће и легуминозе** (1-3 пута дневно) су изванредни извори протеина, гвожђа, калцијума, извори "добрих" здравих масноћа (орах, лешник, бадем, кикирики, пистаћи).
- **Риба, живина и јаја** (0-2 пута дневно) су важни извори протеина.
- **Млеко и млечни производи** (1-2 пута дневно) су главни извор калцијума.
- На врху пирамиде су **црвено месо и путер** које треба оскудно користити, јер садрже много засићених масних киселина. Осим тога и бели хлеб, бели пиринач, кромпир, тестенине, со и слаткиши су на врху пирамиде и треба их што мање користити.



Слика 20.*Пирамида исхране*

Како би возач током управљања возилом правио што мање грешака, јако је битно да води рачуна да му исхрана буде здрава и избалансирана. Ово је посебно значајно на дужим релацијама, где возачево добро психофизичко стање мора бити на високом нивоу и у континуитету.

Ако је возач здрав и у доброј физичкој форми, самим тим ће имати и бољу способност реаговања и правилног одлучивања, мање ће се умарати, биће боље расположен, а здрава храна је управо један од најважнијих фактора који утичу на здравље возача. Она је човеков покретач за нормално функционисање, и због тога за себе треба бирати најбоље. Избегавати храну која доприноси умору (масна храна и храна богата шећерима), а бирати ону која доприноси бољој концентрацији и свежини (воће, ораси итд.). Изузетно важна ствар је и унос течности, односно воде, која нам такође обезбеђује бољу меморију, фокусираност, свежину.

Као што је споменуто, гојазност представља фактор ризика за многе врсте обољења, али осим тога утиче и на комфор који возач треба да има током управљања, на његову покретљивост, мотивисаност за рад.

Гојазне особе се више зноје, теже им је спровести покрете крупне моторике, као што су уласци и изласци из возила, а гојазност генерално негативно доприноси комоцији за воланом.

2. ИСХРАНА ТОКОМ ВИШЕСАТНОГ И ВИШЕДНЕВНОГ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Обзиром да највећи део свог времена проводе на путу, професионалним возачима није лако да воде здрав живот. Ипак, прављење плана исхране унапред, помоћи ће у стицању правилних навика, а самим тим очувању здравља и свих психофизичких способности.

Такође, препорука возачима је да се рекреативно баве спортом (вежбање, трчање, шетање), чиме ће осим тога што воде рачуна о телесној тежини, стећи и већу снагу и издржљивост. С тим у вези је и правило 30 минута, које каже да како год да изгледа дан возача, треба се потрудити да 30 минута дневно возач буде физички активан (то је могуће извести на паузама). Лагана шетња, истезање или серија вежби биће сасвим задовољавајућа. Корисно је и на пут понети по неку справу за вежбање, од оних мањих димензија и тежине. Конопац за прескакање (вијача) и еластична трака су мали за паковање, а постоји дијапазон вежби које се могу радити уз ова два помагала.



Слика 21.*Користити се правилом 30 минута*

Важно је да возачи бирају храну која ће их дуже чинити ситим (што није случај са грицкалицама и чоколадицама, које терају човека да једе више да би се заситио). Зато је боље да возач изабере воће или поврће. Важно је и да се једе споро. Када брзо и ужурбано једемо, више ћемо појести, јер је потребно време да до мозга стигне информација да смо се заситили.

Даље, важна је и величина порција, па се тако и са здравом храном може претерати. То је случај са бадемима, којих ако унесете превише, унећете превише масноће и калорија.

Жеђ увек треба гасити водом, а избегавати сокове. Осим тога, вода возача држи свежим, а осећај умора је и један од симптома дехидратације. Стога је добро за време кратких пауза конзумирати воду, природне сокове, чај, док је за оброке потребно правити дуже паузе - како би се омогућило време потребно за варење. Тако ће се избећи стање анемије (малокрвности) мозга које прати време интензивног варења, и када се особа осећа поспано, невољно итд

Важно је покушати следити препоруке здравствених радника, како због специфичности посла који подразумева начин живота који захтева седење за воланом, тако и због чињенице да је здрава исхрана темељ здравог живота, и да ће возачу обезбедити дуже професионално трајање и безбеднију вожњу.

3. ЗАКЉУЧАК

За професионалне возаче је здрава исхрана као један од значајних фактора здравља још већи приоритет у односу на општу популацију, обзиром на одговорност (према себи, другим учесницима у саобраћају, материјалним добрима), коју њихов посао са собом носи. Стога ће дугорочна промена у животним навикама посредно или непосредно допринети и безбедности саобраћаја.

Тачно је да за професионалне возаче удобан кревет, туширање и кувани оброк представљају луксуз, ипак треба дати све од себе да се ручкови не своде на сухомеснате производе, јела из конзерве и слично, већ радити у корист сопственог здравља и благостања, а како би били сигурни да неће претерати и преоптеретити систем за варење, макар и корисним намирницама - није лоше придржавати се мудрости "мање је више".

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] https://plutonlogistics.com/drumski-transport/8-nacina-da-vozaci-kamiona-ostanu-zdravi-i-u-formi/
[2] http://www.odbrana.mod.gov.rs/odbrana-stari/vojni_casopisi/arhiva/VD_2013-prolece/65-2013-1-11-Mijatovic.pdf
[3] https://dijetapro.wordpress.com/piramida-pravilne-ishrane/
[4] https://sr.wikipedia.org/sr-ec/%D0%A5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0
[5] https://www.treningcentartajs.com/blog/sta-su-proteini-ugljeni-hidrati-sta-masti/
[6] http://www.cis.edu.rs/ishrana/mikronutrijenti/
[7] http://blog.suburbanseats.com/tag/replacement-seats/
[8] https://www.abc.net.au/radionational/programs/lifematters/img_3535.jpg/6405972

XII

Ц 4.2.1 - АЛКОХОЛИСАНОСТ - УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Циљ часа:

Да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о утицају алкохола на способности возача као и на безбедност саобраћаја.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три категорије учесника у саобраћају који у организму не смеју имати алкохол током управљања моторним возилом;
2. наведу минимум три негативна утицаја алкохола на човека;
3. наведу минимум три грешке возача када управљају моторним возилом под дејством алкохола

УВОД

Људи који конзумирају алкохол и притом учествују у саобраћају, не само да угрожавају себе и свој живот, већ угрожавају и животе осталих учесника у саобраћају, односно опасни су по целу околину. Алкохол деградира све релевантне возачке способности и у великој мери повећава ризик од настанка саобраћајне незгоде са тешким последицама.

Многи возачи управљају моторним возилом са ставом да им присуство алкохола не смета (неки чак мисле и да побољшава возачке способности), али чињеница је да алкохол утиче на нервни систем човека хтео он или не. Лош утицај огледа се пре свега у лошијем опажању, процењивању и споријој реакцији, као и смањењу самоконтроле.

1. ЗАКОНСКИ ОКВИР И РЕГУЛАТИВА ПО ПИТАЊУ АЛКОХОЛА

Закон о безбедности саобраћаја на путевима прецизно је дефинисао да је сваки учесник у саобраћају дужан да се понаша на начин којим неће ометати, угрозити или повредити друге учеснике учеснике у саобраћају.

Возач не сме да управља возилом у саобраћају на путу, нити да почне да управља возилом ако је под дејством алкохола и /или психоактивних супстанци. Под дејством алкохола је возач, односно лице за које се анализом одговарајућег узорка крви утврди садржај алкохола већи од 0,20 мг/мл или ако је присуство алкохола у организму утврђено одговарајућим средствима или апаратима за мерење алкохолисаности (алкометром и др.), што одговара садржини алкохола у крви већој од 0,20 мг/мл.[10]

Постоје посебне категорије учесника у саобраћају, које не смеју да имају у организму алкохол или да показују знаке поремећаја, који су последица конзумирања алкохола и то су:

- возач моторног возила које је регистровано за превоз више од осам лица, осим возача, односно чија је највећа дозвољена маса већа од 3.500 kg;
- возач моторног возила који обавља јавни превоз лица, односно ствари;
- возач возила којим се превозе опасне материје, односно врши ванредни превоз;
- возач возила категорије А1, А2, АМ и А;
- инструктор вожње када обавља практичну обуку кандидата за возаче;
- кандидат за возача током практичне обуке и полагања практичног испита;
- возач са пробном возачком дозволом;
- лице које надзире возача са пробном возачком дозволом;
- испитивач на практичном испиту;
- возач возила са правом првенства пролаза и возач возила под пратњом. [11]

Према утврђеном садржају алкохола у крви степени алкохолисаности возача, инструктора вожње и кандидата за возача су:

- до 0,20 мг/мл – блага алкохолисаност;
- више од 0,20 мг/мл до 0,50 мг/мл – умерена алкохолисаност;
- више од 0,50 мг/мл до 0,80 мг/мл – средња алкохолисаност;
- више од 0,80 мг/мл до 1,20 мг/мл – висока алкохолисаност;
- више од 1,20 мг/мл до 1,60 мг/мл – тешка алкохолисаност;
- више од 1,60 мг/мл до 2,00 мг/мл – веома тешка алкохолисаност;
- више од 2,00 мг/мл – потпуна алкохолисаност.[12]

[10] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 187
[11] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 187
[12] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 187

Законом о обавезном осигурању у саобраћају прописано је да осигурано лице губи права из осигурања у случају ако је возач управљао моторним возилом под утицајем алкохола изнад дозвољене границе.[13]

Управљање возилом у стању потпуне алкохолисаности (више од 2,00 мг/мл), сматра се насилничком вожњом.[14]



Слика 22.*Употреба алкохола у току вожње*[15]

Законом о безбедности саобраћаја на путевима дефинисане су и казнене мере у зависности од утврђеног садржаја алкохола у крви тј. степена алкохолисаности возача, и то:

- умерена алкохолисаност: 0,21 – 0,5 $^{0}/_{00}$ – новчана казна 10.000 рсд;
- средња алкохолисаност: 0,51 – 0,80 $^{0}/_{00}$ – новчана казна 10.000 – 20.000 рсд, 6 казнених поена и минимум 3 месеца забране управљања;
- висока алкохолисаност: 0,81 – 1,2 $^{0}/_{00}$ – новчана казна од 20.000 – 40.000 рсд или затвор до 30 дана, 8 казнених поена и минимум 4 месеца забране управљања;
- тешка алкохолисаност: 1,21 – 1,6 $^{0}/_{00}$ – новчана казна од 100. 000 – 120.000 рсд или минимум 15 дана затвора, 9 казнених поена и минимум 8 месеци забране управљања;
- веома тешка алкохолисаност: 1,61 – 2,0 $^{0}/_{00}$ – новчана казна од 100.000 – 120.000 рсд или најмање 15 дана затвора, 14 казнених поена и минимум 8 месеци забране управљања;
- потпуна алкохолисаност: више од 2,0 $^{0}/_{00}$ – 30 – 60 дана затвора или рад у јавном интересу од 240 – 360 сати, 15 казнених поена и најмање 9 месеци забране управљања.[16].

Казнене мере за управљање возилом у алкохолисаном стању возача су ригорозније за оне који у пијаном стању изазову саобраћајну незгоду, према следећем:

- умерена алкохолисаност: 0,20 – 0,5 $^{0}/_{00}$ – новчана казна од 15.000 – 30.000 рсд и 2 казнена поена;
- средња алкохолисаност: 0,51 – 0,80 $^{0}/_{00}$ – новчана казна 20.000 – 40.000 рсд или затвор до 45 дана + 7 казених поена + минимум 5 месеци забране управљања;

[13] Закон о обавезном осигурању у саобраћају чл. 29
[14] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 41
[15] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр. 162.
[16] http://www.amknovibeograd.com 08.07.2019. године

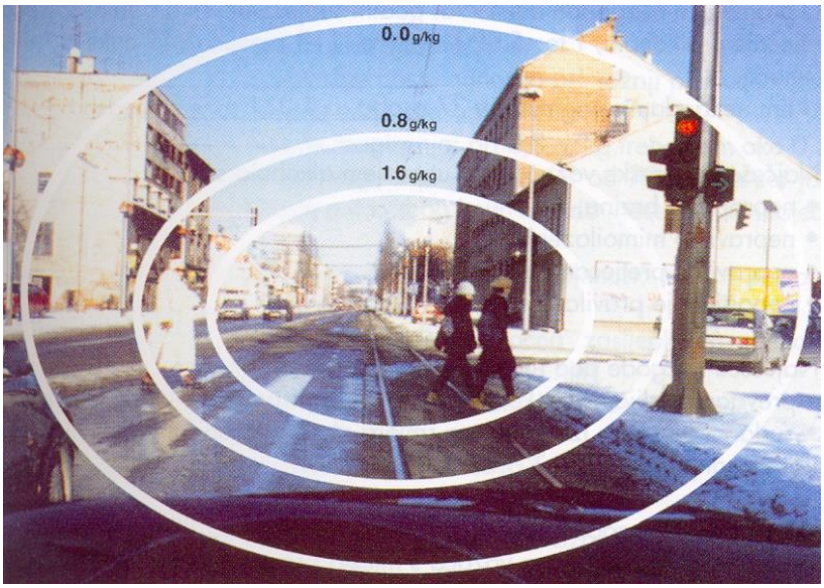
- висока алкохолисаност: 0,81 – 1,2 $^{0}/_{00}$ – новчана казна 40.000 – 60.000 рсд или затвор до 60 дана + 9 казнених поена + минимум 6 месеци забране управљања;
- тешка алкохолисаност: 1,21 – 1,6 $^{0}/_{00}$ – новчана казна од 120.000 – 150.000 рсд или 45 дана затвора + 11 казнених поена + минимум 10 месеци забране управљања;
- веома тешка алкохолисаност: 1,61 – 2,0 $^{0}/_{00}$ – новчана казна од 120.000 – 150.000 рсд или 45 дана затвора + 16 казнених поена + минимум 10 месеци забране;
- потпуна алкохолисаност: више од 2,0 $^{0}/_{00}$ – 45 – 60 дана затвора или казна рада у јавнм интересу од 300 – 360 сати + 17 казнених поена + минимум 10 месеци забране управљања[17].

2. УТИЦАЈ АЛКОХОЛА НА ОРГАНИЗАМ ЧОВЕКА

Алкохол најбрже и најдиректније делује на централни нервни систем, тако да и мала доза алкохола драстично утиче на психичке функције возача, првенствено на способност моралног и критичког расуђивања .[18]

На алкохол је нарочито осетљив мали мозак, у којем је центар за равнотежу. Алкохол делује и на периферне нерве, нарочито нерве руку и ногу, који су за возаче и најважнији. Тада настаје саплитање језиком, тетурање, психичка отупелост, а могу да се јаве и краћи или дужи периоди помућења свести када се «филм прекида» и човек се ничег не сећа.

Бројним испитивањима је доказано да и мала количина алкохола у организму доводи до смањења оштрине вида, као и до сужења видног поља. Возач око 90% битних информација прима чулом вида. Пут испред себе осматра око 90% времена, око 9% осматра пут иза себе, на индентификацију команди око 0,5% и исто толико за очитавање инструмената.[19]



Слика 23.*Тунелски вид у зависности од алкохолемије*[20]

За уочавање промене брзине кретања довољан је поглед возача у трајању од 0,75 с, док то није довољно за уочавање разлике у убрзању - успорењу и промени правца кретања.

[17] http://www.amknovibeograd.com08.07.2019. године
[18] Дедић, Г., Ранковић, Ж., Милинковић-Фајгељ, О. (2005). Утицај алкохола на безбедност војних учесника у саобраћају. Београд: Управа за школство СЉР МО и Сектор за материјалне ресурсе МО, стр. 53.
[19] Миладиновић В., Организација рада у саобраћају и транспорту, скрипта, Војна академија, Београд, 1995., стр. 170.
[20] Дедић, Г., Ранковић, Ж., Милинковић-Фајгељ, О. (2005). Утицај алкохола на безбедност војних учесника у саобраћају. Београд: Управа за школство СЉР МО и Сектор за материјалне ресурсе МО, стр. 58.

Ово време није довољно да се погледом у ретровизор изврши правилна процена промене брзине кретања возила које се приближава ради претицања.[21]

Веће количине алкохола у крви, онемогућава сливање ликова на мрежњачи, услед чега долази до дуплирања слика, и у таквој ситуацији лице више није у стању да разликује прави објекат од уображеног.

Ослабљена је способност адаптације на светлост и таму, па је примећено да код извесног броја алкохоличара долази до поремећаја разликовања боја, пре свега црвене и зелене.

Нарочито је опасно слабљење координације покрета руку и ногу, па возач не може у одређеним ситуацијама да реагује брзо и ефикасно, као кад би реаговао пре употребе алкохола.

Безбедност саобраћаја значајно зависи од времена реаговања возача. Време реаговања возача је различито, а различито је и код истог возача и мења се у доста великом дијапазону зависно од његовог психофизичког стања и објективних околности. Од реалне процене времена реаговања возача зависи оцена могућности избегавања саобраћајне незгоде. На изненадну опасност 80% возача у саобраћају реагује само кочењем, 18% уз кочење реагује и на неки други начин, а 2% уопште не реагује.[22]

Концентрација алкохола у крви зависи од бројних фактора, као што су:

- количина (што се више алкохола конзумира, то више заврши у крвотоку);
- брзина којом се конзумира (бржа конзумација повећава утицај);
- количина хране (ако постоји храна у желуцу потребно је дуже времена да алкохол уђе у крвоток);
- врста алкохолног пића (комбинација неких пића делује на бржу апсорпцију алкохала у крви),
- пол (у односу на мушкарце, жене ће за исту количину попијеног алкохола већу количину апсорбовати у крв);
- телесна тежина (веће тело слабије везује алкохол);
- стање јетре (она је одговорна за разградњу алкохола);
- лекови (могу да успоре елиминацију алкохола из тела);
- генетика и толеранција (генетика одређује способност тела да разгради алкохол).[23]

3. НЕГАТИВНИ УТИЦАЈИ АЛКОХОЛА НА ПЕРФОРМАНСЕ ВОЗАЧА

Алкохол битно нарушава основне возачке способности, а таквим негативним деловањем повећава ризик од настанка саобраћајне незгоде. Чак и мање количине алкохола у организму возача нарушавају у одређеној мери његове возачке способности.

Алкохол негативно делује на основне перформансе битне за извршење возачких задатака, и то на:

- централни нервни систем – алкохол делује омамљујуће на нервни систем;
- перцепцију – алкохол оштећује функционисање свих чула – вида, слуха и др.;
- обраду информација – способност обраде информација од стране мозга слаби и при ниском нивоу концентрације алкохола у организму;
- психомоторне способности – реакциона ефикасност као задња карика у комплексном процесу реаговања на захтеве саобраћајних ситуација упадљиво је оштећена;

[21] Смрчек А., Магистарски рад, Факултет стројарства и бродоградње, Свеучилиште у Загребу, 1978. стр. 33.
[22] Гордић Р.: Реално време реаговања возача, ВИ Симпозијум са међународним учешћем "Превенција саобраћајних незгода на путевима 2002. ", Зборник радова, Нови Сад, 2002., стр. 168.
[23] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.116 и 117.

- визуелно моторну координацију – координација између видног опажања и покрета екстремитета упадљиво је оштећена, тј. смањена је могућност усклађеног реаговања;
- психичку структуру личности – најпре паралише центре локализоване у кори великог мозга за који су везане функције критичности и самоконтроле, након чега долази до низа поремећаја у квалитету и квантитету мисаоних процеса;
- пажњу, схватање и расуђивање – квалитет и обим пажње су оштећени, расте самопоуздање и самоувереност, и то у упадљивој противречности с опадањем психофизичких способности, опадају опрезност и осећај одговорности;
- разум и контролу понашања – алкохол даје храброст, уклања страх, ствара еуфорију и ослобађа агресивност. Разводњава осећања хуманости, друштвене и моралне одговорности.

Код возача који су под дејством алкохола расте склоност ка ризицима. Ризична су сва она понашања у саобраћају којима се доводе у опасност здравље, живот и угрожавају друштвене вредности.[24]

На другом месту можемо истаћи да возач под дејством алкохола током вожње по правилу вози већом брзином од прописане или не прилагођава брзину кретања условима пута. У сваком случају креће се брже него што његово тренутне психомоторне могућности то могу безбедно да испрате и реализују. Будући да је брзина неприлагођена условима саобраћаја и стању пута, може се рећи да је она узрок настанка саобраћајних незгода с погинулим лицима у више од 50% случајева.[25]

Поред неприлагођене брзине кретања у параметара понашања, алкохолисаном возачу може се приписати и грубо кршење саобраћајних прописа у виду непоступања у складу са вертикалном и хоризонталном саобраћајном сигнализацијом, непоштовања светлосне саобраћајне сигнализације и сл.

Карактеристично за алкохолисане возаче је да не обраћају пажњу на своју личну безбедност, као и на безбедност осталих путника у возилу којим управљају, доводећи у опасност чак и безбедност чланове своје породице. Ако уз све наведено додамо да је управљање возилом у алкохолисаном стању праћено и некоришћењем сигурносних појасева, као и неадекватним седењем у возилу, долазимо до закључка да би услед сабраћајне незгоде последице биле далеко веће.

Алкохол је повезан и са другим факторима ризика као што су: вожња ноћу, лоши временски услови, густина и интезитет саобраћаја и сл. Овакви и слични фактори у комбинацији са алкохолом се мултиплицирају у зависности од конкретне ситуације у саобраћају и у сваком случају у већој и мањој мери увећавају ризик за настанак саобраћајне незгоде.

4. АПСОРПЦИЈА И ЕЛИМИНАЦИЈА АЛКОХОЛА

Апсорпција алкохола почиње још у устима одмах након узимања пића, а доспева у крв већ после 1,5 минута. После пола сата до једног сата сва унесена количина алкохола већ се налази у крви и почиње да струји по организму.[26]

Количина алкохола у крви мења се временом, тако што прво расте (око 60 - 70 минута после конзумирања), а затим опада (15 до 20 сати после конзумирања). Зато се ради утврђивања раније концентрације алкохола (у време незгоде) два пута вади крв (у размаку од 60 минута) или се ваде крв и урин.[27]

[24] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр. 69.
[25] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр. 70
[26] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.116.
[27] Липовац К., Безбедност саобраћај, ЈП Службени лист СРЈ, Београд, 2008. стр. 121.

Брзина апсорпције алкохола зависи од пића, ситости, брзине пијења, хране у желуцу итд. Потребно је 10–15 минута да би 50% алкохола било апсорбовано, а после 30 минута апсорбује се до две трећине. Апсорпциони процес траје 60–70 минута. Само у мањем проценту апсорпција траје до два сата.[28]

Одредбама закона смањена је максимално дозвољена граница алкохола у крви са 0,50 мг/мл на 0,20 мг/мл.[29]

Фаза елиминације алкохола из организма траје дуже од апсорпције. Иако није у свим случајевима иста, може се узети да се за један сат из организма елиминише просечно 0,10–0,12‰ алкохола код жена и 0,10–0,15‰ код мушкараца. Већи део алкохола који је унет у организам сагори (око 95%), тј. долази до његове разградње током хемијских процеса (највећим делом у јетри). Мања количина алкохола (око 5%) елиминише се из организма у примарном облику кроз мокрење, издувни ваздух и зној. Приликом конзумирања алкохола на празан желудац апсорпција је убрзана, као и процес доспевања алкохола у крвоток.[30]

Повратак у „нормално стање“ организма, након конзумирања алкохола, не може се убрзати, већ оно траје одређено време, чак и када организам разгради сву количину алкохола која је унета. Алкохол потенцира све личне недостатке у способностима и особинама личности, што се одражава и на безбедност вожње.

5. УТИЦАЈ АЛКОХОЛА НА НАСТАНАК САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

У нашој земљи у периоду од 2012. до 2016. године догодила се 321 саобраћајна незгода која је у вези са вожњом под утицајем алкохола и у тим саобраћајним незгодама је погинуло 355 лица. На другој страни, евидентирано је укупно 6.524 саобраћајне незгоде са повређеним лицима које су у вези са вожњом под утицајем алкохола, а у којима је повређено 9.786 лица. У просеку свака девета саобраћајна незгода са погинулим лицима, односно свака десета саобраћајна незгода са повређеним лицима је везана за вожњу под утицајем алкохола.[31]

Ризик од учествовања у саобраћајној незгоди почиње значајно да расте већ при нивоу алкохола од 0,4‰, а при нивоу од 1‰ ризик од саобраћајне незгоде је око пет пута већи него при концентрацији од 0‰, док је при концентрацији од 2,4‰ тај ризик преко 140 пута већи. Што се више алкохола попије, вероватноћа за настанак саобраћајне незгоде експоненцијално расте.[32]

Возачи који управљају возилом под дејством акохола најчешће праве следеће грешке у виду:

- неправилног обилажења и претицања;
- непоштовања предности проласка;
- кретања непрописном брзином;
- неправилног мимоилажења;
- каснијег реаговања на светлосне и звучне сигнале;
- тежег распознавања црвене и зелене боје;
- уместо кочнице притискања педале гаса или обратно,
- некритичности, самоувереності, лакомислености,
- прецењивања својих способности, потцењивања опасности итд.

Најважнији негативни утицаји акохола на човека су слабљење физиолошких способности (слаби оштрина вида, продужава се време реакције, слаби координација и прецизност покрета), слаби пажња, повећава се самоувереност, слаби критичност и расте

[28] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.116.
[29] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 187
[30] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.116.
[31] АБС, Утицај вожње под дејством алкохола на безбедност саобраћаја, Београд 2017, стр. 2.
[32] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.118.

склоност ризицима. Алкохол повећава ризик саобраћајне незгоде више него било који други познати фактор ризика.

Алкохол се сматра једним од главних узрочника саобраћајних незгода. Очигледно је да возачи под утицајем алкохола имају многоструко већи ризик да проузрокују саобраћајну незгоду.

6. ЗАКЉУЧАК

Човеку као једном од фактора безбедности саобраћаја се приписује највећи удео у узроковању саобраћајних незгода. Тој чињеници константо и у све већој мери доприноси алкохолисаност возача.

Возач који је под дејством алкохола није у стању да реално процени личне могућности, има лажан осећај да може више од реалне ситуције, па услед тога изазива ризичне ситуације и угрожава и себе и друге учеснике у саобраћају.

Лица која су уживаоци алкохола, у већини случајева, нису свесни свих последица конзумирања алкохола пре и за време вожње, па зато њиховом васпитању и развијању свести треба посветити велику пажњу.

Данас се примењују разне мере како би се смањио број алкохолисаних возача у саобраћају. Ове мере иду од едукације, законских ограничења, забране куповине алкохола за младе, оштрих казни, па до техничких средстава која се уграђују у возило.

Суштина свих мера је превентивно деловање, боље разумевање штетног деловања алкохола и његовог утицаја на појаву саобраћајне незгоде.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] Станковић З. и Беговић Д., Алкохолизам од прве до последње чаше-Терапијски приручник, Креативни центар, Београд, 1995. године.

[2] Дедић Г., Ранковић Ж., Миленковић-Фајгељ О., Утицај алкохола на безбедност војних учесника у саобраћају, Министарство одбране, Војска СЦГ, Београд, 2005. године.

[3] Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", бр. 41 од 2. јуна 2009, 53 од 29. јула 2010, 101 од 30. децембра 2011, 32 од 8. априла 2013 - УС, 55 од 23. маја 2014, 96 од 26. новембра 2015 - др. закон, 9 од 5. фебруара 2016 - УС, 24 од 26. марта 2018". године.)

[4] Миладиновић В., Организација рада у саобраћају и транспорту, скрипта, Војна академија, Београд, 1995. године.

[5] Смрчек А., Магистарски рад, Факултет стројарства и бродоградње, Свеучилиште у Загребу, 1978. године.

[6] Липовац К., Безбедност саобраћај, ЈП Службени лист СРЈ, Београд, 2008. године.

[7] АБС, Утицај вожње под дејством алкохола на безбедност саобраћаја, Београд 2017. године.

[8] http://www.amknovibeograd.com 08.07.2019. godine.

[9] http://www.amknovibeograd.com 08.07.2019. godine.

XIII

Ц 4.2.2 - КОРИШЋЕЊЕ ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ И УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА И ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о утицају психоактивних супстанци на безбедност саобраћаја и понашање возача.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум две групе психоактивних супстанци;
2. наведу минимум пет утицаја психоактивних супстанци на организам човека;
3. наведу минимум пет ефеката коришћења психоактивних супстанци на способности и понашање возача

УВОД

Карактеристика за све психоактивне супстанце јесте да оне стварају зависност код својих корисника и у већој или мањој мери мењају стање свести човека, а самим тим утичу на његово опажање, мишљење, расположење и понашање у целини.

Сви набројани елементи су кључни када је у питању безбедно учествовање у саобраћају, без обзира да ли се лице под дејством наркотика налази у улози возача или неког другог учесника у саобраћају. Опште је познато да све психоактивне супстанце деградирају битне возачке способности и у великој мери повећавају ризик од настанка саобраћајне незгоде.

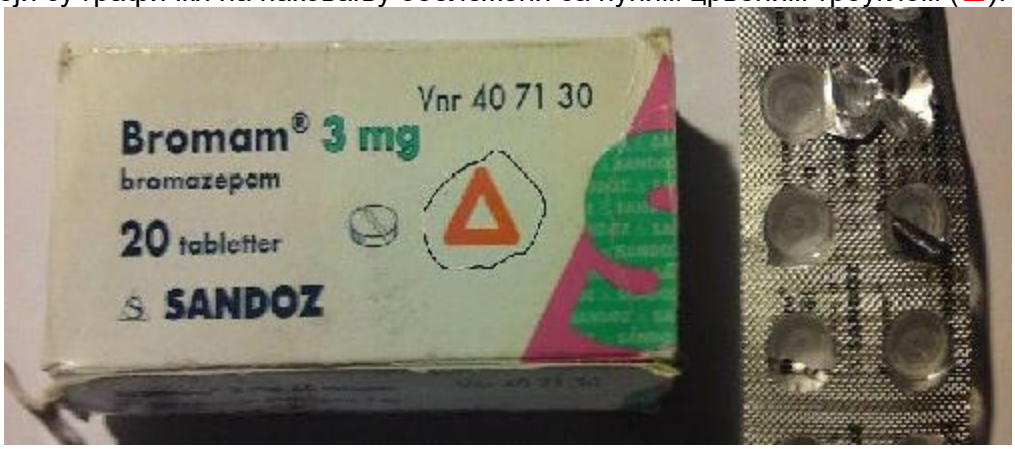
Посебно је значајно сагледавање утицаја психоактивних супстанци на возача, јер он под таквим дејством не угрожава само себе и путнике у свом возилу, већ и све остале учеснике у саобраћају.

1. ЗАКОНСКИ ОКВИР И РЕГУЛАТИВА ПО ПИТАЊУ КОНЗУМИРАЊА ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ

Одређена психоактивна средства, као што су поједине врсте медикамената, представљају групу такозваних "легалних" опијата. Њихово коришћење је дозвољено искључиво у медицинске сврхе.

С обзиром да битно нарушавају виталне функције возача за безбедно учествовање у саобраћају такве групе лекова морају бити видно обележене. Лекови који испољавају утицај на способности возача су сврстани у две групе.

Прву групу чине лекови који могу да утичу на психо-физичке способности и који су графички на паковању обележени са црвеним троуглом (△), и другу који снажно утичу на психофизичке способности и под чијим дејством апсолутно не би требало управљати возилом, који су графички на паковању обележени са пуним црвеним троуглом (▲).[33]



Слика 24.*Дозвољена психоактивна супстанца*[34]

Другу групу чине тзв. дроге – нелегална средства као што су:

- хероин,
- морфијум,
- кокаин,
- амфетамин,
- канабис,
- мескалин,
- ЛСД итд.

[33] http://www.apotekabeograd.co.rs 23.07.2019. године
[34] http:// https://www.autoskolapavlin.com23.07.2019. године

Овакви опијати имају знатно јачи негативан утицај на психомоторне способности човека, па самим тиме и на безбедно учествовање у саобраћају под дејством истих.

Законом о безбедности саобраћаја на путевима (у даљем тексту: Закон) уређен је систем безбедности саобраћаја на путевима у Републици Србији. Наведеним Законом, јасно је дефинисано да је сваки учесник у саобраћају дужан да се понаша на начин којим неће ометати, угрозити или повредити друге учеснике у саобраћају.

У складу са наведеним Законом „психоактивна супстанца" је врста дроге, лека на коме је назначено да се не сме употребљавати пре и за време вожње, као и друга хемијска материја која може утицати на психофизичку способност учесника у саобраћају (осим алкохола).[35]

Возач не сме да управља возилом у саобраћају на путу нити да почне да управља возилом ако је под дејством алкохола и/или психоактивних супстанци. Под дејством психоактивних супстанци је лице за које се испитивањем помоћу одговарајућих средстава и метода (тест за утврђивање присуства психоактивних супстанци и др.) утврди присуство ових супстанци у организму.[36]

Под дејством психоактивних супстанци долази до нарушавања психофизичких функција возача. Под дејством истих, возачи постају еуфорични и агресивни, ван контроле у понашању. Приликом вршења контроле полицијски службеник може визуелно да препозна особу која је под дејством наркотика на основу њеног физичког изгледа и понашања. Међутим, потребно је да се на валидан начин установи присуство наркотика у организму код контролисаног возача.

Први начин је да се тестирање изврши на лицу места помоћу одговарајућег уређаја „дрегер драг теста". Уређај функционише тако што рачунар анализира испљувак, на основу чега штампа резултат који показује коју врсту дроге је возач користио и у којој колилчини. Тест може да препозна следеће врсте дроге:

- канабис;
- опијате;
- бензодиазепане и
- амфетамине.

Возач, односно пешак, дужан је да без одлагања поступи по налогу овлашћеног лица и омогући вршење испитивања помоћу одговарајућих средстава.

Уколико се из очигледно оправданих разлога не може извршити испитивање на лицу места помоћу одговарајућег уређаја, полицијски службеник може лице да доведе ради стручног прегледа у најближу овлашћену здравствену установу. Учесник у саобраћају дужан је да се подвргне таквом прегледу.[37] Ако возач оспорава добијене резултате добијене мерењем помоћу уређаја, може захтевати да се изврши анализа крви, односно крви и урина или других телесних материја, у овлашћеној здравственој установи.

У случају саобраћајне незгоде, лице које је учествовало у истој не сме узимати психоактивне супстанце док се не изврши увиђај. Овлашћено лице који врши увиђај саобраћајне незгоде у којој има погинулих лица, одредиће да се непосредним учесницима саобраћајне незгоде узме крв или крв и урин, ради утврђивања присуства психоактивних супстанци у организму. Приликом вршења увиђаја саобраћајне незгоде у којој нема погинулих лица, овлашћено лице које врши увиђај ће непосредне учеснике саобраћајне незгоде обавезно подвргнути испитивању помоћу одговарајућих средстава.[38]

[35] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 7
[36] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 187
[37] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 280
[38] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, чл. 174

2. УТИЦАЈ ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ НА СПОСОБНОСТИ И ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА

Највећи утицај психоактивне супстанце имају на централни нервни систем човека. Ефекти дроге могу бити веома различити за различите особе, а код исте особе могу се разликовати од прилике до прилике.

Ефекти које психоактивне супстанце имају на возачку способност зависе од врсте дроге, а чак и када се користи иста врста више пута, дејство се може разликовати.[39] Док неке врсте психоактивних супстанци делују на успоравање функција централног нервног система, па самим тим и умирујуће на понашање човека, друге га чине раздражљивим и агресивним. У сваком случају не постоји безопасна психоактивна супстанца и неспојива је као појам када је у питању безбедно понашање у саобраћају. Психоактивне супстанце сврставају се у три велике групе, зависно од њиховог дејства на мозак и нервни систем, и то на:

- Депресори - алкохол, седативи и опијати,
- Стимуланси - кокаин, крек, амфетамини, екстази, канабис,
- Халуциногени - ЛСД, мескалин, пејотл и различити испарљиви растварачи.[40]



Слика 25.*Растварачи, марихуана (џоинт), кокаин и екстази пилуле*[41]

2.1. Депресори

Депресори делују на централни нервни систем тако што успоравају његову активност. Утицај депресора највише зависи од врсте депресора, дозе и начина на који је унета у организам, као и од субјективних фактора особе која их користи.

У субјективне факторе се могу сврстати: пол, старосно доба, здравствено стање и физичка конституција. Уколико је унета мања количина наведених психоактивних супстанци долази до успоравања преноса нервних импулса у телу човека. Услед наведеног долази до опуштања мишића, координација покрета слаби и продужава се време реакције.

Возачи, који управљају возилом под дејством депресора сврставамо у групу возача који носе висок ризик за настанак саобраћајне незгоде. Иако не испољавају агресивно понашање у саобраћају, услед дејства опијата немају могућност правилног расуђивања. Лоша координација покрета у конбинацији са успореним и неадекватним реаговањем возача у складу са новонасталим саобраћајним ситуацијама у већини случајева се завршавају саобраћајном незгодом. У таквим ситуацијама возач није у стању да своју пажњу усмери на више ствари које га окружују. Губитак оријентације у простору, као једна од последица деловања депресора, може у потпуности искључити деловање возача на команде у возилу приликом кретања истог. Под дејством јаких доза депресора долази до коматозног стања, па и до саме смрти као крањег, нежељеног исхода.

[39] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.122.
[40] https://www.drajzerova.org.rs/saveti/%C5%A1ta-treba-znati-o-drogama 25.07.2019. год.
[41] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.122.

2.2. Стимуланси

Стимуланси као група психоактивних супстанци имају супротно деловање на централни нервни систем од депресора. Они повећавају физичку активност, снагу, узбуђење, раздражљивост и изазивају стање еуфорије код човека. Они делују стимулативно на психомоторну активност возача.

На први поглед би се створило мишљење да би коришћење наведених супстанци деловало позитивно на способности приликом управљања возилом. Међутим, услед еуфоричног понашања, долази до губитка осећаја реалности у времену и простору. Возач стиче погрешан утисак да са возилом може да уради шта год пожели. У таквим ситуацијама обично се креће знатно већом брзином од дозвољене уз потпуно занемаривање осталих учесника у саобраћају. Долази до промене у перцепцији, тако да возач није у стању да уочи поједине учеснике у саобраћају као што су пешаци или бициклисти. Осећај надмоћности и губитак страха, као последица таквог понашања у саобраћају, доводе возача у читав низ ризичних ситуација, које се у већини случајева завршавају саобраћајном незгодом.

2.3. Халуциногени

Халуциногени су психоактивне супстанце које могу да делују различито на централни нервни систем човека, у зависности од врсте, количине, начина конзумирања и сл. У основи, без обзира на наведене утицајне факторе, све врсте халуциогених супстанци узрокују халуцинације.

Под утицајем халуцинација људи виде слике, чују звукове и осјећају подражаје који им се чине стварним. Неки халуциногени доводе до наглих јаких промена расположења.

Уколико би возач приликом управљања возилом у јавном саобраћају био под дејством наведених супстанци представљао би општу опасност. С обзиром да би се налазио у стању измењеног опажања са појавом халуцинација, имао би потпуно погрешне слике о стварима и појавама које га окружују. Возач који има потпуно искривљену перцепцију стварности, са промењеним осећајем за време и простор не може да управља возилом, а да се таква радња не заврши саобраћајном незгодом. Такав возач стварне ствари у својој свести замењује имагинарним, тако да приликом испитивања, након саобраћајне незгоде није свестан околности настанка исте, описује појаве и слике из свог имагинарног света.

Иако се ефекти дроге на понашање разликују, може се закључити да сви наркотици негативно утичу на:

- будност, пажњу и концентрацију возача;
- јасан вид;
- физичку координацију;
- брзину реакције и
- способност да се доносе правилне одлуке под притиском.[42]

3. ФАКТОРИ ОД КОЈИХ ЗАВИСЕ ЕФЕКТИ КОРИШЋЕЊА ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ

Ефекти дроге могу бити веома различити за различите особе, а код исте особе могу се разликовати од прилике до прилике. Ефекти дроге, између осталог, зависе од:

- врсте, количине, квалитета, начина конзумирања, толеранције на одређену супстанцу итд.;
- особе која конзумира дрогу: тежина, старост, стање физичког и менталног здравља итд.; и
- контекста у којем се конзумира дрога: током дана или ноћи, локација, да ли се конзумира појединачно или у друштву итд.[43]

[42] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.122.
[43] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.121.

4. ГРЕШКЕ КОЈЕ ВОЗАЧИ ПРАВЕ ПОД УТИЦАЈЕМ ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ

Негативно деловање психоактивних супстанци на централни нервни систем возача директно утиче и на његово понашање у саобраћају. Највећи утицај на возачке способности имају врста и количина психоактивне супстанце коју је возач користио.

Супстанце на бази депресора делују на возача опуштајуће и летаргично, чинечи му покрете пасивним и успореним. Насупрот дејству депресора, стимуланси делују стимулативно на психомоторну активност возача, чинећи га еуфоричним, брзим и агресивним. Посебно крупне грешке возачи праве под утицајем халуциогених супстанци. У сваком случају коришћење психоактивних супстанци у потпуности искључује безбедно учествовање у саобраћају.

Возач који је конзумирао дрогу има 2 до 5 пута већи ризик да доживи саобраћајну незгоду од возача који није под утицајем наркотика. Комбиновање више психоактивних супстанци (нпр. алкохол и дрога) драстично повећава вероватноћу да се доживи озбиљна саобраћајна незгода. Ризик се у оваквим случајевима драстично повећава. Вероватноћа да возач изазове саобраћајну незгоду је 200 пута већа, уколико је коришћена марихуана, пре које особа већ има ниво алкохола у крви од 0,08%.[44]

Возачи који управљају возилом под дејством депресора не испољавају агресивно понашање у саобраћају. Лоша координација покрета и немогућност да своју пажњу усмери на више ствари које га окружују, у конбинацији са успореним и неадекватним реаговањем возача услед дејства опијата доводи до немогућности правилног расуђивања и адекватног реаговања. Као једна од последица деловања депресора, може се јавити губитак оријентације у простору. Таква дезоријентација возача, може у потпуности искључити његово деловање на команде у возилу. Грешке које возач неминовно прави при управљању возилом у таквом психофизичком стању најчешће се завршавају саобраћајном незгодом.

Испољавање агресије у саобраћају може се довести у директну повезаност са дејством стимуланса, као групе психоактивних супстанци. Стимуланси имају супротно деловање од депресора, и они повећавају узбуђење и раздражљивост. У једном општем стању еуфорије возачи под дејством стимуланса губе самоконтролу у понашању. Агресија се у саобраћају изражава кроз псовање, поновно брзо претицање возила које је возача управо претекло, вожење на екстремно малом одстојању, пресецање путање кретања другог возила и сл. Оваквим понашањем возач може изазвати физичку или емотивну штету другим учесницима у саобраћају.

Возач стиче погрешан утисак свемоћи који је праћен одсуством страха. У таквим ситуацијама обично се креће брже него што његове тренутне психомоторне могућности то могу безбедно да испрате и реализују. Саобраћајне незгоде, где се фактор дејства психоактивних супстанци јавља у комбинацији са прекорачењем брзине су углавном са смртним исходом или са тешким телесним повредама.

Карактеристично за возача који је под дејством психоактивних супстанци је и грубо кршење саобраћајних прописа. Деловањем психоактивних супстанци директно је угрожена могућност перцепције, а самим тим и уочавање вертикалне и хоризонталне сигнализације. Замућена слика и отежано распознавање и разликовање боја му онемогућава адекватно реаговање у складу са светлосним саобраћајним знацима.

Најчешћи видови саобраћајних незгода, које су настале услед пропуста возача, који управљају возилом под дејством психоактивних супстанци су:

- обарање или гажење пешака;
- судари возила из супротних смерова;
- бочни судари;
- слетање возила с пута и

[44] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.122.

- слетање с коловоза и удар у објекат поред пута.

5. ЗАКЉУЧАК

Возач који је под дејством психоактивних супстанци има нарушене возачке способности услед штетног деловања опијата на његов централни нервни систем. Услед нарушених виталних функција за извршење психофизичких радњи возач предствља опасност по своју личну безбедност и безбедност осталих учесника у саобраћају.

Највећи проблем возача под дејством психоактивних супстанци је то, што он није у стању да реално процени личне могућности и прави грубе грешке које директно утичу на настанак саобраћајне незгоде и то углавном са тешким телесним повредама или смртним исходом. Лица која су под дејством психоактивних супстанци и при томе управљају возилом у саобраћају нису свесни свих ризика које проузрокују таквим понашањем.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Службени гласник РС", бр. 41 од 2. јуна 2009, 53 од 29. јула 2010, 101 од 30. децембра 2011, 32 од 8. априла 2013 - УС, 55 од 23. маја 2014, 96 од 26. новембра 2015 - др. закон, 9 од 5. фебруара 2016 - УС, 24 од 26. марта 2018". године.)

[2] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012.

[3] https://kurier.at/wissen/drogen-im-abwasser-anstieg-bei-kokain/26.07.2019.god.

[4] https://www.livescience.com/44036-heroin.html 26.07.2019. god.

[5] https://www.menzig.es/a/lsd-80-anos/26.07.2019. god.

[6] http://www.znanje.org/i/i20/00iv05/00iv0518p/amfetamini_26.07.2019. god.

[7] https://www.alo.rs/razbibriga/zanimljivosti/studenti-sve-vise-puse-marihuanu-nego-duvan/6039/vest 26.07.2019. god.

[8] https://www.youtube.com/watch?v=F26gt2jiUyo 26.07.2019. god.

[9] https://www.telegraf.rs/vesti/2850589-koja-droga-se-najvise-konzumira-u-srbiji 26.07.2019.

[10] https://www.drajzerova.org.rs/saveti/%C5%A1ta-treba-znati-o-drogama 25.07.2019. god.

[11] https://cannabislifenetwork.com/how-the-draeger-drugtest-5000-canadas-new-roadside-testing-device-falls-short/ 25.07.2019. god.

[12] http://www.apotekabeograd.co.rs 23.07.2019. god.

[13] http:// https://www.autoskolapavlin.com 23.07.2019. god.

XIV

Ц 4.3.1 - ПОЈАМ СТРЕСА, СИМПТОМИ И УЗРОЦИ СТРЕСА И ТЕХНИКЕ ЗА КОНТРОЛУ СТРЕСА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о појму стреса, његовим симптомима као и техникама за контролу и отклањање стреса.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам стреса;
2. наведу минимум три узрока стреса;
3. наведу минимум три технике за контролу стреса.

УВОД

Управљање возилом у јавном саобраћају сматра се довољно опасним са становишта психосоцијалног ризика и здравља, што је последица изложености разлицитим врстама стресора. И поред тога ако би одређени возач управљао возилом у складу са личним, моралним и законским нормама, то не значи да је поштеђен од негативног деловања других учесника у саобраћају.

Било који негативни догађај који би могао да се деси приликом кретања, могао би да наруши возачеву тренутну психичку равнотежу, што може да изазове интезивне емоције. Стања снажних емоција могу да утичу на расуђивање возача, а последично и на његово понашање у вожњи.[45]

Интезивно излагање стресу приликом решавања саобраћајних ситуација може довести до неспособности доношења адекватних одлука и слабљењу концентрације возача.

1. ПОЈАМ СТРЕСА

Стрес се дефинише као стање мобилисаности психофизичких подсистема организма. Другим речима, под стресом можемо подразумевати психичку реакцију појединца на одређени стресни догађај. Стресни догађај, односно стресор, дефинише се као догађај који особа процењује као угрожавајући или опасан за нешто што је њој важно, односно као догађај за који сматра да може изменити ток њеног живота. Стресор је, такође, захтев којем особа не може да удовољи.

Психичке реакције које прате стресну ситуацију су несаница, депресија, анксиозност, агресија, узнемиреност, фрустрација, ниско самовредновање, па све до болести зависности, односно покушаја да се алкохолом, дрогом, таблетама или пушењем среди та емотивна ситуација.

Осим што такве стресне ситуације повређују личност возача, чинећи га напетим и нервозним, изазивају и бројне телесне промене. Стрес може да изазове повишен крвни притисак, сушење уста, главобоље, холестерол, чир на желуцу, повишени шећер, сужење крвних судова, инфаркт итд..

Ефекти стреса на возача могу бити вема разноврсни и зависе од личних и од ситуационих фактора. Не постоји универзални модел који би омогућио да се дејство стресних ситуација сведе на минимум или пак да се потпуно елиминише, јер нису сви возачи истог менталног склопа, сходно чему и различито реагују.

Уколико је возач изложен интезивном и константном стресу у саобраћају, као што је то случај код професионалних возача, такво стање коначно доводи до физичког колапса (интензиван бол, малаксалост, несвестица, псеудоепилептички напади). Услед незнања или игнорисања сигнала стреса, уколико се трпе психофизичке тегобе дужи временски период, долази до трајних оштећења одређених неуролошких функција или органа у телу. Неопходно је да се са појединачног аспекта делује путем информисања и учења о психолошким аспектима личности, начинима суочавања са свакодневним стресним догађајима и развојем вештина које ће граничити штетно деловање стресних ситуација.

2. ЗНАЧАЈ ПСИХОЛОШКОГ ПРОФИЛА ВОЗАЧА НА ИЗЛОЖЕНОСТ СТРЕСУ И РЕАГОВАЊУ У УСЛОВИМА СТРЕСА

Психолошки профил возача је у директној интеракцији са његовим профилом личности. Карактеристике личности појединца су основ на којем се базира психолошки профил возача. Најпотпунија дефиниција личности је, да је то: јединствена организација особина

[45] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.25

која се формира узајамним деловањем јединке и средине и одређује општи, за појединца карактеристичан начин понашања.[46]

Скуп особина једне личности дефинише и њено понашање, осећање и мишљење. За формирање једне личности основ чини њена биолошка основа тј. наследни фактор. Међутим, крајње домете развоја једне личности даје фактор средина у којој се иста развија. Такве наслеђене и стечене особине су релативно трајне и идентичне у различитим ситуацијама.

Теденција да појединац на исти начин реагује не само у једнаким, већ и у различитим ситуацијама које се процењују као сличне називамо цртама личности. Разликују се три врсте црта личности, и то:

- Темперамент,
- Карактер и
- Способности.

Темперамент је склоп урођених предиспозиција емоционалног доживљавања и реаговања. Темперамент је одређен наслеђем, телесном конституцијом и посебно, грађом и функционисањем аутономног нервног и ендокриног система.[47] Он представља основу за реакцију возача на различите драži и ситуације, које га опкружују у саобраћају. У зависности од темперамента возача биће и дефинисан начин његовог емотивног реаговања на спољне драži. Опис емоционалног начина реаговања возача у саобраћају није једина одлика темперамента личности. Темпераментом је такође дефинисана и јачина реакције на спољне драži, као и дужина њеног трајања. На основу свог наслеђеног темперамента поједини возачи могу реаговати брзо и агресивно, док ће пак други одреаговати смирено и толерантно на потпуно исту саобраћајну ситуацију.



Слика 26.*Темперамент возача*[48]

Карактер се веома често изједначава с појмом личност, али у ужем смислу означава склоп социјалних аспеката у структури личности, мотивационих, моралних или конативних. Још уже схваћен, карактер означава морална својства личности и његову спремност да се понаша у складу с моралним нормама.[49] Карактер код возача има пресудну улогу у виду поштовања прописаних норми понашања у саобраћају. Уколико се возач понаша у складу са прописаним нормама смањује број могућих стресора у саобраћају. Међутим немогуће је избећи могуће стресне ситуације, јер је понашање осталих учесника у саобраћају непредвидљиво.

[46] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.31
[47] https://sr.wikipedia.org/sr 08.08.2019. год.
[48] https://autorepublika.com/2019/01/08/kako-obuzdati-bes-prilikom-ucesca-u-saobracaju/ 12.08.2019. год.
[49] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.33

Када се ради о карактерним особинама возача подразумева се да је то спој различитих особина, који даје целовиту слику те особе. То је типичан начин на који возач опажа и доживљава ситуационе факторе који га окружују у саобраћају и начин на који реагује на њих. Возачи који немају позитивне карактерне особине нису спремни да се придржавају прописаних норми понашања у друштву, па самим тим и у саобраћају. Непоштовањем саобраћајних прописа свесно се излажу ризичним ситуацијама, па самим тим и могућим стресним ситуацијама.

У којој мери ће возач одређену радњу у саобраћају успешно реализовати на основу предходно стечених знања и вештина директно зависи од његових способности. Способности представљају основу брзог стицања знања и вештина. Од возача се у саобраћају очекује да константно доноси одговарајуће одлуке које ће спровести у виду правилних моторичких радњи у саобраћају. Способности се подједнако односе на могућност квалитетног реализовања телесних и менталних операција. Када се говори о способностима, може се рећи да постоје:

- интелектуалне или више менталне способности;
- психомоторне способности и
- сензорне способности.[50]

3. СИТУАЦИЈЕ У САОБРАЋАЈУ КОЈЕ ДОВОДЕ ДО ФРУСТРАЦИЈЕ И СТРЕСА

Понашање у саобраћају односи се на све предузете поступке учесника у саобраћају. Понашање возача у саобраћају веома је сложено и укључује реакције на већи број истовремених информација у ситуацијама које се непрестано мењају.

Појава ситуација у саобраћају које директно доводе до фрустрације и стреса код самих чесника,вуку корене из основа људског понашања. Могу се посматрати са аспекта истовремене жеље више учесника у саобраћајном току за кретањем. Жеља да се постигне циљ, тј. да се возилом изврши промена локације у ограниченим временским и просторним могућностима могу постати „плодно тло“ за испољавање конфликтних и емотивних изазова. Сама фрустрација представља посебно психофизичко стање које је условљено са немогућношћу постизања жељеног циља.

У саобраћају, за разлику од већине других ситуација у којима постоји интеракција између људи, учесници су релативно анонимни, интеракције су кратке, а могућности за комуникацију су ограниченије. Због ограничених средстава комуникације, у саобраћају често долази до неразумевања и погрешних интерпретација понашања других. Ово неразумевање може резултирати иритираношћу учесника у саобраћају.[51]

Не постоји универзални модел на основу којег се може утврдити која саобраћајна ситуација и у којој мери утиче на појаву стреса код возача, јер како је већ наглашено поред спољних фактора који произилазе из возачевог окружења имамо и унутрашње факторе који зависе од самог возача.

Једна од ситуација у саобраћају за коју са сигурношћу можемо рећи да директно доводи до фрустрације и стреса јесте непоштовање саобраћајних прописа и правила. Учесници у саобраћајном току не поштују правила саобраћаја услед недовољног познавања истих, прављења случајних грешака или пак свесног кршења прописа.

Учесници у саобраћају који недовољно познају саобраћајне прописе, углавном немају праву слику последица свог незнања. Такви возачи су углавном уверени да је до стресне ситуације дошло услед грешке неког другог учесника у саобраћају. Спремни су на вербалну дискусију, вређање па чак и на физички обрачун. Одликује их углавном нижа саобраћајна култура. Под саобраћајном културом се подразумева низ стечених навика и усвојеног саобраћајног образовања и васпитања.

[50] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.33

[51] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.48

Возач који поседује нижи степен саобраћајне културе је склон испољавању беса и агресије, непоштовању саобраћајних правила, саобраћајним прекршајима и сукобу са другим учесницима у саобраћају.

Иако су правилима саобраћаја прецизно дефинисани међусобни односи учесника у саобраћају, првенствено из жеље да себи обезбеде привидну корист поједини возачи свесно доводе до ризичних ситуација. Особе које су по својој природи бахати и превише самоуверени користе саобраћајни ток као полигон где хоће да покажу своју моћ. Мислећи да су они важнији од других, да је њихово време драгоценије, не показују обзир према осталим учесницима у саобраћају.

Са друге стране савесни возачи који су директно угрожени од несавесних возача доживљавају то као гажење достојанства. Непоштовање првенства пролаза у раскрсницама је један од израженијих негативних примера описаног понашања.



Слика 27.*Непоштовање првенства пролаза у раскрсници*[52]

Свакодневне гужве у саобраћају успоравају кретање возила, а у крајњим случајевима долази до потпуног колапса, услед чега је кретање у потпуности онемогућено. У таквим ситуацијама возач је изложен дејству бројних стресора. Са једне стране налази се „заробљен“ у саобраћајном току, тако да не може ни да одустане од започете радње, а са друге стране не може да стигне на жељену дестинацију. На малом простору, окружен је другим учесницима у саобраћају који се налазе у истом проблему, тако да су међусобне интеракције неизбежне. Употреба звучних и светлосних сигнала, „прибијање“ уз задњи део другог возила додатно усложњавају ситуацију.

У саобраћају се остварује комуникација и путем неформалних правила, која не спадају у законске оквире. Иако у суштини неформални начин најчешће олакшава интеракцију учесника у саобраћају, у неким ситуацијама могу довести и до конфликтних ситуација. Погрешне интерпретације се често дешавају, што може резултирати иритираношћу учесника у саобраћају. Услед недовољног простора за паркирање возила, нарочито у ужим градским зонама, јавља се појава ткз. „крађа“ паркинг места. Возачи који остану ускраћени за паркинг место које су као слободно први уочили, то доживљавају као нарушавање личног достојанства. Такве ситуације поред вербалних могу се завршити и физичким конфликтом.

Посебан облик стреса који возач може доживети јесте стрес услед саобраћајне незгоде. Битан фактор на утицај стресне ситуације на возача у случају саобраћајне незгоде јесте његова улога коју је имао у оквиру исте. Према улози коју њихово понашање има у изазивању саобраћајне незгоде могу се разликовати четири степена учешћа возача у саобраћајним незгодама:[53]

[52] https://www.sbonline.net/za-prolazak-kroz-crveno-na-semaforu 14.08.2019. год.

[53] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.53

- примарно активан возач;
- секундарно активан возач;
- неактиван возач и
- пасиван возач.

С обзиром да имају одлучујућу улогу у настанку незгоде, као и да њихово понашање представља директан извор за настанак стресне ситуације, примарно активни возачи су изложени највећем степену стреса. Поред тога што је услед учињене грешке довео себе, односно путнике у свом возилу у критичну ситуацију која ће прерасти у незгоду, угрозио је и друге учеснике у саобраћају.

Секундарно активни возачи нису извор конфликта, али имају улогу у настанку незгоде јер не покушавају да реше конфликт. Немају могућност да предвиде на основу очигледних показатеља, очигледну опасност од настанка саобраћајне незгоде.

За разлику од предходно наведених возача, неактивни возачи су суочени са неочекиваним саобраћајним ситуацијама.

Пасивни возачи нису својим чињењем утицали на нарушавање безбедности, већ се њихова улога једино заснива да су били присутни на месту незгоде у којој су сносили одговарајуће последице (колетарна штета).

У времену дешавања саобраћајне незгоде, или непосредно након ње возач је изложен првенствено акутној стресној реакцији. Акутна стресна ситуација се може описати као склоп осећаја и поступака који су усмерени на уклањање и ублажавање утицаја стресног догађаја. Акутна стресна реакција представља нормалну реакцију на опасности које носи саобраћајна незгода, а којима је изложен возач. У тим ситуацијама особа је преплављена емоцијама које су повезане са стресном ситуацијом. Страх који је присутан буди код возача низ стресора. Услед негативног дејства стресне ситуације непосредни учесник уколико му тренутно то здравствено стање дозвољава, има повећану потребу за кретањем, плачем, виком, повраћањем, а понекад пада у бесвесно стање. Акутна стресна реакција је обично временски ограничена, од неколико сати до неколико дана. Код највећег броја особа симптоми стресне реакције с временом пролазе.

Догађаји, међу којима је и саобраћајна незгода возача избацују из његове редовне "животне равнотеже", коју након дестабилизације није лако повратити. Такав стресни догађај може бити тако интезиван да ментални склоп личности возача није довољно јак да га савлада. Сложен однос унутрашњих особина личности возача и спољних фактора у наведеном случају може изазвати дугорочне последице на физичко и ментално здравље. Склоп реакција и промена личности, која се може јавити као последица теже психолошке трауматизације назива се посттрауматски стресни поремећај.

4. СТРЕС И ТЕХНИКЕ ЗА КОНТРОЛУ СТРЕСА

Стрес је постао део свакодневнице савременог друштва. С обзиром да смо узрочницима стреса изложени готово непрекидно, као и да их је немогуће у потпуности елиминисати, важно је да се на време препознају како би се њихов утицај ублажио. У том циљу неопходно је научити технике за контролу стреса.

У саобраћају возачи нису увек у могућности да спрече дејство узрока стреса, али могу променити своју реакцију. Контрола стреса код возача је битан фактор за безбедно учествовање у саобраћају. Када су под дејством стреса возачи праве грешке које им се у нормалном окружењу вероватно не би десиле.

Реакција на дејство стреса појединца је индивидуална, јер свака особа на стрес реагује на себи својствен начин. Такође, с обзиром на наведено, можемо доћи до закључка да је и способност контроле стреса индивидуална ствар појединца и да се не

може генерализовати. Може се рећи да људи имају различито развијену способност контроле стреса.

Оно што са сигурношћу можемо да наведемо, је да је за контролу стреса делотворна превенција. Познати стручњак из области превенције стреса Кис Ли Рој наводи пет кључних елемената стратегије за смањење беса код возача:[54]

- оставите себи довољно времена за путовање;
- жваћите жваку за време управљања возилом;
- опустите се пре поласка на пут;
- слушајте лагану и опуштајућу музику током путовања; и
- држите фотографију своје породице на видљивом месту у возилу.

Смањивањем личног беса код возача, као и самоконтролом реакције на стресне ситуације утиче се и на ниво штетног деловања стреса. Свим возачима који се сусретну са агресивним возачима саветује се да их избегавају и игноришу, и да се сконцентришу на што боље управљање својим моторним возилом. То значи да возачи морају другачије размишљати о негативној ситуацији којој су били изложени у саобраћају. Морају размишљати у правцу прихватања грешака других, али и личном усавршавању. Треба изградити код возача јак „одбранбени систем“ који ће реакције на стресне изазове ублажити или пак држати под контролом. Један вид превентивног деловања је и едукација, која омогућава да се возачи упознају са штетним последицама стреса и са начинима најлакшег превазилажења и супростављања.

С обзиром да је познато, да немогућност кретања у саобраћајном току изазивају фрустрацију возача и стрес, адекватним планирањем путовања може се утицати на изворе стресних ситуација, а самим тим и на појаву стреса. Уколико је унапред позната рута кретања, као и могућност предвиђања појаве већег броја учесника у саобраћају у појединим временским интервалима возачи имају могућност да избором мање оптерећене комуникације или променом термина вожње избегну застоје у саобраћајном току. Постављањем реалних временских оквира путовања, као и узимањем у обзир могућности непланираних краћих задржавања, возачи се потенцијално удаљавају од психолошког притиска кашњења и неиспуњавања рокова.

Једна од техника за контролу стреса је и посматрање стресне ситуације из другог угла. Не треба преувеличавати проблеме, већ их треба посматрати реално са аспекта да је увек тренутна неповољна ситуација могла бити и лошија. У саобраћају немају све негативне појаве исти значај, па је самим тим непотребно исцрпљивати се на ситницама.

Физичком активношћу ублажава се дејство стресне ситуације којој је возач био изложен. Због тога се возачима који су доживели било који облик нарушавања психичке равнотеже саветује да направе паузу у путовању, пусте музику или напусте возило и прошетају, како би повратили првобитну психичку равнотежу.

Правилном исхраном уз више воћа и поврћа, мање соли и масноћа знатно се повећава отпорност организма на изазове стреса и стресне ситуације.

Многи возачи покушавају последице стреса ублажити на неодговарајући или чак штетан начин. Никотин, алкохол, кофеин, шећер, средства за умирења, па чак и опијати најчешћа су средства којима се покушава смањити утицај стреса. Дејство наведених супстанци може само привидно и тренутно умањити дејство стреса, али после извесног времена допринеће његовом акумулирању и експанзији.

5. ЗАКЉУЧАК

Стрес представља објективну појаву која у људском окружењу нужно постоји. Представља субјективну реакцију појединца на одређену нежељену ситуацију. Особине

[54] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.84

личности представљају основ да ли ће и у којој мери одређени догађај деловати на психолошку равнотежу.

Стрес којем су изложени возачи базира се на интеракцији са осталим субјектима кретања у саобраћајном току и истовремене жеље више учесника за кретањем. Не постоји могућност да се неутралише дејство узрока стреса у саобраћају. Једина реална солуција која се пружа, јесте деловање на реакцију појединца на изворе стресних ситуација. Осим што такве стресне ситуације повређују личност возача, чинећи га напетим и нервозним, изазивају и бројне телесне промене.

Између реакције возача на стрес и саме стресне ситуације у саобраћају постоји његов ум, који је директно одговоран за то да ли ће се догађај доживети и у којој мери као стресан. Зато кажемо да је стрес субјективна категорија и као таква даје нам могућност да се против ње успешно боримо, утичемо на његов интензитет и ток, стицањем одређених техника и вештина.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012.

[2] https://sr.wikipedia.org/sr 08.08.2019. god.

[3] https://autorepublika.com/2019/01/08/kako-obuzdati-bes-prilikom-ucesca-u-saobracaju/ 12.08.2019. god.

[4] http://psihologroxanarohan.ro/wp-content/uploads/2015/10/ce-fel-de-temperament-ai.jpg 12.08.2019. god.

[5] https://www.sbonline.net/za-prolazak-kroz-crveno-na-semaforu 14.08.2019. god.

[6] https://www.telegraf.rs/vesti/srbija/2972781-10-najiritantnijih-poteza-u-saobracaju14.08.2019.god.

[7] https://www.telegraf.rs/vesti/jugosfera/3075310-tuca-zbog-parking14.08.2019. god.

[8] http://dental4u.ba/zanimljivosti-2/vi-kontrolisete-stres-a-ne-stres-vas/17.08.2019.god.

XV

Ц 4.4.1 - ПЛАНИРАЊЕ ПУТОВАЊА У СКЛАДУ СА ЦИКЛУСОМ РАД - ОДМОР

Циљ часа:

Да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о значају здравог сна и одмора за безбедно управљање возилом као и о важности прављења пауза током управљања возилом.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне значај здравог сна и одмора за безбедно управљање возилом;
2. објасне значај прављења пауза током управљања возилом;
3. објасне зашто је важно планирати путовање у складу са циклусом рад-одмор.

УВОД

Организатори превоза имају вишеструки интерес да возач буде одморан. На првом месту је свакако то да одморан возач безбедно стиже на одредиште, а као друго - одморан возач ће лакше избећи ризичну ситуацију и тако избећи и казнене мере и друге нежељене последице.

Како би се избегле опасности које саобраћај са собом свакодневно носи, треба на време препознати важност законских обавеза и ограничења према професионалним возачима у смислу ограничења времена управљања, обавезних одмора, ограничења брзине итд.

Професионални возачи на путу проводе јако много времена, прелазе огромне дистанце, а како би се спречиле саобраћајне незгоде условљене умором, прописано је ограничење радног времена возача - пре свега из превентивно-безбедносних разлога.

1. ЗНАЧАЈ ЗДРАВОГ СНА И ОДМОРА НА БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ

Међу значајним факторима који доводе до саобраћајних незгода (СН), свакако је и вожња у стању умора, а незгоде у којима умор има удела често резултују тежим повредама, па чак и смртним исходима, јер возачи у стању умора често и не буду у могућности да избегну незгоду тј. реагују.

Професионални возачи су у повећаном ризику од настанка умора, обзиром да возе ноћу, прелазе велике дистанце, и проводе велики део времена за воланом. Стога је важно да сви буду свесни ризика и могућих последица умора приликом вожње, а на значај одмора током управљања возилом нас подсећа и законска регулатива, тј. казнена политика везана за време управљања и обавезног одмора.

Истраживања указују на то да су умор и поспаност узрок између 10% и 25% укупног броја саобраћајних незгода у свету. Умор се јавља већ након другог сата вожње, најчешће између другог и седмог сата, односно након 200 до 500 превезених километара.

Међу "противмере", односно превенције умора и поспаности убрајају се поједине интервенције у понашању (кратка дремка или конзумирање кофеина које ће дати краткорочне ефекте), медицинске интервенције (лечење нарколепсије и апнее), упозоравајући уређаји (који региструју физиолошке карактеристике, прате покрете возача, реакције возача, реакције возила), мере за рад у сменама и слично.

Поспаност је озбиљан ризик и за младе возаче, а вожња између поноћи и 6 ујутру је високоризична. Осим тога, посебну опасност представља активан стил живота којим се ограничава сан, затим конзумирање алкохола итд. Ако током вожње возач постане поспан, може предузети одређене активности и тако се не излагати ризику:. У те активности спадају: дужи прекид вожње (ако је то могуће), затим имати 20-минутну дремку, а после тога се превести до најближег мотела или друге врсте смештаја за одмор.

Умор који је повезан са сном односи се на циркадијални ритам људског тела (физичке, менталне и понашање промене у људском телу које су везане за промену дана и ноћи) који регулише стање поспаности и будности. Спрам овога, нагон за спавањем је најјачи између 22-24h, док способност да останемо будни достиже свој врхунац између 19-21h, а најнижа је између 4-5h ујутру. Осим тога, циркадијални ритам доводи и до пада будности у раним поподневним часовима, а истраживања показују да се управо највише незгода догађа између 3-4h ујутру и између 14-16h поподне, а најмање око 19 часова.

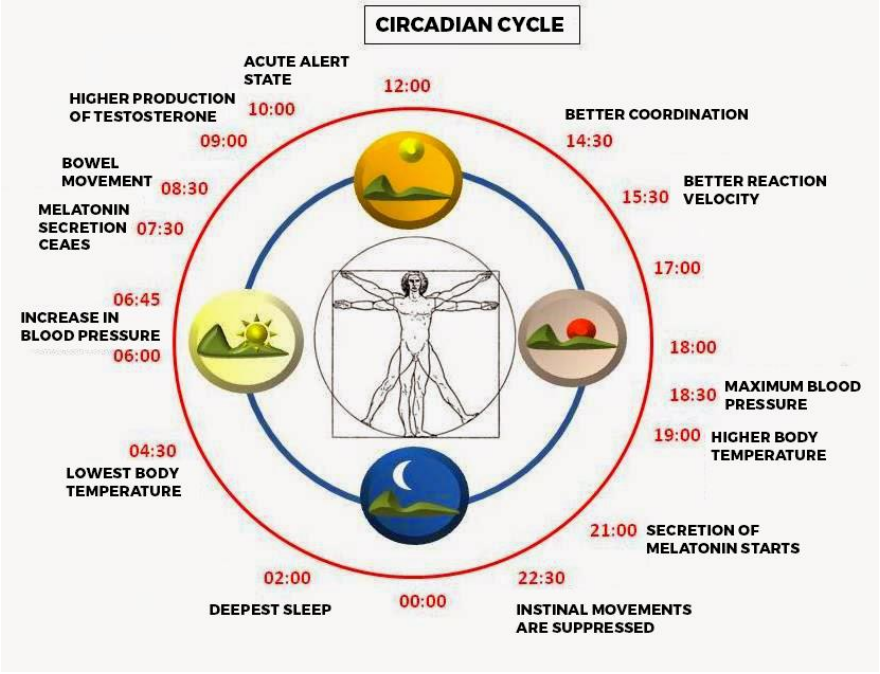
Ризик од СН повезан је са временом које је возач провео будан и колико је спавао током дана, али и од тога какав је био квалитет тог сна. Нека истраживања су показала да мање од шест сати сна повећава ризик од незгоде три пута, а мање од пет сати сна за чак пет пута. Осим тога, и трајање вожње је повезано са саобраћајним незгодама, што је вожња дужа - ризик је већи. Показало се да већ након петог сата вожње расте ризик од незгоде, а

након осам до девет сати слабе психофизичке способности возача (пажња, брзина реакције итд.).

Када је реч о циркадијалном ритму и квалитету сна, ризичној групи припадају особе које пате од неког облика поремећаја спавања. То су на пример нарколепсија (изненадни напади сна у непримереним ситуацијама) или апнеа у сну (испрекидан сан ког узрокује престанак дисања током ноћи). Апнеа у сну узрокује умор, главобоље, иритабилност, осећај да сте мамурни и слично. Показало се и да особе које пате од ове врсте поремећаја имају већу фреквенцију саобраћајних незгода, затим већа варирања брзине, управљања воланом и кретања унутар саобраћајне траке. Истраживања су показала и да третмани за апнеу у сну доводе до побољшања вожње на симулатору.

Хормон којим се одржава циркадијални ритам, односно унутрашњи биолошки сат људског организма, назива се мелатонин. Овај хормон је осетљив на светлост, која успорава производњу мелатонина. Зато је за здрав сан неопходна мрачна просторија, а сматра се да је за здрав окрепљујући сан најбоље спавати у "пећини", тј. потпуно мрачној и хладној просторији. Мелатонин има изузетно значајну улогу у организму, и испољава се искључиво током ноћи, па у урбаним срединама где нема потпуног мрака - људи често имају дефицит овог хормона, јер вештачко осветљење узрокује немогућност остваривања потпуног мрака током ноћи. Недостатак овог хормона доводи и до узнемирености, замора и лошег расположења. Због тога је изузетно важно очувати стварање и функцију мелатонина, а замрачивање просторија за спавање је најједноставнији начин за то.

Епифиза, жлезда која лучи мелатонин, почиње да производи овај хормон око 21h увече. Тада се ниво мелатонина почиње оштро повећавати и полако се „тоне“ у сан. Ако тело функционише како би требало, ниво мелатонина остаје подигнут у току сна, током наредних 12 сати, да би његов пад наступио око 9х, када се враћа на минимални и тако остаје током остатка дана.



Слика 28.*Циркадијални ритам*

У основне узроке умора убраја се и недостатак сна или лош сан, а проблеми везани за сан могу бити разнолики.

Хронични недостатак сна је резултат мањка сна током дужег временског периода, док се акутни недостатак сна може јавити и после само једне ноћи скраћеног сна или потпуног неспавања. Такође важан је и квалитет сна.Ако је сан испрекидан (без обзира колико сати је трајао), он ће изазвати дневни умор. Фактори од којих зависи квалитет сна су поремећаји спавања (на пример апнеа), неповољна средина за спавање, друга хронична обољења и

слично. Стога је **спавање пре рада** најзначајнији фактор за будност и пажљивост возача. Ако возач скрати ноћно спавање на 3,5 или 7 сати током једне недеље - мора да очекује и смањење способности неопходних за вожњу. Пад у способностима опажен је чак и са смањењем на 7 сати спавања.

Стога, међу најзначајније принципе којима се живот одржава у нормали, осим уравнотежене исхране, физичке активности, уноса доста течности, сунчеве светлости, спада и одмор. У том смислу, потребно је викенде и слободне дане користити на исправан начин, оставити бриге и проблеме код куће, а изаћи у природу, у лагану шетњу, одвојити време за спортске активности. Такође, важно је водити рачуна да се због обавеза не иде касно на спавање, јер се организам неће довољно одморити током ноћи и ујутру ће се пробудити недовољно одморан. Поспана особа није у могућности да ефикасно користи све своје способности, а довољно сати здравог сна (за неког је то осам сати у току ноћи, за неког девет, десет) је добар начин за програмирање можданих ћелија.

Према томе, како тонемо у сан, наше тело почиње своју "ноћну смену" током које обнавља оштећене ћелије, појачава имуни систем, опоравља се од дневних активности, одмара срце и кардиоваскуларни систем за следећи дан.

Уколико не дамо шансу организму да се опорави током ноћи, већ следећег дана смо на губитку, а ако се ово понавља из ноћи у ноћ, то ствара велики притисак на нервни систем, тело и целокупно здравље. Доказано је да мало сна изазива проблема као што су гојазност и повећање апетита, јер мањак сна ремети дневне функције у хормонима везаним за апетит. Такође, погоршава концентрацију. Доказано је да они који спавају кратко имају већи ризик од срчаног удара и шлога, затим да се лош сан повезује и са депресијом, а сан утиче и на емоције и друштвене интеракције.

Добар сан побољшава разне аспекте фунцкионисања мозга попут концентрације, памћења, продуктивности, перформанси...

Стога никада не треба занемаривати важност здравог сна и одмора за безбедно управљање возилом, и треба имати на уму да је одморан возач - безбедан возач.

2. ЗНАЧАЈ ПРАВЉЕЊА ПАУЗА ТОКОМ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Професионални возачи немају само обавезу управљања возилом, већ су за ефикасност овог захтевног посла неопходне разне вештине и знања. Осим психофизичке способности и доброг здравственог стања, од возача се очекује да познаје документа која прате возило, возача и терет, царинске процедуре, начине плаћања путарина, такси, као и правила о радном времену, времену управљања, паузама и одморима возача.

Када је реч о овом последњем, Правилник о евиденцији радног времена члана посаде возила (Службени гласник 13/2017) увео је значајне новине у овој области, а прописује да превозник води евиденцију о радном времену члана посаде возила на недељном нивоу у писаном или електронском облику.

Све брже одвијање саобраћаја и умор су међу уобичајеним узроцима настанка саобраћајних незгода код професионалних возача у земљама Европске Уније. Стога је обављање транспорта робе и превоза путника дефинисано кроз Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима и Европским споразумом о раду посаде на возилима која обављају међународне друмске превозе (АЕТР). Тако је превозник дужан да организује рад возача на начин да се он може придржавати одредби овог Закона, а такође и возач је у обавези да поштује све одредбе Закона и АЕТР споразума које се тичу дужине трајања времена управљања возилом како на дневном, тако и на недељном и двонедељном нивоу, да води рачуна о обавезним паузама и одморима, као и њиховом трајању.

Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (“Сл. гласник РС”, бр. 96/2015 и 95/2018) ближе дефинише радна времена, паузе и одморе којих се возачи морају придржавати.

Тако, послодавац треба да организује рад возача на начин да он не прекорачује:

- ***најдуже недељно радно време*** - које не сме да буде дуже од 60 часова,
- ***просечно недељно радно време*** – које у било која четири узастопна календарска месеца не сме да буде дуже од 48 часова, укључујући и прековремени рад,
- ***најдуже дневно радно време*** - које не сме да буде дуже од 14 часова у периоду од 24 часа,
- ***најдуже дневно радно време приликом обављања ноћног рада*** – ако возач обавља ноћни рад најдуже дневно радно време не сме да буде дуже од 10 сати рада у претходних нити наредних 24 часа.



Слика 29.*Возач је у обавези да поштује обавезне паузе и одморе*

Од круцијалног је значаја прављење пауза током управљања возилом, што директно утиче на безбедност свих учесника у саобраћају, као и материјалних добара. Сваки професионални возач зарад своје, и безбедности других учесника у саобраћају мора поштовати непрекидно време управљања, дневно време управљања возилом, недељно време управљања, али и паузе и одморе. Тако, током дневног времена управљања, возач је дужан да након 4 часа и 30 минута направи паузу од најмање 45 минута, или да је подели тако што ће прва пауза бити најмање 15 минута, а друга пауза најмање 30 минута. За то време, он има могућност да се окрепи, удахне свеж ваздух, "раздрма" мишиће, промени положај тела, освежи се неким напитком или лаганом ужином, поразговара са неким, и на тај начин освежи организам за наставак рада.

Управо као превентива у настанку опасног умора, прописани су и дневни одмори возача, односно пуни дневни одмор и скраћени дневни одмор, као и недељни одмори, такође пуни и скраћени.

На овај начин, Закон чува возаче, који би у неким ситуацијама из разних разлога пристали да возе преко својих физичких и менталних могућности, и самим тим представљали озбиљан ризик на путевима.

3. ПЛАНИРАЊЕ ПУТОВАЊА

Познато је да људи који због потреба посла мењају дан за ноћ имају већи ризик од појаве одређених хроничних обољења. Обзиром да спавање као процес представља једну од потреба организма – која, ако је ускраћујемо, води читавом низу когнитивних (менталних), бихејвиоралних (понашања), хормоналних и метаболичких дисфунцкија.

Међутим, насупрот овоме бројне професије су незаобилазно везане управо за "трећу смену", односно ноћни рад. Оваквим радом буквално се "заварава" биолошки сат, односно циркадијални ритам, што може проузроковати поремећај обрасца спавања и будности, али и негативно утицати на лучење појединих хормона (као што је мелатонин).

Ако је биолошки сат хронично неусклађен, ово води ка променама физичке и психолошке стабилности појединца, променама његове функционалности и перформанси, опадању концентрације и интелектуалних способности, уз настајање повећаног ризика за појаву повреда и других ризичних понашања.

Чак је у новије време дефинисан и такозвани поремећај сменског рада који се манифестује прекомерном поспаношћу у време када би особа требало да остане будна, продуктивна, концентрисана, али и несаницом у време када би требало да спава. Тада долази до изостајања окрепљујућег сна, недостатка енергије, повећане раздражљивости.

Стога планирање путовања у складу са циклусом рад - одмор јесте од велике важности, како би сви капацитети и перформансе возача током целог пута били на задовољавајућем нивоу. Краће и дуже паузе имају своју сврху, и коначни циљ је да освеже возача за даљи рад. А осим њих, од изузетног значаја је квалитет и квантитет сна и одмора док није на путу, односно док је код куће, када треба живети здраво, уравнотежено и са довољном количином ноћног сна и одмора.

Када је реч о дугим радним ноћима, могуће је умањити неповољне ефекте истог. Неке од препорука су смањење уноса кофеина, нарочито пред крај радног циклуса, будући да то може ометати накнадни покушај одмора и спавања, затим 30 до 60 минута намењених релаксацији итд.

Свака индивидуа има своје начине опуштања и одмора, и то ће се разликовати од возача до возача, али оно што је заједничко и највише значајно је да у сваком случају после "реда рада" мора уследити "ред одмора".

4. ЗАКЉУЧАК

Најбољи начин за превенцију умора код возача је да се пре пута добро и квалитетно наспава. А ако се умор ипак појави, важно га је препознати на време, направити паузу, прошетати, попричати са сувозачем. Један од једноставнијих начина упозоравања возача су звучне траке (румбле стрипс), а са напретком технологије појавили су се и разни уређаји који алармирају возача када дође до промене у вожњи.

Умор и поспаност за воланом представљају велики ризик у саобраћају, доводе до смањења пажње, концентрације, процене, успоравају рефлексе, повећавају напетост и нервозу. Зато је важно преиспитати се пре кретања на пут, проценити колико сте до сада били будни, колико пут траје, јесте ли уморни, да ли имате места за стајање на путу, возите ли сами, да ли је пут монотон и слично.

Боље је признати да сте поспани и направити паузу, па чак и мало закаснити на одредиште, него уопште не доћи.

И не треба заборавити да прави одмор значи непрекинуто спавање од 6 до 9 сати сваке ноћи, као и да довољно сна представља једини прави лек за умор.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018),

[2] Тахографи 2, Прерађено и допуњено издање, Ауто мото савез Србије, Центар за моторна возила, Београд, 2011,

[3] Томић, Б., Тучић, Д., Џагић, Н., Јовановић, М.: Утицај законске регулативе за праћење рада возача, на унапређење знања и вештина професионалних возача у Републици Србији, 2019

[4] http://www.istrazime.com/prometna-psihologija/vozacki-umor/

[5] https://www.gausscontrol.com/en/possible-predict-fatigue/

[6] https://www.slideshare.net/AsMiR11/utjecaj-umora-i-pospanosti-vozaa-na-sigurnost-saobraaja-i-mjere-prevencije-hakanovic-cicak
[7] http://www.novosti.rs/vesti/zivot_+.304.html:361299-Melatonin---hormon-koji-radi-u-mraku
[8] https://www.bastabalkana.com/2018/09/sta-je-melatonin-hormon-spavanja-i-lek-za-nesanicu/
[9] http://zdravljein.com/2012/10/12/znacaj-odmora-za-zdravlje/
[10] https://kodren.com/zdravlje/neurologija/736-znacaj-sna-za-zdravlje.html
[11] https://www.ttnews.com/articles/house-panel-advances-meal-rest-break-provision-funding-bill
[12] https://www.gausscontrol.com/wp-content/uploads/2017/07/RELOJ-INGLES.jpg
[13] http://www.politika.rs/sr/clanak/396920/Drustvo/Nocni-rad-menja-metabolizam-coveka

XVI

Ц 5.1.1 – ВРСТЕ И ЕЛЕМЕНТИ ПРОЦЕНА ВАНРЕДНИХ СИТУАЦИЈА У ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о врстама и елементима процена ванредних ситуација у процесу транспорта.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам ванредне ситуације;
2. наведу поделу ванредних ситуација у транспорту,
3. наведу минимум два критеријума за процену могуће ванредне ситуације.

УВОД

Људи су стално кроз своју историју били изложени неким опасностима, ванредним догађајима и ситуацијама. У тој борби мењао се свет и друштво, а човек је увек тражио нове начине да у будућности спречи настанак истих или сличних немилих догађаја, односно да нађе начин да санира последице.

Са развојем људског друштва, узроци за проглашење ванредних ситуација су све сложенији, а последице све веће. Зато данас човек тежи да створи нове и унапреди постојеће механизме за предвиђање, спречавање, супростављање и умањење негативних последица ванредних догађаја и ванредних ситуација.

1. ПОЈАМ ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ

Према Закону о ванредним ситуацијама, под појмом ванредне ситуације се сматра стање када су ризици и претње или последице катастрофа, ванредних догађаја и других опасности по становништво, животну средину и материјална добра таквог обима и интензитета да њихов настанак или последице није могуће спречити или отклонити редовним деловањем надлежних органа и служби, због чега је за њихово ублажавање и отклањање неопходно употребити посебне мере, снаге и средства уз појачан режим рада.

Из наведене дефиниције се долази до следећих закључака:

- Ванредна ситуација није само случај када се нешто већ догодило (последице), већ и могућност (вероватноћа) настанка неке катастрофе или ванредног догађаја (ризици и претње);
- Уочава се да ванредна ситуација настаје услед појаве катастрофе, ванредних догађаја и других опасности, што значи да је ванредна ситуација општији појам у односу на катастрофу и ванредни догађај и
- Да би се нешто сматрало ванредном ситуацијом морају бити ангажовани посебни субјекти друштва са појачаним ангажовањем (дужим радним временом, веће коришћење расположивих капацитета и сл.).

Постоји више подела ванредних ситуација, а најчешћа је подела дата на слици.



Слика 30.*Подела ванредних ситуација*

Природне ванредне ситуације су оне које постоје у природном окружењу тј. настају услед дејства природних сила и појава и представљау претњу по људску популацију и заједницу. Природне ванредне ситуације могу бити: биолошке, геофизичке, метеоролошке, хидролошке, климатске и инфективне болести које проузрокују инсекти.

Технолошка ванредна ситуација је изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који су измакли контроли приликом управљања одређеним средствима за рад и приликом поступања са опасним материјама у производњи, употреби, **транспорту**, промету, преради, складиштењу и одлагању. Неки примери ових несрећа су пожар, експлозија, хаварија, саобраћајни удес у друмском, речном, железничком и авио саобраћају, удес у рудницима и тунелима и сл., а чије последице угрожавају безбедност и животе људи, материјална добра и животну средину.

2. ПОЈАМ ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ У ТРАНСПОРТУ

Ако се анализира подела ванредних ситуација, онда се лако може закључити да ванредне ситуације у транспорту спадају у технолошке ванредне ситуације.

Ванредну ситуацију у транспорту би могли дефинисати као изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја који је измакао контроли приликом управљања моторним возилом и приликом поступања са опасним материјама у транспорту, услед чега може настати пожар, експлозија, хаварија или саобраћајна незгода, а чије последице угрожавају безбедност и животе људи, материјална добра и животну средину.



Слика 31.*Последице акцидента у транспорту бензина (121 погинуло), Окобие-Нигерија, 2012. година [5]*

Претходно наведеној дефиницији, ванредне ситуације у транспорту, недостаје део који је везан за могућност спречавања или отклањања редовним деловањем надлежних органа и служби, односно да је за њихово ублажавање и отклањање неопходно употребити посебне мере, снаге и средства уз појачан режим рада.

На крају појам ванредне ситуације у транспорту би се могао дефинисати као сваки изненадни и неконтролисани догађај или низ догађаја током утовара, истовара, претовара или превоза чије последице угрожавају безбедност и животе људи, материјална добра и животну средину где је за њихово ублажавање и отклањање неопходно употребити посебне мере, снаге и средства уз појачан режим рада.

С обзиром на брзину настанка, ванредне ситуације у транспорту се сматрају екстремно брзим.

3. ВРСТЕ ВАНРЕДНИХ СИТУАЦИЈА У ТРАНСПОРТУ

Посматрајући транспортни процес, увиђа се да се он састоји од фазе утовара, истовара, претовара (у појединим случајевима) и превоза. Ово значи да се ванредне ситуације у транспорту могу јавити управо у све четри наведене фазе.

Сваки превозник је дужан да предузме мере, поступке и радње којима ће спречити настанак појаве ванредне ситуације у транспортном процесу. Да би се то урадило, потребно је извршити анализу ризика за сваку фазу транспортног процеса, утврдити могуће немиле сценарије, израдити план мера на спречавању настанка ванредних ситуација и процедуре за возача како поступити у случају настанка истих.

Условну поделу ванредних ситуација у транспорту можемо извршити:

- према месту настанка: на утовару, истовару, претовару или током превоза;
- у зависности шта се превози: при превозу опасних материја, при превозу људи или животиња, при ванредном превозу и остало;
- према последицама: са погинулим, са повређеним, са материјалном штетом, са загађењем околине и комбинацијом наведеног;

- према дуготрајности последица и потребног времена санације: краткорочна, средњорочна и дуготрајна;
- према захвату територије: ниво општине, ниво града, ниво управног округа, ниво Републике Србије.

С обзиром на дефиницију ванредне ситуације у транспорту, највећи ризик за настанак ванредне ситуације у транспорту носи превоз опасних материја. Код таквог превоза последице могу бити великих размера (са погинулим, повређеним, материјалним штетама и загађењем животне средине), може да захвати велику територију, тражи ангажовање великог броја стручних служби, санација терена може дуго да траје, а могућ је настанак у свим фазама транспортног процеса.

Приликом превоза путника, такође може да дође до настанка ванредних ситуација. Постоје случајеви да се аутобус заглави у мећави. У таквим случајевима мора се ангажовати неколико стручних служби за евакуацију и спашавање (у неким ситуацијама ангажује се и војска).



Слика 32.*Акцидент у транспорту метанола, 2012. година (36 погинулих), провинција Шанкси, Кина [5]*

На жалост познати су и случајеви саобраћајних незгода где је аутобус слетео са коловоза на неприступачном терену, што је за последицу имало ангажовање полиције, горске службе спасавања, ватрогасаца-спасиоца, хеликоптерских јединица, хитне помоћи итд.



Слика 33.*Извлачење повређених и погинулих након слетање аутобуса у кањон Морача [9]*

Ако се посматра из угла возача, ванредна ситуација у транспорту за возача представља неисправност возила, неисправност уређаја за хлађење (када је у питању превоз хладњачом), недостатак одређеног документа за транспорт, учешће у саобраћајној незгоди или наилазак на место са саобраћајном незгодом, када је дошло до промене карактеристика терета које превози, крађа терета, упад миграната у возило и сл.

За њега је све ово ванредна ситуација, тј. све оно што може да му значајно ремети превоз или спречи даље превожење. Међутим, анализирајући дефиницију ванредне ситуације, сви наведени случајеви се не сматрају ванредном ситуацијом.

4. ПРОЦЕНА ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ

Посматрајући претходно наведену дефиницију ванредне ситуације, закључује се да је важно посматрати период пре настанка и период након настанка ванредне ситуације. У периоду пре настанка ванредне ситуације се проучавају ризици и претње, а у периоду после настанка ванредне ситуације разматрају се последице. Што су квалитетније анализе ризика и претњи, то ће последице ванредних ситуација бити мање („боље спречити, него лечити“).

Да би смањили вероватноћу настанка ванредне ситуације, или барем смањили последице, потребно је предузети низ мера и активности као што су: израда процене ризика и угрожености од елементарних непогода и других несрећа, мере при изградњи на трусном подручју или изградњи објеката (бране, складишта, пумпне станице и др.), изградња одбрамбених насипа, обележавање места и процену ризика од лавина, регулисање водотокова и сл. Као што се види, процена ризика и угрожености спада у превентивне мере и има посебан значај у спречавању настанка ванредних догађаја.

Ризик представља неку претпоставку (вероватоћу) када ће се нека несрећа појавити, под којим околностима и са којим последицама. Да би последице у ванредним ситуацијама биле што мање важно је покушати смањити ризике од катастрофа. То се може урадити само кроз системски приступ, који обухвата анализу узрока настанка могуће катастрофе и управљање тим узроцима. Тиме се добија смањена угроженост људи и материјалних добара, али и припрема људских и материјалних ресурса за одбрану и санацију од катастрофа.

Смањење ризика се остварује кроз процену ризика. Процена ризика је утврђивање природе и степена ризика потенцијалне опасности, стања угрожености и последица, које могу
потенцијално да угрозе животе и здравље људи, посао, службу и животну средину (Закон о ванредним ситуацијама, члан 8). Процена ризика има задатак да идентификује све могуће опасности (врсту, порекло и карактер), факторе који их узрокују или увећавају степен могуће опасности, степен угрожености и последице које могу настати након катастрофе, али и да анализира све расположиве ресурсе који се могу ставити у функцији заштите. Процена треба да садржи описе свих сценарија за сваку опасност.

Процена могућих ванредних ситуација у транспорту заснива се на:

- стварним количинама и врстама опасних материја у транспорту;
- врсти и густини транспорта, односно од транспортних праваца и чворишта, као и од подручја кроз која пролазе (насеља, пољопривредне површине, реке, језера и сл.);
- истицању опасних материја на местима посебне угрожености (продуктоводи и цевоводи);
- саобраћајницама које пролазе кроз места посебне угрожености (лоцирати изворишта, потоке и реке) уз потенцијалне привредне загађиваче и сл. и
- поштовању предвиђених мера заштите у урбанистичким плановима и грађењу.

Процена угрожености је процес који обухвата утврђивање (идентификацију), анализу и вредновање ризика. Процена треба да садржи описе свих сценарија за сваку опасност, затим услове под којима су разматрани сценарији, резултате прорачуна ризика и нивоа ризика, као и приказ на карти свих ризика. На крају се врши вредновање ризика и упоређивање резултата анализе ризика, тако да се добија јасна слика да ли је ризик прихватљив или ће се предузимати одређене мере како би се умањио.

5. ЕЛЕМЕНТИ ЗА ПРОЦЕНУ РИЗИКА У ТРАНСПОРТУ ОПАСНЕ РОБЕ

Транспорт опасне робе увек са собом носи повећан ризик од настанка ванредне ситуације у транспорту. Зато се он у процени ризика издваја од осталог друмског транспорта.

Елементи за процену ризика у друмском транспорту опасне робе су (Правилник о посебним елементима, односно критеријумима за процену ризика, посебним елементима плана инспекцијског надзора и учесталости вршења инспекцијског надзора на основу процене ризика у области транспорта опасне робе, члан 2):

1. класификација опасности од наступања последица у транспорту опасне робе због непримењивања прописа, разврстане су у три категорије:
   - опасност I категорије - која подразумева опасност по живот лица или загађење животне средине са последицама чије је отклањање дуготрајно и скупо,
   - опасност II категорије - која подразумева опасност од: наношења тешке телесне повреде лицу, знатног загађења животне средине и загађења животне средине на већем простору и
   - опасност III категорије- која подразумева опасност од наношења лаке телесне повреде лицу или незнатног загађења животне средине;
2. степена угрожености живота људи, материјалних добара и животне средине обзиром на карактеристике и количине саме опасне робе која се транспортује, начину паковања и условима под којима се транспортује опасна роба, а који обухвата:
   - транспорт опасне робе са високом потенцијалном опасношћу;
   - транспорт опасне робе Класа од 1 до 9, које нису дефинисане као опасне робе са високом потенцијалном опасношћу;
   - транспорт опасне робе паковане у ограниченим количинама;
   - транспорт опасне робе паковане у изузетим количинама и
   - транспорт опасних материја према највећој укупној дозвољеној количини које се може транспортовати по транспортној јединици.

Утврђивање степена ризика са којим неки превозник обавља транспорт опасне робе врши се на основу горе наведених елемената, тј. на основу процене тежине и вероватноће настанка штетних последица у обављању транспорта опасне робе, као и уз процену могућности злоупотребе права.

Међутим, процењени ризик се утврђује као висок – без упуштања у даљу процену ризика на основу осталих критеријума и елемената у следећим случајевима:

1. ако постоји основа сумње на учињено кривично дело, као и сумње на обављање делатности од стране нерегистрованог субјекта и
2. у случају ванредног догађаја у транспорту опасне робе, који подразумева:
   - губитак производа (ако је опасна роба исцурела или постоји непосредна опасност да исцури),
   - смрт или повређивање лица;
   - материјалну штету или штету по животну средину (преко 50.000 евра) и
   - ангажовање надлежних органа у трајању од најмање 3 сата.

Колико ће се често вршити инспекцијски надзор инспекције за транспорт опасне робе, зависиће од процењеног степена ризика у обављању транспорта опасне робе (табела).

Табела 17. *Зависност учесталости инспекцијског надзора од процене степана ризика код превоза опасне робе*

Процењен степен ризика код превоза опасне материје	**Рок за вршење инспекцијског надзора**
Критичан	Једном у годину дана
Висок	Једном у две године
Средњи	Једном у три године
Низак	Једном у пет година

6. ЗАКЉУЧАК

Ванредне ситуације у транспорту настају веома брзо, и често захтевају ангажовање додатних служби да би се отклониле или сузбиле последице. Нажалост, последице су углавном са погинулим и повређеним лицима, великим материјалним штетама, а превоз опасних материја прати и загађење животне средине. Тада је веома битно брзо реаговати у датим тренуцима и предузети одговарајуће мере и радње.

Да би се то урадило, возач мора познавати поступке за рад у одређеним ситуацијама, а њих мора да добије од одговорног лица за организацију транспорта у свом предузећу. Нормално, не може се очекивати да се пропишу упутства за све могуће сценарије, али за оне највероватније морају постојати.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] Европски споразум о међународном друмском превозу опасне робе, Уједињене нације, Њујорк и Женева, 2016.

[2] Закон о ванредним ситуацијама, Службени гласник РС бр. 111/2009, 92/2011 и 93/2012, Београд 2009.

[3] Закон о смањењу ризика од катастрофа и управљању ванредним ситуацијама, Службени гласник РС бр. 87/2018, Београд 2018.

[4] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019, Београд 2009.

[5] Правилник о посебним елементима, односно критеријумима за процену ризика, посебним елементима плана инспекцијског надзора и учесталости вршења инспекцијског надзора на основу процене ризика у области друмског саобраћаја, Службени гласник РС бр. 61/2018, Београд 2018.

[6] Правилник о посебним елементима, односно критеријумима за процену ризика, посебним елементима плана инспекцијског надзора и учесталости вршења инспекцијског надзора на основу процене ризика у области транспорта опасне робе, Службени гласник РС бр. 55/2018, Београд 2018.

[7] Упутство о Методологији за израду процене угрожености од елементарних непогода и других несрећа и планова заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, Службени гласник РС бр. 96/12, Београд 2012.

[8] Јанковић З. Развој модела за прорачун ризика у логиситчким ситемима опасних материја, докторска дисертација, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2016.

[9] Национална стратегија заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, Службени гласник РС 86/2011, Београд 2011.

[10] Уредба о утврђивање плана за деловање у случају акцидента, Службени гласник РС бр. 30/2018, Београд 2018.

[11] Ђорђевић Д. и други: Механизми превенцијеза успешно функционисање система одбране у ванредним ситуацијама, Војно дело, број 2, Београд 2017.

[12] www.novosti.rs (preuzeto 06.08.2019.)

[13] www.abs.gov.rs (preuzeto 13.07.2015.)

XVII

Ц 5.1.2 - САОБРАЋАЈНА НЕЗГОДА КАО ВАНРЕДНА СИТУАЦИЈА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о појму, узроцима и ризицима као и мерама за спечавање саобраћајних незгода.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам саобраћајне незгоде;
2. наведу минимум три главна узрока саобраћајне незгоде;
3. објасне начин попуњавања Европског обрасца о саобраћајној незгоди.

УВОД

Без савременог друмског транспорта живот човека био би потпуно другачији. Најчешће се све његове предности узимају као нешто нормално, док се негативне стране често и не могу сагледати.

Кретање људи, роба, капитала као и развој људског друштва у целини био би немогућ без саобраћаја. Међутим, поред тога, саобраћај узима данак у виду загађивања околине, буке, нарушавања међуљудских односа и низа других ствари. Али, свакако је „највидљивија“ последица - саобраћајна незгода.

1. ПОЈАМ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

Према извештају Светске здравствене огранизације (WXO, 2013.), у свету у саобраћајним незгодама смртно страда око 1.300.000 људи годишње, а око 50.000.000 бива повређено. Истовремено се процењује, уколико остану исти услови, да ће 2020. године у саобраћајним незгодама смртно страдати 1.900.000 људи.

У Закону о безбедности саобраћаја на путевима (члан 7. став1. тачка 82.), дато је објашњење саобраћајне незгоде: „Саобраћајна незгода је незгода која се догодила на путу или је започета на путу, у којој је учествовало најмање једно возило у покрету и у којој је најмање једно лице погинуло или повређено или је настала материјална штета”.

Значи, да би незгоду сматрали за саобраћајну незгоду, потребно је да се испуне следећи услови:

- место (на путу или започета на путу);
- возило (најмање једно);
- динамика (у покрету);
- последица (материјална штета, повреда или смрт).

2. УЗРОЦИ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

Према старом евидентирању саобраћајних незгода (до 2016.г.), узрок саобраћајне незгоде је био само један из система човек-возило-пут-околина.

С обзиром да на настанак саобраћајне незгоде може, а најчешће и утиче низ фактора, евидентирање у Републици Србији се врши по новом моделу, по којем полицијски службеник који врши увиђај има могућност да наведе више фактора који су могли да имају утицај на настанак саобраћајне незгоде.

Табела 18. *Групе утицајних фактора*

Група	Група утицајних фактора
I група	**Утицај пута и путне околине**
II група	**Утицај неисправности возила**
III група	**Предузимање непромишљених радњи од стране возача**
IV група	**Погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача**
V група	**Пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности**
VI група	**Пропусти возача због неискуства, непримереног и непрописног понашања**

VII група	**Пропусти возача због неадекватне видљивости, прегледности, односно комплетног доживљаја виђења пута и саобраћаја**
VII група	**Пропусти пешака**
IX група	**Специјални случајеви**

2.1. Групе утицајних фактора у саобраћајним незгодама за 2017. и 2018.годину

Према подацима за 2017. и 2018. годину, може се закључити да су доминантне групе утицајних фактора у саобраћајним незгодама са погинулим лицима по следећем распореду:

- предузимање непромишљених радњи од стране возача;
- погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача;
- пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности;
- пропусти пешака;
- пропусти возача због неискуства, непримереног и непрописног понашања;
- утицај пута и путне околине.

Остале групе (специјални случајеви, утицај неисправности возила и пропусти возача због неадекватне видљивости, прегледности, односно комплетног доживљаја виђења пута и саобраћаја) су мање заступљене и нису на истом месту по заступљености.

За остале саобраћајне незгоде, као што се и да закључити, такође је људски фактор доминантан, са малим одступањем од редоследа учесталости осталих фактора (пропусти пешака најмање заступљени у саобраћајним незгодама са материјалном штетом). Без обзира на овакву статистику, мора се водити рачуна о свим утицајним факторима и проналазити решења којима ће се смањити број саобраћајних незгода и њихове последице.

3. РИЗИЦИ НАСТАНКА И МЕРЕ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ НАСТАНКА САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ

Друмски транспорт је отворен систем, у којем учешће могу узети сви, без обзира на претходно знање или способности (пешаци, особе са инвалидитетом, па до возача који имају возачку дозволу, инструктора вожње и др.). Како ће се одвијати саобраћај у великој мери зависи од њиховог понашања.

Када се говори о ризику, мисли се пре свега на опасности којима су изложени учесници у саобраћају.

Успешност учешћа у саобраћају може зависити од:

- степена субјективног ризика;
- степена објективног ризика;
- дужине времена изложености ризику;
- брзини којом се човек односно возило креће.

Субјективни ризик зависи од човека, његових психофизичких способности, знања, ставова, а значајну улогу има и способност сагледавања ризика и прилагођавање таквим ситуацијама. Човек може на више начина да предузме мере да спречи настанак саобраћајне незгоде. Првенствено, мора да буде свестан својих психофизичких способности, да контролише и одржава здравље и кондицију, буде спреман да се усавршава (прати новине у саобраћају, изграђује ставове који доприносе безбеднијем учешћу у саобраћају, ради на едукацији осталих учесника и др.). Возачи моторних возила којима је то основно занимање имају већу одговорност према другима и према себи у смањивању субјективног ризика.

Објективни ризик зависи од пута и околине пута (квалитет пута и околине, прилагођеност учесницима, одржавање путева и опреме пута, нарочито стање коловоза и сигнализације), природних и друштвених фактора (спремност друштва да активно решава проблеме и да предупреди стварање нових, односно да обезбеди безбедно одвијање саобраћаја), структуром и обимом саобраћаја (регулисање саобраћаја или појединих ограничења у односу на одређене кориснике, изградња нових саобраћајница).

Возачи моторних возила којима је то занимање учествују у саобраћају у дужем временском интервалу од осталих учесника, што за последицу има да су изложени ризику више тј. дуже од осталих. У том периоду поред ризика, они наилазе на многобројне ситуације које се најчешће не завршавају саобраћајном незгодом, већ апстрактном (неко је направио грашку, али никога није угрозио јер није било осталих учесника) или конкретном опасношћу (направио грешку, али је један од учесника реаговао и избегао незгоду). Већина примера из такве праксе помаже професионалним возачима да разумеју остале учеснике, да им се прилагоде и самим тим буду спремнији да избегну конфликт.

Брзина кретања омогућава људима да за кратко време пређу велике раздаљине, отпреме робу или дођу до жељене дестинације брже. Ограничења брзине на путевима омогућава возачима да возе безбедно. Међутим, возачи морају и у односу на остале факторе (временски, стање коловоза, интензитет саобраћаја, терет и др.) ускладити брзину кретања. Брзина кретања узрокује већу кинетичку енергију возила. Енергија која се ствара кретањем може се смањити (прелази у други облик) кретањем, кочењем, односно ударом у неки предмет или објекат. Силе које се при томе ослобађају су велике, тако да је ризик многоструко увећан повећањем брзине кретања.

Шта возач треба да предузме?

Треба да процењује ситуације и буде спреман да реагује при брзини којом се креће, обезбеди себи више времена за реаговање (брзина и одстојање), поштује ограничења, прилагоди брзину осталим условима и околностима, вози дефанзивно и не надокнађује „пропуштено време путовања“.

Треба нагласити да у неким ситуацијама и мала брзина може изазвати остале учеснике да предузму неке радње (најчешће претицање) и тиме угрозити себе и друге.

4. ЕВРОПСКИ ОБРАЗАЦ О САОБРАЋАЈНОЈ НЕЗГОДИ

Велики број саобраћајних незгода догађа се са малом материјалном штетом. Да би се избегли губици у времену, велики број држава примењује Европски извештај о саобраћајној незгоди, па тако и Република Србија. У Закону о безбедности саобраћаја на путевима (члан 7. Став1. тачка 83.), дефинише се Европски извештај о саобраћајној незгоди: „Европски извештај о саобраћајној незгоди је прописани образац који учесници у саобраћајној незгоди попуњавају након саобраћајне незгоде са мањом материјалном штетом“.

„Осигуравајуће друштво приликом издавања полисе обавезног осигурања од аутоодговорности осигуранику издаје и Европски извештај о саобраћајној незгоди“ (Закон о безбедности саобраћаја на путевима, члан 173. став2.).

4.1. Попуњавање Европског извештаја о саобраћајној незгоди

На слици 34. Приказан је изглед непопуњеног Европског извештаја о саобраћајној незгоди. Састоји се из два идентична дела (плава и жута колона) и средишњег трећег дела (бела колона).

Поред попуњавања Европског извештаја о саобраћајној незгоди, учесници су дужни да учине све да спрече настанак нове саобраћајне незгоде, да размене личне податке, податке о возилу и власнику возила. Уколико је потребно информишуи и полицију о настанку незгоде.

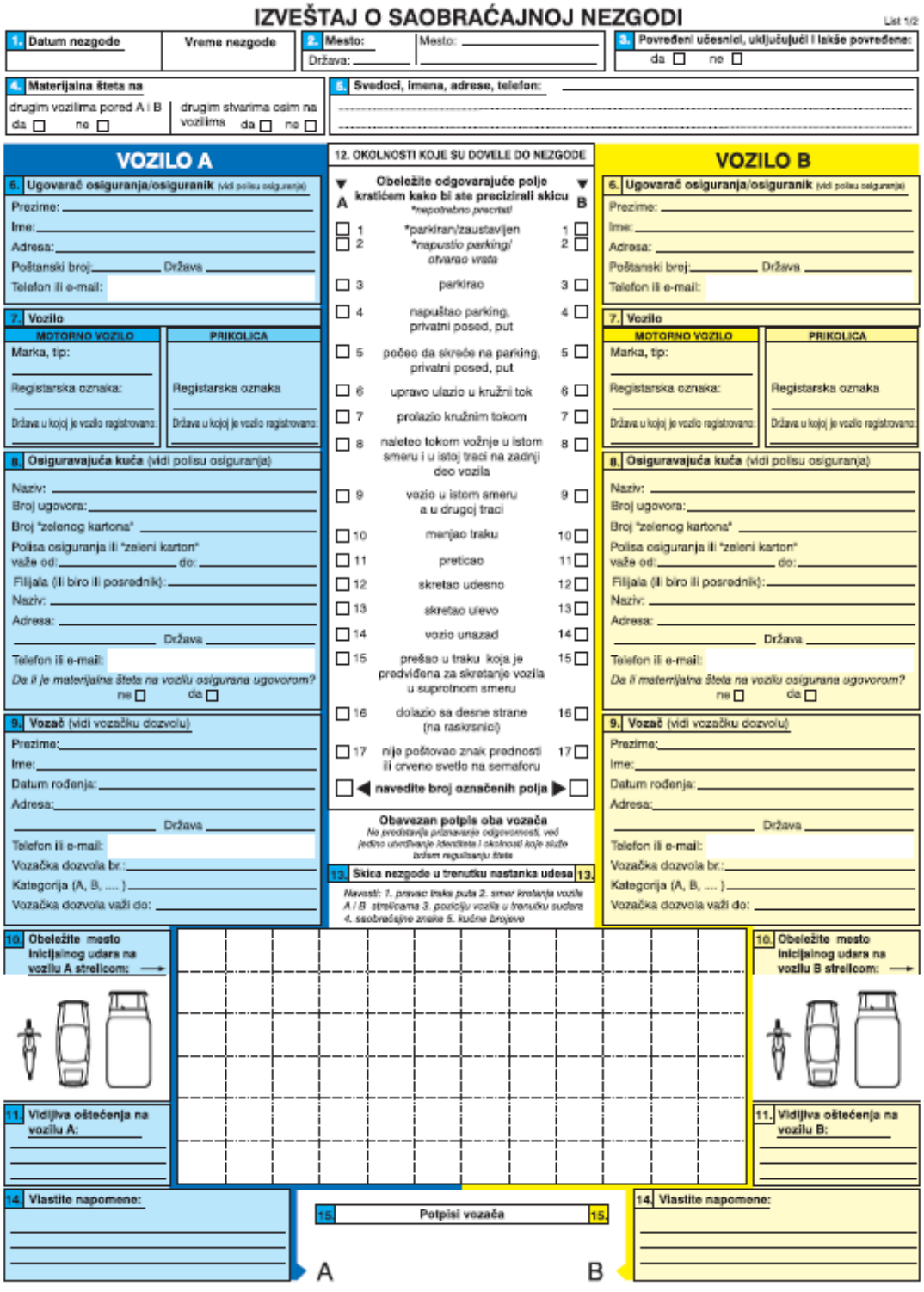
Европски извештај о саобраћајној незгоди попуњавају оба учесника.

Први учесник попуњава:

- Заглавље – горњи део извештаја тј. датум, време, место саобраћајне незгоде, сведоке, повређене учеснике;
- Једну колону (нпр. плаву - возило А) - уноси податке о: осигуравачу – власнику возила, возилу и прикључном возилу, осигуравајућој кући у којој је возило осигурано, возачу, месту удара возилаи видљива оштећења на возилу А – опис оштећења, уколико има напомена уписује образложење у напомену.

Други учесник попуњава:

- Другу колону (нпр. жуту - возило Б) - уноси податке о: осигуравачу – власнику возила, возилу и прикључном возилу, осигуравајућој кући у којој је возило осигурано, возачу, месту удара возила и видљива оштећења на возилу Б – опис оштећења, уколико има напомена уписује образложење у напомену.



Слика 34.*Европски извештај о саобраћајној незгоди*

Треба напоменути да лице које је изазвало незгоду не мора бити уписано у другу колону (возило Б).

Затим се попуњава средишњи део извештаја, односно околности под којим је настала незгода. Понуђене околности означити попуњавањем квадратића и обавезно навести број означених поља (квадратића). Након тога, треба нацртати скицу незгоде у тренутку настанка незгоде и завршити потписом оба учесника.

Попуњавање се врши читко, прописно и јасно, уз проверу података који су уписани од стране другог учесника. Треба напоменути да се Европски извештај о саобраћајној незгоди може користити за мање материјлне штете (штета чији износ не прелази 200.000 динара), те да уколико учесници не могу да процене висину штете или је у саобраћајној незгоди било страдалих лица, обавезно позову полицију која ће извршити увиђај саобраћајне незгоде.

5. ЗАКЉУЧАК

Појам саобраћајне незгоде је важан из научних (обрада, статистика, унапређење безбедности собраћаја) и практичних (како регулисати штету, санкционисње починилаца) разлога.

Познавање узрока саобраћајних незгода у многоме може допринети безбеднијем учешћу возача и осталих учесника у саобраћају. Возач може да утиче на низ фактора. Првенствено на факторе који се односе на њега самог (знање, пажња, одмор, примена прописа, позитивни ставови), затим на факторе који се односе на возило (исправност, уредност, одржавање), а донекле и на факторе пута (упозорење осталим возачима на проблеме на путу и путној опреми, безбедно поступање уколико је оштећена саобраћајна сигнализација, обавештавање путара о стању пута).

Возачи се морају упознати са ризицима који прате њихово занимање и о предузимању мера да се ризици смање или елиминишу. Првенствено је то дужност самих возача, али и транспортног предузећа, полиције, предузећа за одржавање путева и свих осталих учесника у саобраћајном систему.

6. ЛИТЕРАТУРА:

[1] Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2017.години, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд 2018.године

[2] Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2018.години, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд 2019.године

[3] Закон о безбедности саобраћаја на путевима („Сл. гласник РС“, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019),

XVIII

Ц 5.1.3 - ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ПРУЖАЊА ПРВЕ ПОМОЋИ НАСТРАДАЛИМА У САОБРАЋАЈНОЈ НЕЗГОДИ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на основне елементе пружања прве помоћи настрадалима у саобраћајној незгоди и начин на који се она пружа.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу законске обавезе учесника у саобраћајној незгоди;
2. објасне кораке у поступку обезбеђивања места саобраћајне незгоде;
3. објасне кораке у поступку пружања прве помоћи повређенима у саобраћајној незгоди

УВОД

Прва помоћ представља скуп мера које се предузимају у складу са знањима из те области, а са циљем спасавања живота и спречавања даљег погоршања здравственог стања повређених особа.

Нажалост, саобраћајне незгоде са собом повлаче лакше или теже телесне повреде, а неретко и губитак живота. У таквим ситуацијама је неопходно у што краћем року пружити повређеним лицима прву помоћ, јер је у таквим ситуацијама свака секунда од изразите важности.

1. ОБАВЕЗА ПРУЖАЊА ПРВЕ ПОМОЋИ

Пружање прве помоћи настрадалим лицима је пре свега хуман и моралан чин, који свако лице треба да поштује и примени. Поред тога, што би пружање требало да представља моралну обавезу сваког физичког лица, оно је предвиђено и чланом 167. Закона о безбедности саобраћаја, који гласи:

„Лице које се затекне или наиђе на место саобраћајне незгоде у којој има повређених лица, дужно је да одмах обавести полицију и/или службу хитне медицинске помоћи и да у складу са својим знањима, способностима и могућностима, пружи помоћ лицима повређеним у саобраћајној незгоди и по потреби их превезе до најближе здравствене установе и да предузме све што је у његовој моћи да спречи увећавање постојећих, односно настајање нових последица.“

Такође, поред ове обавезе, Законом је дефинисано да у сваком возилу које учествује у саобраћају мора да се налази комплет прве помоћи. Комплети прве помоћи су стандардизовани и имају исте елементе без обзира на изглед пакета. Пакет прве помоћи има рок трајања од 5 година и мора се заменити по истеку рока трајања. Комплет прве помоћи се данас може купити практично у свакој боље опремљеној радњи, техничком прегледу, бензинској пумпи и сл., и неретко се могу заменити за нове уз минималну доплату.

Такође, у оквиру обуке за стицање возачке дозволе возачи пролазе програм оспособљавања из прве помоћи и полажу испит. Тако, да би, у теорији, већина возача морала да познаје макар основне елементе пружања помоћи настрадалим лицима.

Учесник у саобраћају, било као учесник саобраћајне незгоде, било као треће лице треба прво да обезбеди место саобраћајне незгоде постављањем рефлектујућег троугла, најмање 50 метара од места саобраћајне незгоде.



Слика 35. *Садржај комплета прве помоћи*

Лице треба да носи рефлектујући прслук, како би био лако уочљив за друге учеснике у саобраћају и да својом гестикулацијом покуша да им сигнализира да успоре и обрате пажњу.

1.1. Упутство о начину пружања прве помоћи

У случају несреће потребно је имати јасан план кпоступака које треба предузети:

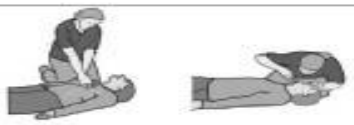
1) Сачувати прибраност – у случају узнемирености, треба застати и успорити,смирити дисање и присетити се поступака које треба применити;
2) Проценити место несреће, и уклонити евентуалне опасности – битно је обележити и осигурати место несреће и по могућству са другим лицем сигнализирати другим учесницима у саобраћају да се догодила незгода;
3) Проценити да ли је живот особе озбиљно угрожен – овај корак је врло важан. Пре пружања било какве помоћи, док је лице још у возилу установити да ли постоје нека обилна крварења или евентуалне повреде кичме. Несмотрено померање лица може изазвати још теже последице! Осим тога, треба утврдити још и следеће:
    - да ли је лице свесно;
    - да ли су му дисајни путеви проходни;
    - да ли дише;
    - да ли видљиво јако крвари;
    - да ли сме да се помера.
4) Пружање неопходних мера прве помоћи најугроженијим лицима – потребно је утврдити коме треба прво пружити помоћ. Приоритет треба да имају лица са срчаним застојем, лица без свести или особе којима је угрожено дисање или јако крваре;
5) Обавестити надлежне хитне службе – увек треба прво позвати хитну помоћ, јер је њихово присуство круцијално, а затим и полицију и/или ватрогасне службе.
6) Уз повређена лица треба остати до доласка хитних служби.

2. ОСНОВНИ ПОСТУПЦИ ПРУЖАЊА ПРВЕ ПОМОЋИ

2.1. Поступак са особом без свести

1. Покушајте да успоставите контакт са повређеним. Обратите се гласно и разговетно: - Да ли сте добро? - Да ли ме чујете? - Отворите очи!	
2. Ако особа не реагује, отворите јој дисајни пут. Изведите то на следећи начин: - притисните чело длаком једне руке и - подигните врх браде са два прста друге руке.	
3. Проверите да ли особа дише. Приближите се лицу жртве, затим: - посматрајте покрете грудног коша, - слушајте дисајни шум, - осетите дах на свом образу.	
4. Ако особа дише, поставите је у бочни положај за опоравак. Позовите службу хитне помоћи. Обезбедите да дисајни пут буде проходан и стално пратите дисање жртве. Покушајте да утврдите узрок бесвесног стања.	

2.2. Поступак са особом без свести и дисања – мере оживљавања

1. Ако је особа без свести и дисања, одмах обавестите службу хитне помоћи и започните мере оживљавања (кардиопулмоналне реанимације).	
2. Извршите 30 притисака на грудни кош жртве - Поставите руке на средину грудног коша тако да длан једне руке стоји преко другог вашег длана и да вам руке буду опружене у лакту, - Извршите 30 притисака на грудни кош потискујући га за 5-6 cm, брзином 100 до 120 у минути.	
3. Дајте два удаха жртви вештачким дисањем - Затворите прстима нос жртве, - Приснлоните своја уста преко уста жртве и удувајте један свој нормалан удах. Пратите да ли се при томе подиже грудни кош жртве, - Сачекајте да се грудни кош спусти и поновите удувавање.	
4. Наставите поступак оживљавања до доласка хитне службе - Понављајте циклус 30 притисака на грудни кош и 2 удувавања „уста на уста". Уколико не можете или не желите да дајете вештачко дисање, онда вршите само масажу срца ритмичним притисцима на грудни кош жртве брзином од 100 до 120 у минути.	 30:2

2.3. Заустављање крварења

1. Ако особа јако крвари учините следеће: - помозите јој да легне, - извршите директан притисак на рану, преко газе у заштитним рукавицама.	
2. Поставите компресивни завој (у даљем тексту упутства погледати начин постављања компресивног завоја).	
3. Поставите особу у положај аутотрансфузије. Након тога: - контролишите да ли крв пробија завој тј. да ли је крварење заустављено, - проверите да ли је угрожена циркулација испод места превијања, - пратите дисање и пулс повређене особе.	

2.4. Компресивни завој

Компресивни завој се користи за заустављање јаких крварења И користи се на следећи начин:

1. Преко ране поставите стерилну газу.	
2. Преко газе поставите неразвијену ролну завоја тачно изнад места крварења (завој или други одговарајући материјал).	
3. Довољно притискајући постављени завој, превијте рану.	
Овако постављен завој директно врши притисак на повређени крвни суд у рани, па ће крварење бити заустављено. Ако крв пробије све слојеве компресивног завоја и појави се на површини, притисак се може појачати још једним завојем.	

Компресивни завој се никад не поставља на врат!

2.5. Заустављање крварења из носа

1. Помозите особи да заузме седећи положај са главом лако нагнутом према напред.
2. Реците јој да притисне ноздрве са два прста.
3. Упутите је да дише на уста, да не кашље, не шмрче и не гута крв.
4. Дајте јој чисту марамицу или сличан материјал да се брише.

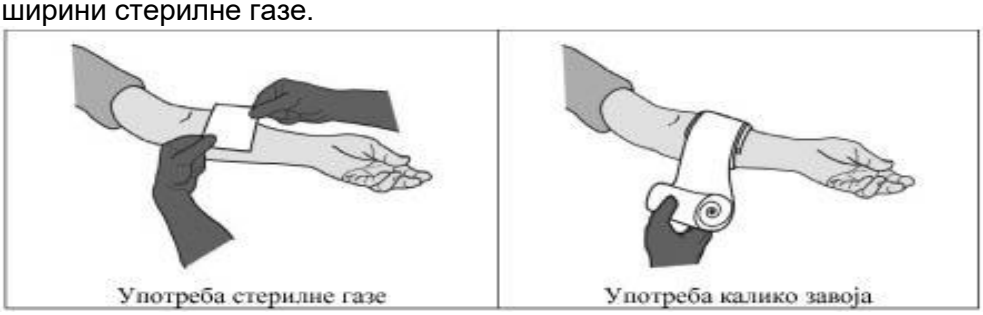


3. УПУТСТВО ЗА КОРИШЋЕЊЕ ОПРЕМЕ ЗА ПРВУ ПОМОЋ

Свако средство у комплету за прву помоћ има своју намену, икао такво посебан начин на који и за шта се користи.

Стерилна газа се користи за покривање површинске ране. Током коришћења стерилне газе, не треба дирати део који се непосредно ставља на рану. Фиксирање газе се врши завојном траком „калико“ завоја или троуглом марамом. Стерилна газа треба да покрива целу површину ране, и зато се најчешће користи стерилна газа од 1/2 или 1 метра.

„Калико“ завој је нестерилни завојни материјал који служи за фиксирање материјала којим је покривена рана или имобилизацију повређеног дела тела. Ширина завоја треба да одговара ширини стерилне газе.



Употреба стерилне газе | Употреба калико завоја

Троугла марама се користи за фиксацију материјала којим се прекрива рана. Погодна је за брзо превијање повреда главе, шаке, стопала или колена. Може се користити и за имобилизацију повређеног дела тела. Направљена је од памучног материјала и растегљива је, како би се лакше припојила делу тела на који се примењује.



Имобилизација руке троуглом марамом | Имобилизација ноге троуглом марамом

Лепљиви фластер са јастучићем се користи за покривање малих посекотина и огреботина. Јастучић се састоји од газе на којој се налази лепљиви фластер. Пожељно је осушити и очистити околину ране пре наношења како би боље пријањао.

Маказе са заобљеним врхом се користе за сечење одела по шаву, а све ради лакшег приступа рани. Наравно, одећу повређеног не треба сећи уколико то није потребно. Могу се користити и за сечење материјала попут газе, јастучића, фластера и сл.

Рукавице се користе као заштита од преношења инфекције са повређеног на особу која пружа прву помоћ И за смањење могућности настанка инфенкције приликом контакта са отвореном раном. Препорука је да се користе увек при пружању прве помоћи.

4. ЗАКЉУЧАК

Свакоме може да се догоди да учествује у саобраћајној незгоди у којој је неко лице повређено или да наиђе на место саобраћајне незгоде у којој има повређених лица. У таквим ситуацијама свака секунда је круцијална и познавање пружања прве помоћи може да чини разлику између живота и смрти повређеног лица. Наравно, увек треба обавестити надлежне службе и све осим евентуалне прве помоћи треба препустити стручно оспособљеним лицима. Али, људски је помоћи и наћи се повређеном лицу у помоћи.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима (Сл. гласник РС, бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019)

[2] Правилник о начину пружања прве помоћи, врсти средстава и опреме које морају бити обезбеђени на радном месту, начину и роковима оспособљавања запослених за пружање прве помоћи ("Сл. гласник РС", бр. 109/2016)

XIX

Ц 5.1.4 - ОПАСНОСТИ И ДЕЛОВАЊЕ У СЛУЧАЈУ ПОЖАРА НА ВОЗИЛУ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања у вези опасности и деловања у случају пожара на возилу.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. дефинишу пожар као ванредну ситуацију;
2. наброје најмање две врсте пожара које се могу јавити на возилу;
3. наброје опасности које се могу јавити приликом настанка пожара на возилу

УВОД

Пожар се дефинише као процес неконтролисаног сагоревања којим се угрожавају живот и здравље људи, материјална добра и животна средина и који настаје само ако су испуњени следећи услови:

- Постојање материјала које може да гори у нормалним условима (егзотермна реакција супстанце са оксидацијом);
- Присуство ваздуха са довољно кисеоника;
- Постојање спољашњег или унутрашњег извора паљења довољне снаге да запали и да подстакне даље сагоревање.

Према статистичким подацима који су рађени у САД (2004-2006) од свих превозних средстава највећи број пожара настаје на друмским моторним возилима и то 84,3% и то:

- путнички аутомобили 63,8%;
- теретна возила 10,4%;
- аутобуси 1,9%.

1. ПОДЕЛА И ВРСТЕ ПОЖАРА НА ВОЗИЛУ

Као најчешћи разлози настанка пожара на возилу издвојили су се несавесно коришћење, пожари услед грешке на опреми, саобраћајне незгоде, подметнути пожари, изложеност неком спољњем пожарару као и виша сила, док се у 23% случајева није могао утврдити узрок настанка пожара[55].

Све пожаре у возилу можемо поделити на две основне групе:

- према локацији настанка и
- према узроку настанка.

По питању локације настанка пожара на возилу, пожари се могу поделити на следећи начин:

- пожар у простору мотора (62%);
- пожар у путничком простору (16%);
- остали пожари.

Што се тиче узрока настанка пожара, делимо их на:

- пожари узроковани механичким кваровима (40%);
- пожари узроковани неисправном електроинсталацијом(23%);
- остали (37%).

2. УЗРОЦИ НАСТАНКА ПОЖАРА НА ВОЗИЛУ

Приликом експлоатације возила, може доћи до пожара. Најчешћи разлози пожара на возилу су пожари који су настали услед техничке неисправности возила и сходно томе може се направити следећа груба подела узрока настанка пожара на возилу, обзиром да је број техничих неисправности на возилу које могу довести до појаве пожара јако велики:

- неисправност акумулатора;
- електричне инсталације и уређаји;
- систем за довод горива;
- мотор;
- издувни систем;
- кочнице;
- неисправност хидростатичког погона (ХСП - систем код комерцијалних возила);

[55] статистички подаци из САД-а у периоду између 2004-2006. године

- неисправност предгрејача.

2.1. Неисправност акумулатора

Акумулатор је један од првих могућих узрока настанка пожара на возилу, зато што приликом стартовања возила, у веома кратком временском интервалу, ослобађа велику количину енергије - струју (чак до 330А).

Неадекватан спој на клемама као и неисправност електро генератора (алтернатора) који могу довести до препуњавања акумулатора најчешћи су разлози због којих иницијални пожар на возилу креће са акумулатора.



Слика 36. *Лабаво повезан кабл акумулатора као узрок настанка пожара на возилу*

2.2. Неисправност електроинсталације

Други разлог настанка пожара на возилу је неисправност електроинсталације и осталих електро уређаја на возилу (електропокретачи и електрогенератори). Треба имати у виду да је електрична инсталација присутна готово у сваком делу возила и да су сви потрошачи преко осигурача везани за извор струје.

Како је код савремених возила присутно све више и више електричних уређаја који нам омогућавају повећање безбедности и комфора током вожње (разни системи за грејање седишта, стакала и ретровизора, затим разни серво појачивачи, клима уређаји, навигациони уређаји, аларми, централно закључавање идр.), из тог разлога неопходно је све те уређаје "нахранити" потребном електричном енергијом. Са повећањем броја тих уређаја, повећава се и вероватноћа од настанка пожара услед њихове техничке неисправности. Пожар на возилу услед неисправне електроинсталације може настати на следећи начин:

- загревањем електропроводника кроз који протиче струја (услед смањења пречника проводника или због постављања већег/додатног потрошача односно постављањем јачег осигурача који би требао да предупреди овај проблем);
- кратким спојем (најчешће се јавља као последица физичког оштећења кабла);
- варничењем;
- великим прелазним отпором;
- деловањем електротермичког уређаја;
- услед неисправности електропокретача и генератора струје где може доћи и до отвореног пламена због њихове неисправности.



Слика 37. *Физичко оштећење кабла које је довело до појаве кратког споја*

2.3. Неисправност система за довод горива

Систем за довод горива често може бити узрочник настанка пожара на возилу. Разлог за то је запаљивост нафтних деривата, који се користе као погонско гориво возила. Систем за довод горива у мотор састоји се од резервоара горива, пумпе за гориво, инсталације и система за убризгавање горива. Свака неисправност на систему за довод горива (оштећење инсталације, незаптивеност, неисправност на пумпи високог притиска и сл.) могу довести до тога да дође до цурења ових флуида у моторни простор, где владају високе температуре, посебно у зони турбокомпресора и издувне гране, што може довести до појаве пожара и његовог брзог и неконтролисаног ширења.



Слика 38. *Оштећење инсталације као узрок настанка пожара на возилу*

2.4. Мотор као узрочник пожара на возилу

Мотор са унутрашњим сагоревањем у свом претварању хемијске у топлотну и механичку енергију ослобађа велику топлоту. Мотор као сложени механизам може изазвати пожар услед низа неисправности:

- грешка у регулисању паљења - која може изазвати повратни пламен у простор мотора;
- неисправност у разводнику паљења, бризгаљки, ПВП-а итд. - што може изазвати прегревање мотора преко дозвољене температуре, ослобађање врелих гасова, а некада и директан пламен;
- грешка у систему за подмазивање и хлађење - чиме се повећава трење таруђих делова и тиме опасност од пожара;
- неисправност давача и сензора (притисак уља, температура воде, итд.);
- неисправност турбокомпресора.

2.5. Неисправност издувног система

Неисправности издувног система (напрснућа, лом и нагорелост издувне цеви и гране) су такође један од узрочника настанка пожара у возилу. Наиме, услед ове неисправности може доћи до испуштања искри или пламена, а појава варничења/искричења, односно отворен пламен представља погодно тле за настанак пожара на возилу. Треба имати у виду да су запаљиви и издувни гасови, чађи и друге штетне материје.

2.6. Неисправност система за кочење

Услед дугог и наглог кочења возила може доћи до прекомерног загревања лежајева, кочних облога и точкова, што се може пренети и на пнеуматике које се могу упалити. Неисправност система за кочење може такође довести до блокирања точкова, а као директну последицу тога и запаљење пнеуматика.



Слика 39. *Неисправност кочионог система као узрок настанка пожара на возилу*

2.7. Неисправност ХСП-а

Неисправност хидростатичког погона (ХСП) као последица неадекватног одржавања и дотрајалих делова, услед чега може доћи до пуцања цеви ХСП-а, још један је од потенцијалних узрока паљења возила. Треба нагласити да температура која се јавља приликом сагоревања уља за хидростатички погон може ићи и до 1.000°C, што може проузроковати и топљење неких делова шасије возила (најчешће алуминијумских).

2.8. Неисправност предгрејача

Неисправност предгрејача, односно инсталације за довод горива до предгрејача још је један од потенцијалних узрока настанка пожара на возилу. Основна улога ових система јесте да обезбеђују стартовање мотора и одржавају радну температуру расхладне течности возила. Самим тим ови системи се аутоматски користе и за загревање кабине возача односно путничког простора возила. Како ови системи најчешће раде када се возило налази паркирано и укључују се према унапред задатом програму који је дефинисан у електроници предгрејача, последице су често и највеће због касног реаговање на појаву почетног пожара.



Слика 40. *Неисправност предгрејача као узрок настанка пожара на возилу*

3. ОПАСНОСТИ КОЈЕ МОГУ НАСТАТИ ПРИЛИКОМ ПОЖАРА НА ВОЗИЛУ

Пожари на возилима су јаког интензитета и доста брзо се шире. Из тог разлога, приликом појаве пожара, треба учинити све како би последице које се могу јавити свеле на најблажу варијанту. Ту се пре свега мисли на заштиту људских живота, телесног интегритета, заштиту материјалних добара и животне средине.

Сваки пожар на возилу као последицу сагоревања (разних синтетичких материјала и свих мазива и флуида који се могу наћи на и у возилу као нуспроизвод), проузрокују настанак разних врста угљеничних и сумпорних гасова. Ови гасови, у повећаним концентрацијама могу бити и смртоносни.

Пожари на возилима могу изазвати и тешке опекотине, настале као последица високих температура које се јављају приликом сагоревања појединих врста флуида. На појединим деловима возила долази и до експлозивних пуцања чији шрапнели могу летети и до неколико десетина метара и изазвати повреде код људи (стакла, пнеуматици, ваздушни јастуци и др.).

У случају да се врши превоз опасног терета постоји могућност њиховог паљења и изливања што такође може утицати на здравље људи и животну средину. Уколико се возило налази на паркингу или гаражи може доћи до преношење пожара на околна возила и објекте.

4. ЗАКЉУЧАК

Према неким подацима, који се могу наћи и прочитати у литератури, пожари на возилима представљају једну озбиљну категорију с обзиром да чак 20% свих пожара припада овој категорији. Разлози настанка пожара на возилу су многобројни. Са развојем технологије која се имплементира у возила, у циљу повећања безбедности и удобности корисника возила, повећавају се и потенцијални узроци настанка пожара на возилу.

Сви пожари се могу сврстати у две категорије, а то су: пожари изазвани механичким неисправностима возила и пожари настали као последица неисправне електроинсталације. Из тог разлога неопходно је посебну пажњу посветити начину одржавања и правилног руковања возилом.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Благојевић, М. (2015). Вештачење пожара на возилима.

[2] Бодоло, Т., Посавец, В. (2009). Приступ утврђивања узрока пожара на возилима.

[3] Перушко, С., Белас, Д. (2017). Гашење пожара И поступци при утврђивању узрока пожара на возилима.

[4] Перушко, С., Белас, Д. (2009). Узроци пожара возила.

[5] Зигар, Д., Благојевић, М., Радовановић, Р. (2017). Симулације пожара на моторним возилима у форензичком инжењерству.

XX

Ц 5.1.5 - ПОСТУПАК БЕЗБЕДНЕ ЕВАКУАЦИЈЕ ПОСАДЕ И ПУТНИКА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекне нова знања која се односе на обавезе возача приликом реализације процеса безбедне евакуације посаде и путника из возила приликом настанка саобраћајне незгоде или других непредвиђених ванредних околности.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне обавезе возача пре почетка евакуације;
2. објасне поступак евакуације када су излази слободни;
3. објасне поступак евакуације када излази нису слободни.

УВОД

Са повећањем броја возила која свакодневно учествују у саобраћају повећава се и ризик настанка саобраћајне незгоде или ванредне ситуације попут елементарних непогода или техничко-технолошких акцидената који нарушавају безбедност посаде возила, путника па и трећих лица која се налазе у близини возила.

Последице тих догађаја могу се значајно умањити, уколико су људи прибрани, добро информисани о поступању у ванредним ситуацијама и уколико правовремено почну да доносе одлуке.

1. ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРЕ ПОЧЕТКА СПРОВОЂЕЊА ЕВАКУАЦИЈЕ

Поступак спровођења евакуације није униформисан, јер је немогуће предвидети сваку ситуацију која се може одиграти на другу.

Зато је на возачу односно посади возила да у свакој појединачној ситуацији, на основу прикупљених информација и сопственог закључка, донесе одлуку која је примерена насталој ситуацији. Без обзира на ситуацију, возач неке обавезе мора испунити пре него што започне са евакуацијом путника.

Уколико се десила саобраћајна незгода, или је дошло до квара или пожара на возилу, возач прво треба да предузме следеће активности:

- да заустави возило на безбедном месту, тако да не угрожава остале учеснике у саобраћају или имовину. Уколико је у питању пожар, треба да паркира што даље од објеката или зелених површина;
- да осигура возило од покретања;
- да отвори сва врата кабине или путничког простора;
- да упозори остале учеснике у саобраћају, постављањем сигурносног троугла најмање 50 метара од места догађаја.

Када одради све горе наведене радње, возач односно посада возила треба да се удаље од возила. Уколико се ради о аутобусу, односно возилу за превоз путника, возач треба смиреним, али ауторитативним тоном да нареди путницима да напусте возило кроз најближе излазе.

Учесник у саобраћају, било као директни или индиректни учесник има законску обавезу да помогне лицима која су учествовала у саобраћајној незгоди. Чланом 168. ЗоБС-а су дефинисане обавезе учесника у саобраћају:

1. да заустави возило, искључи мотор, укључи све показиваче правца, постави сигурносни троугао на безбедном растојању, обавести надлежне службе и предузме друге мере како би обавестио остале учеснике у саобраћају;
2. да упозори сва лица да се склоне са коловоза, како не би била повређена и не би уништавала трагове незгоде;
3. да остане на лицу места незгоде до доласка надлежних органа и да остане до краја увиђаја;
4. да укаже помоћ повређенима у складу са својим знањима, искуствима и могућностима;
5. да предузме све мере заштите како би спречио настајање нових и увећавање постојећих последица и повреда;
6. да обезбеди трагове и предмете незгоде, под условом да тиме не угрожава безбедност саобраћаја.

1.1. Евакуација уколико су редовни излази слободни

Уколико возило није оштећено у току саобраћајне незгоде односно ванредне ситуације, ио могуће је користити све излазе, путници возило треба да напусте тако што ће се упутити, на њима најближи излаз. Сви излази за случај нужде су у возилима обично обележени зеленим знаком са стрелицом која указује на врата или натписима EXIT или IZLAZ.



Слика 41.*Знак за излаз у случају нужде*

Скоро сва путничка возила новије производње имају и осветљење у простору између седишта, како би се путници лакше оријентисали ка излазу.

Приоритет при евакуацији лица УВЕК треба да имају:

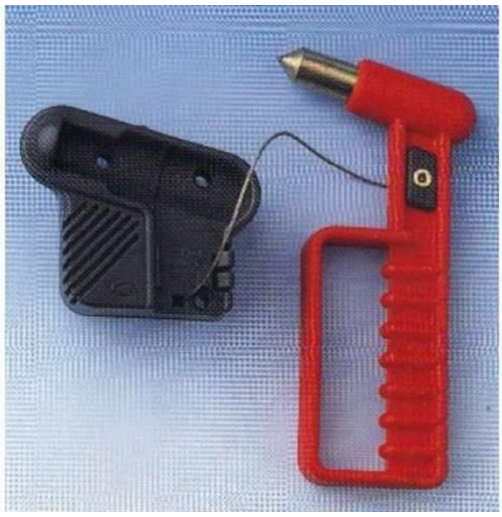
- повређена лица - и то у складу са тежином повреде, као и проценом да ли се лице сме померати;
- особе са инвалидитетом;
- родитељи са малом децом.

Тек након њихове евакуације треба отпочети евакуацију осталих путника.

1.2. Евакуација уколико редовни излази нису доступни

Некада се због врсте незгоде не могу користити редовни излази на возилу, било један било сви. Тада возач односно посада возила треба путнике да упути на алтернативне излазе. Као алтернативни излази могу се користити прозори, отвори на крову за вентилацију, као и сви потенцијални излази кроз које лица могу напустити возило.

Свако возило за превоз путника у путничком простору треба да има алат за лако разбијање стакла у возилу, односно такозвани сигурносни чекић.



Слика 42.*Сигурносни чекић*

Сигурносни чекић има оштар и танак врх који треба да олакша разбијање односно распрскавање стакла.

Уколико у возилу нема сигурносног чекића, за потребе се могу користити и кључеви, обичан чекић или било који други предмет који олакшава разбијање стакла и напуштање возила.

2. ШТА ПОСЛЕ ЕВАКУАЦИЈЕ

Након што су сва лица безбедно напустила возило, потребно је одвести их на безбедну удаљеност од возила и потенцијално ризичних ситуација. Уколико то није урађено раније, треба контактирати надлежне службе и организовати пружање прве помоћи лицима која су повређена, у складу са знањима и могућностима возача и осталих учесника.

Возач треба да контактира и диспечера односно представника фирме како би га обавестио о саобраћајној незгоди или другом догађају који се одиграо, како би се правовремено обезбедио превоз за сва лица која нису повређена у саобраћајној незгоди.

3. ЗАКЉУЧАК

Као што је већ наведено, практично је немогуће предвидети све ситуације у саобраћају те зато и није законом регулисано шта тачно треба радити у оваквим ситуацијама већ је остављено учесницима на слободну процену. Главни циљ свакако треба увек и прво да буде очување живота, па затим све остало попут смањења настанка материјалне штете и сл.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019)
[2] Закон о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони)
[3] Закон о безбедности и здрављу на раду ("Сл. гласник РС", бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017 - др. закон)

XXI

Ц 5.1.6 - ПОСТУПАК ЕВИДЕНТИРАЊА ШТЕТЕ НА ВОЗИЛУ УСЛЕД ПОЖАРА ИЛИ ДРУГЕ ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на поступке понашања приликом настанка и током трајања пожара на возилу.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу места и узроке настанка пожара;
2. наведу обавезе возача у случају настанка пожара и штете на возилу;
3. наведу обавезну опрему за гашење пожара

УВОД

У свету се годишње пријави око 8 милиона пожара. Пожари на возилима чине око 18% од тог броја. Статистички, једна трећина свих пријављених пожара на возилима настаје због незгоде, трећина због лошег одржавања и коришћења, док 20% пожара настаје због грешке на уређајима.

Пожари могу проузроковати штету на возилу, губитак живота и друге врсте штете, зато је битно правилно поступати у случају настанка пожара на возилима.

1. ШТА ЈЕ ПОЖАР И КАКО СЕ ДЕФИНИШЕ

Пожар је процес неконтролисаног сагоревања којим се угрожава живот и здравље људи, материјална и нематеријална добра, као и животна средина, а који настаје када се испуне следећи услови:

- када постоје материјали који могу да горе у нормалним условима;
- када је присутан ваздух са довољном количином кисеоника.
- када постоје унутрашњи или спољашњи извори паљења довољно јаки да покрену или подстакну пожар.

Пожар се дели на пожар по месту избијања или према узроку. Према месту избијања пожари се могу поделити на пожаре у:

- моторном простору;
- путничком простору; и
- пртљажном простору.

Према узроку, пожари настају уследи:

- механичке неисправности;
- неисправне електроинсталације;
- намерног паљења (подметања).

Са повећањем електронских уређаја који се налазе у возилу и других безбедносних помагала, јавља се и већа могућност настанка пожара и постаје све комплексније утврдити праве узроке пожара.

На основу различитих истраживања, утврђено је да се пожар на возилима обично доводи до следећих реакција:

- до пуцања стакала долази за цца 5 до 6 минута;
- до запаљења гума долази за цца 15 до 20 минута (чују се експлозије);
- комплетно возило изгори након цца 30 до 35 минута;
- пожар се сам угаси након цца 60 до 70 минута.

2. ОБАВЕЗНА ОПРЕМА У ВОЗИЛУ

У возилу се у сваком тренутку мора налазити против пожарни (ПП) апарат, односно опрема за гашење пожара. ПП апарати који се налазе у возилима треба да гасе пожаре класе А (дрво, текстил, угаљ, пластика, сл), класе Б (течне и лако запаљиве материје) и класе Ц (запаљиви гасови), јер су то најчешћи узроци или поспешивачи пожара у возилу.

Сви апарати морају имати важећи доказ о исправности, односно морају се контролисати на годину дана. У случају да се ПП апарат искористи, мора да се репарира или замени новим одмах након употребе уз издавање новог сертификата. Број и карактеристике ПП уређаја, који се морају налазити у возилу, зависе од тога која врста превоза је у питању.

У возилима врсте М - мора се налазити најмање један апарат са средством за гашење од најмање 1kg сувог праха или другог средства сличних својстава.

У возилима М2, М3, Н1, Н2, Н3, К5 - мора се налазити најмање један апарат са средством за гашење од најмање 2kg сувог праха.

У прикључним возилима - која служе за јавни превоз путника, мора се налазити најмање један апарат са средством за гашење од најмање 3kg сувог праха.

У случају да се ради о превозу опасне робе мора бити испуњено следеће:

1. 1 апарат за гашење пожара (класа пожара А, Б, Ц) (мин. 2 kg) за пожар мотора или кабине возача
2. најмање још један апарат за гашење пожара (класа пожара А, Б, Ц) у складу са следећим:
   a. ако је укупна маса транспортне јединице већа од 7,5t - ПП апарат са мин. 12kg сувог праха;
   b. ако је укупна маса транспортне јединице између 3.5t и 7,5t - ПП апарат са мин. 8kg;
   c. ако је укупна маса транспортне јединице мања од 3,5t -ПП апарат са мин. 4kg.



Слика 43.*Протипожарни апарат*

3. ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ НАСТАНКА ШТЕТЕ НА ВОЗИЛУ УСЛЕД ПОЖАРА ИЛИ ДРУГЕ ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ И ВЕШТАЧЕЊЕ

Пожар се може јавити у сваком тренутку. А узроци настанка пожара су различити. Узрок пожара може бити квар на инсталацијама, квар у моторном делу, или услед неке саобраћајне незгоде или другог догађаја који је довео до настанка околности које доводе до пожара.

Возач у случају пожара има следеће обавезе:

- заустављање возила – возило треба, колико је то могуће, зауставити одмах по настанку пожара и то на безбедном месту, које не угрожава друге учеснике у саобраћају;
- ако је у питању возило за превоз путника, спровести евакуацију путника и склонити их на безбедну удаљеност од возила;
- искључити мотор, како би се доток горива смањио и уколико је могуће (зависи од места настанка пожара и локације осигурача) угасити доток струје;
- применом ПП апарата треба покушати угасити пожар или га макар локализовати, како би се смањила штета на возилу. Ако примети да цури гориво, треба, посути гориво песком, уколико га има, како не би дошло до паљења;
- мора у најкраћем року да обавести службе за хитне интервенције попут ватрогасне службе и полиције. У случају да има повређених, мора да обавести и хитну помоћ;
- мора да обавести послодавца о насталим околностима без одлагања.

Битно је схватити да је људски живот изнад материјалних добара и да возач не треба по сваку цену да покуша да угаси пожар. Уколико сматра да то није безбедно, треба да се удаљи од возила на безбедну удаљеност и сачека надлежне службе.

Како би у случају штете велике материјалне вредности или тоталне штете власник возила могао да наплати одштету од осигурања, потребно је извршити вештачење штете на возилу. Вештачење врше лица која су за тај посао овлашћена од стране надлежних органа.



Слика 44.*Возило у пламену*

По гашењу пожара, потребно је утврдити узрок паљења возила. Велика пажња се поклања појединим детаљима који им могу указати на то зашто је пожар настао, где је започео и како се ширио. На основу термичких оштећења, деформација на каросерији и траговима на унутрашњости возила утврђује се центар пожара, а са њим и узрок пожара.

Пре прегледа возила, преузима се документација о возилу која постоји. Подаци о одржавању возила могу бити од велике користи за утврђивање узрока пожара.

Осигурањем места догађаја осигурава се да не дође до уништења трагова акцијама неовлашћених особа, односно да се ни на који начин не угрозе постојеће стање.

Статички део прегледа се састоји од:

a) Утврђивања података о возилу – то су подаци као што су:
   - власник возила;
   - регистарска ознака;
   - марка, модел и година производње;
   - број шасије;
   - укупан број пређених километара;
   - врста погона;
   - начин одржавања возила;

b) Утврђивање тока настанка пожара: реконструкција начина настанка и ширења пожара.

Код утврђивања тока настанка пожара, разговор са лицем које је управљало возилом је од велике важности.

Од возача је потребно добити све могуће информације у вези са возилом пре настанка пожара, као и током самог пожара.

Ако је возило било стационарно, односно паркирано потребно је утврдити:

- када је паркирано и где;
- када је последњи пут вожено;
- да ли су на возилу примећене неке неправилности;
- када је последњи пут напуњено возило горивом;

- шта је од предмета било у возилу, а да могу имати утицаја на пожар.
- очитавање меморије рачунара ако је могуће.

Ако је возило било у покрету, потребно је утврдити следеће:

- колико је дуго вожено пре настанка пожара;
- када је примећен дим, пламен или мирис први пут;
- како се возило понашало (нетипична понашања, паљење лампица, гашење мотора и сл.)
- како је возач реаговао по настанку пожара и кораци које је подузео након настанка пожара.
- очитавање меморије рачунара ако је могуће.

Резултати вештачења су од изузетне важности у даљем поступању, без обзира да ли се ради о кривичним поступцима, накнади штете за власника возила или треће лице. Веома је значајно да се цео поступак спроведе са максималном посвећеношћу и обраћањем пажње на све детаље. Зато су забелешке возача од изузетне важности и битно је запамтити или забележити што више детаља о пожару.

4. ЗАКЉУЧАК

Возач има одговорност да у случају настанка пожара поступа одговорно, и покуша да својим деловањем смањи настанак како материјалне тако и нематеријалне штете и да својим деловањем помогне у процесу утврђивања узрока пожара.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о заштити од пожара ("Сл. гласник РС", бр. 111/2009, 20/2015, 87/2018 и 87/2018 - др. закони)
[2] Закон о обавезном осигурању у саобраћају ("Сл. гласник РС", бр. 51/2009, 78/2011, 101/2011, 93/2012 и 7/2013 - одлука УС)
[3] file:///D:/Downloads/VUP_1_2017_Perusko_S_Belas_D_Gasenje_pozara_vozila_str_41_58%20(1).pdf
[4] https://www.znrfak.ni.ac.rs/serbian/010-studije/mas/predmeti/zop/i%20godina/123-ekspertiza%20pozara/predavanja/ekspertizaudesa-predavanje9.pdf

XXII

Ц 5.1.7 - ПОСТУПЦИ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ КРАЂЕ ВОЗИЛА НА ДОМАЋОЈ ИЛИ СТРАНОЈ ТЕРИТОРИЈИ

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на крађу возила, схвате разлику између крађе возила и неовлашћеног коришћења туђег возила и упознају се са поступцима возача у случају крађе возила.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне шта је крађа возила и разлику између крађе и неовлашћеног коришћења туђег возила;
2. објасне кораке након крађе возила на домаћој или страној територији;
3. наведу изузетке када се не може наплатити осигурање

УВОД

Чланом 203. Кривичног законика дефинисан је појам крађе:

„Ко туђу покретну ствар одузме другом у намери да њеним присвајањем себи или другом прибави противправну имовинску корист, казниће се новчаном казном или затвором до три године“.

Осим успешне крађе могућ је и покушај крађе, који је такође кажњив.

Дакле, одузимање возила лицу које је власник возила или има правни основ за коришћење возила се сматра крађом. Уколико је крађа извршена на следеће начине сматра се тешком крађом.

- обијањем или проваљивањем и савладавањем већих препрека;
- од стране више лица;
- на нарочито опасан или дрзак начин;
- од стране лица које је при себи имало оружје или оруђе ради напада или за потребе одбране;
- за време пожара, поплаве, земљотреса или друге ванредне ситуације;
- искоришћавањем беспомоћности или другог тешког стања лица.

Уколико на овај начин изврши кривично дело и присвоји ствар вредну више од 450.000,00 динара, казниће се казном затвора од 1 до 8 година затвора, а уколико је вредност ствари већа од 1.500.000,00 динара, казниће се казном затвора од 2 до 10 година.

Осим тога, возило се може одузети и разбојништвом, односно разбојничком крађом, када се на лицу којем се одузима возило примењује сила.

Међутим, поред овога, чланом 213. Кривичног законика дефинисано је и кривично дело „Неовлашћено коришћење туђег возила“, које је дефинисано као коришћење туђег возила без пристанка овлашћеног лица, за шта је предвиђена новчана казна или затворска казна у трајању до 3 године.

Ако је дело учињено проваљивањем или обијањем моторног возила или употребом силе или претње, учинилац ће се казнити затвором од 6 месеци до 5 година и новчаном казном.

1. РАЗЛИКА ИЗМЕЂУ КРАЂЕ И НЕОВЛАШЋЕНОГ КОРИШЋЕЊА ТУЂЕГ ВОЗИЛА

Дефинисати кривичнодело крађе возила је изузетно тешко. Потребно је доказати намеру извршиоца кривичног дела да стекне противправну имовинску корист за себе или другога како би се класификовало дело. Нпр., уколико је лице затечено у извршењу кривичног дела обијања возила, не може се тачно знати његова намера. Могуће је да је хтео да:

- присвоји предмете из возила (ствари путника, радио и сл.) - што се сматра крађом,
- се превезе до одређене локације и ту остави возило - што се сматра неовлашћеним коришћењем туђег возила или
- га присвоји за себе и прибави корист продајом возила у целини или у деловима - што се сматра тешком крађом.

Зато у таквим случајевима органи реда чекају да лице до краја изврши кривично дело како би га правилно класификовали.



Слика 45.*Обијање возила*

Међутим, уколико је до одузимања возила већ дошло, оно се прво класификује као НЕОВЛАШЋЕНО КОРИШЋЕЊЕ ТУЂЕГ ВОЗИЛА. Тек ако током истражног поступка успеју да докажу да је циљ извршиоца било стицање противправне користи за себе или другога, преквалификоваће кривично дело у крађу или тешку крађу. Класификација у крађу или тешку крађу се врши на основу вредности возила на тржишту, или уколико је пронађено на основу процене вештака. Postupci vozača nakon krađe vozila

Крађа возила се најчешће открива пријавом коју оштећено лице подноси надлежним органима, у овом случају полицији. Након пријаве, на терен излази полиција и прави се записник о утврђеном чињеничном стању.

За процес проналаска возила изузетан значај имају информације које се прикупљају од лица које је последње управљало возилом или било у возилу. То може бити власник возила, возач тог возила или треће лице које је имало овлашћење да користи то возило (нпр. рент-а-цар). Информације које су релевантне за даљи ток истраге могу се поделити на следећи начин:

- информације које се односне на власника/возача возила – лични подаци возача возила, подаци о власнику возила (било то правно или физичко лице), однос возача са власником и његов основ за управљање возилом и слично;
- информације које се односе на место и време извршења кривичног дела – тачна локација где је возило последњи пут паркирано и време паркирања, разлози паркирања на том месту, саслушање сведока уколико их има који могу да потврде те тврдње, поступци након откривања крађе возила и запажања на лицу места;
- информације које се односе на само возило: произвођач и модел возила, тип возила, регистрациона ознака возила, место односно земља регистрације возила, идентификациони број возила, као и потенцијални специфични детаљи који могу помоћи приликом потраге за возилом (јединствен дизајн возила, боја, шаре, натписи, оштећења и сл.), где је возило сервисирано, тип и место осигурања и сл.

Поред полиције, возач је дужан да обавести и послодавца, односно диспечера о украденом возилу. Након обављеног увида, власнику возила ће се издати примерак извештаја о спроведеном увиђају на основу којег може да захтева накнаду штете за украдено возило.

Уколико је возач превозио робу за треће лице, мора га обавестити о немогућности поштовања рока испоруке.

Такође, особа која је пријавила штету треба да буде доступна надлежним органима уколико буде потребе за прибављањем додатних информација, отклањања недоумица и сл.

Подаци о украденом возилу се уносе у Шенгенски информациони систем (СИС), који се састоји од централног информационог система и националних информационих система. Шенгенски информациони систем садржи податке о украденим возилима и регистарским ознакама у земљама потписницама Шенгенског споразума. Тиме се олакшава претрага возила, посебно оних са страним регистарским ознакама.

Поступак пријаве крађе возила у иностранству зависи од појединачне државе. Први и основни корак треба да буде контактирање надлежне полицијске управе, како би их обавестили о украденом возилу. Даљи кораци зависе од: начина на који је возило украдено, околностима под којима је украдено и прописима земље у којима је возило украдено. У сваком случају, лицу ће бити издата копија извештаја о спроведеном увиђају како би се могла наплатити штета.

1.1. Поступци у случају крађе регистарских таблица

Уколико возач примети да су са возила скинуте таблице, потребно је да истог тренутка обавести диспечера у фирми у којој је запослен, као и полицију. Уколико се крађа десила на домаћој територији, власник возила (представник правног лица) пријављује надлежној полицијској управи нестанак регистарских таблица и добија потврду о пријави нестанка регистарске таблице са којом се подноси захтев о издавању нових регистарских таблица.

Уколико је таблица нестала у месту које се не сматра седиштем власника возила, локална полицијска станица ће лицу издати потврду о пријави нестанка регистарских таблица и издати му привремене таблице за то возило, са дефинисаном маршутом којом мора ићи до места пријаве.

Уколико се нестанак таблица догоди у иностранству, потребно је нестанак пријавити у надлежној полицијској станици. Најчешћи след догађаја јесте издавање потврде о изгубљеним таблицама, издавање привремене таблице и привремене регистрације тог возила у трајању од 15 дана, како би могао да напусти ту земљу и упути се у матичну државу.

2. НАПЛАТА ШТЕТЕ

Власник возила има право на накнаду штете која је настала крађом возила само уколико је имао каско осигурање и то најчешће уколико је имао допунско осигурање. Место крађе, односно држава у којој је украдено возила је такође значајно за наплату штете, јер не покривају сва осигурања крађу возила у иностранству.

Осигуравајућа друштва обично сматрају да је ризик крађе остварен уколико се возило или делови возила не пронађу у року од 30 дана од дана подношења пријаве крађе возила надлежном органу. Власник возила треба да достави осигуравајућем друштву доказ да је возило украдено, што се обично доказује извештајем који је сачинила надлежна полицијска управа. Вредност возила се утврђује на основу каталошке вредности возила према годишту, стању, километражи и сл.

Међутим, постоје ситуације у којима осигуравајуће друштво може да одбије да исплати штету за украдено возило. Наиме, уколико је испуњен један од следећих услова, може бити одбијен захтев за накнаду штете:

- уколико је возилом управљало лице које није било овлашћено да тим возилом управља;
- уколико је возач оставио возило откључано, упаљено или је оставио кључеве у брави возила;
- уколико је у возилу оставио саобраћајну дозволу, чиме ствара привид правног основа за коришћење возила.

3. ЗАКЉУЧАК

Доживети крађу возила је увек стресан моменат. Посебно уколико је лице било присутно током крађе возила или уколико се то десило на страној територији. Битно је у таквим ситуацијама остати прибран и у што краћем року обавестити надлежне органе, како би им се дало довољно времена да реагују и потенцијално врате возило власнику тј. возачу.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] http://jakov.kpu.edu.rs/bitstream/id/2384/241.pdf

[2] Кривични законик ("Сл. Гласник РС", бр. 85/2005, 88/2005 - испр., 107/2005 - испр., 72/2009, 111/2009, 121/2012, 104/2013, 108/2014, 94/2016 i 35/2019)

[3] http://www.mfa.gov.rs/sr/index.php/konzularni-poslovi/putovanja-u-inostranstvo/osiguranje-za-motorno-vozilo-prilikom-putovanja-u-inostranstvo?lang=lat

XXIII

Ц 5.1.8 - ПОСТУПЦИ ВОЗАЧА УСЛЕД БОЛЕСТИ ИЛИ НЕПРЕДВИЂЕНИХ РЕАГОВАЊА ПУТНИКА У АУТОБУСУ

Циљ часа:

Циљ часа је да се полазници обуке упознају са начином опхођења према путницима, поступцима у случају непредвиђених реаговања путника, или повреда и болести путника.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу разлоге за ускраћивање вожње путницима;
2. наведу поступак реаговања возача уколико путници не поступају према наређењима возача;
3. објасне како возач треба да реагује у случају болести или повреде путника

УВОД

У току обављања посла превоза путника, возач ће се извесно сусрести са различитим непредвиђеним ситуацијама и поступањима путника, које треба решити на исправан и безбедан начин.

Поступци и начин понашања возача се обично прописује интерним правилницима (процедурама) предузећа. Међутим, немогуће је предвидети сваку ситуацију која се може десити током превоза путника, па су у појединим случајевима дате само смернице, а одлуку о решавању насталог проблема треба да донесе возач или особље које се налази у возилу на лицу места.

1. ПОСТУПАЊЕ ВОЗАЧА УСЛЕД НЕПРЕДВИЂЕНИХ РЕАГОВАЊА ПУТНИКА

Возач је дужан да се према путницима односни са дужном пажњом, на културан и професионалан начин и по правилу треба да дозволи улазак у возило путницима који имају карту или који се понашају у складу са правилима која су истакнута унутар возила.

Међутим, постоје поједине ситуације у којима возач неће дозволити путницима да уђу у возило или ће им наредити да напусте возило. То су следеће ситуације:

- уколико је путник у пијаном стању – уколико возач примети да је лице видно алкохолисано, неће му дозволити да уђе у возило;
- уколико примети да путник уноси или уводи животињу у возило којим се обавља градски или приградски саобраћај – животиње се морају налазити у адекватним транспортерима, како би их могли унети у возило. Изузетак су сервисне животиње које помажу слепим особама или особама са специфичним обољењима. Те животиње морају седети поред ногу власника, бити на кратком повоцу како не би ометале остале путнике и морају имати заштитну корпу. Поред њих, дозвољен је превоз службених паса које прате овлашћена лица;



Слика 46.*Пас водич у превозу*

- уколико примети да лице има неко оружје, без обзира којег типа, осим уколико се не ради о лицима која имају посебно овлашћење за ношење оружја попут припадника Војске Србије или припадника полиције;
- ако лице у аутобус покушава да унесе предмет или ствар која може повредити, оштетити, упрљати или узнемирити путнике или оштетити аутобус;
- уколико својом виком, непристојним изразима, вређањем или другим поступцима узнемиравају друге путнике;

- уколико пуше, бацају отпатке или на други начин стварају нечистоћу у возилу;
- улазе у аутобус на ролерима или ролшуама, због могућности настанка повреде при кочењу и убрзању;
- улазе у аутобус са сладоледом, храном или другим артиклима којима могу упрљати возило;
- уколико су у питању деца до 6 година старости, пошто она морају имати одраслу особу за пратиоца;
- лица која на било који други начин угрожавају безбедност и сигурност осталих путника и особља у возилу.



Слика 47.*Пример ознаке којом се исказује забрана пушења у возилу*

Возач може лицима која се понашају на горе наведен начин ускратити улазак у возилу, или уколико су већ у возилу може издати наређење да исто напусте.

Ако путник не жели да поступи по налогу возача, возач је дужан да на првом безбедном месту заустави возило и да обавести полицију и диспечера. Уколико путник и даље не жели да поступи по налогу возача и напусти возило, возач неће наставити вожњу. Уколико у било ком тренутку пре доласка полиције путник напусти возило, возач треба да обавести диспечера да је проблем решен, као и да обавести полицију да је престала потреба за њиховом интервенцијом.

Уколико примети да путник својим понашањем наноси штету на возилу, треба да заустави возило и обавести диспечера и полицију. Возач не сме да дозволи том путнику да напусти возило до доласка полиције.

У складу са чланом 40. „Општих услова превоза у међумесном друмском превозу путника“, уколико је дошло до ситуације у којој је била потребна асистенција органа реда за удаљење путника из возила, возно особље треба да сачини записник о разлозима ускраћивања превоза путника уз опис догађаја и да га потпишу. Пожељно је да записник потпише и припадник органа реда који се затекао на лицу места и по могућству одређен број путника, након чега се записник по завршетку вожње предаје одговорном раднику предузећа ради коришћења у даљим поступцима.

Такође, возач у току вожње не сме да разговара са путницима, нити је дозвољен боравак било којег лица у простору одређеном за возача или иза граничне шипке која се налази испред предњег ветробранског стакла. Уколико се лице налази у том простору, возач треба да га замоли да тај простор напусти, а уколико путник не поступи по наређењу возача, возач је дужан да заустави возило док се путник не склони.

2. ПОСТУПАЊЕ ВОЗАЧА УСЛЕД БОЛЕСТИ ИЛИ ПОВРЕДЕ ПУТНИКА

Корисници превоза могу бити и лица која имају различита обољења, инвалидитете и сл., а којима треба помоћ приликом уласка и изласка из возила.

Иако то у већини правилника није наведено, па чак ни у Закону о превозу путника, уколико уочи да у возило покушава да се укрца особа која користи инвалидска колица, возач треба да јој омогући улазак у возило отварањем рампе која служи за улазак особа у инвалидским колицима, уколико таква постоји у возилу. Поред тога треба да обезбеди колица на за то обележеном месту у возилу, како би се отклонила могућност настанка повреде приликом наглих убрзања или кочења.



Слика 48.*Рампа за улазак у возило инвалидским колицима*

Уколико у току вожње или приликом уласка или изласка из возила дође до повреде путника, или му у било ком тренутку у току вожње позли, возач је дужан да у границама својих могућности повређеном или болесном путнику пружи прву помоћ. Ако постоји потреба, треба да позове хитну помоћ, по потреби и полицију и диспечера, како би их обавестио о дешавању у возилу и немогућности наставка вожње.

У зависности од околности случаја и уколико су возач и возило способни за вожњу, возач је дужан да повређена или болесна лица одвезе до најближе здравствене установе. Наравно, тако нешто треба радити само у крајњем случају, када возач увиди да хитна помоћ неће стићи на време или да повређени или болесни путник није у стању да чека њен долазак.

Такође, возач повређеном путнику треба да пружи основне информације о његовом праву на накнаду штете и податке осигуравајуће компаније који морају бити видно истакнути у сваком аутобусу.

По завршетку вожње, возач је дужан да састави писмену изјаву коју ће предати референту осигурања о догађају који је изазвао повреду путника.

3. ЗАКЉУЧАК

Практично је немогуће предвидети све ситуације које се могу јавити током превоза путника. Зато је врло важно да возач има макар неке смернице о томе како треба да се понаша према путницима и како треба да реагује у појединим ситуацијама, односно треба минимизовати могућност импровизације.

Зато су правилници о поступању возачког особља од изузетне важности за успостављање реда и поштовање правила у саобраћају.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] https://pdfslide.net/documents/pravilnik-o-radu-saobracajnog-osoblja-2014.html
[2] Закон о превозу путника у друмском соабраћају ("Сл. гласник РС", бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон, 83/2018, 31/2019 и 9/2020)
[3] Општи услови превоза у међумесном друмском превозу путника ("Сл. гласник РС", бр. 102/2009, 120/2012, 2/2014 и 3/2014 - испр.)
[4] http://www.neobas.org/ap1/DOKUMENTI/Pravilnik_o_radu_clanova_posade.pdf

XXIV

Ц 6.1.1 - КОДЕКС ПОНАШАЊА ВОЗАЧА И ЗНАЧАЈ ПОШТОВАЊА КОДЕКСА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о кодексу понашања и његовом значају за успешно обављање посла професионалног возача.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу правила пословног понашања и комуникације у раду са путницима;
2. наведу начине за избегавање конфликтних ситуација са путницима;
3. наведу средства комуникације са путницима.

УВОД

Сваки друштвени систем (народ, друштво, породица, предузеће,...) поседује одређени низ правила понашања која обезбеђују адекватно функционисање самог система. Правила су успостављена на основу система вредности самог друштва у циљу остваривања адекватних односа. Правила јасно одређују који облици понашања су добри и пожељни, а који су лоши и непожељни. Придржавање ових правила понашања представља етичност и моралност.

У пословном свету постоји кодекс понашања, односно скуп стандарда и правила у понашању на радном месту. Сва предузећа, а посебно предузећа која пружају транспортну услугу грађанима, јасно и прецизно су формулисала правила понашања и комуникације својих запослених у оквиру кодекса понашања.

Усвајањем и применом правила понашања подиже се ниво квалитета услуге коју пружа предузеће. Према понашању возача закључује се о фирми у целини, јер су они њен најистуренији део, односно они су „амбасадори“ предузећа. Тако да применом кодекса понашања возачи утичу на повећање угледа свог предузећа. Са друге стране, коришћење кодекса понашања возачима пружа могућност рада уз мање проблема, напора и стреса. Возач лакше приступа појединим ситуацијама и једноставније излази на крај са потешкоћама. Тада долазе до изражаја стварне способности возача.

1. КОДЕКС ПОНАШАЊА ВОЗАЧА

Кодекс понашања можемо да дефинишемо као систем стандарда и правила у пословном понашању запослених. Он укључује различите аспекте понашања на радном месту.

1.1. Пословни изглед

Општа правила пословног изгледа:

- на радном месту возач носи чисту, испеглану и уредну одећу, односно прописану униформу;
- обућа мора бити пословна и чиста;
- лична хигијена мора бити на високом нивоу, што подразумева да мушкарци имају уредно обријане или одржаване браде, а шминка и фризура жена треба да буде дискретна и уредна.

Посао возача у области транспорта путника захтева стални контакт и комуникацију са људима. У том случају, униформа има велику предност, јер штити и обавезује возача. Она са једне стране указује на права и одговорности возача, а са друге стране делује на то какав ће став путник изградити према возачу, па самим тим и како ће се понашати према њему. Може се слободно рећи да у вечини случајева униформа омогућава лакшу комуникацију возача и људи које превози.

Изглед возача има значајну улогу. Адекватан изглед представља прву назнаку лепог понашања. Путници формирају први утисак о возачу на основу онога што виде. На основу изгледа возача путници закључују о самом возачу, његовим особинама, улози, правима, понашању које од њега могу да очекују. На тај начин, возач сам утиче на ставове и понашање путника према њему.

1.2. Понашање и комуникација са путницима

Сврха делатности транспортног предузећа је задовољење потреба корисника услуга, односно безбедан превоз путника или терета на одређену локацију. Возач мора уважавати личност путника, његове потребе и проблеме, али исто тако и путник је дужан да уважава личност и посао професионалног возача.

Важно је да возач наступа професионално, љубазно и ефикасно. На питања и захтеве путника возач је дужан да пружи повратну информацију, водећи рачуна о правилима пословне комуникације. Информација, коју возач даје, мора да буде поуздана и проверена. Сваки разговор који возач води са путницима, води у име и испред свог предузећа. Обраћање путницима зависи од старосне доби. Особама, које су старије од 18 година, возач се обраћа са ,,Ви“ и ословљава са „господине“, „госпођо“, „госпођице“... Изузетак су ситуације у којима возач процени да такав начин ословљавања није примерен.

Такође, у разговорима са путницима возач треба избегавати:

- фамилијарност;
- личне теме;
- укључивање у разговоре о политичким догађајима;
- коментерисање ставове путника;
- коментарисање начина пословања предузећа у коме је радно ангажован

Уколико путник показује негодовање или жељу за свађом, возач никако не сме да се упусти у расправу. Да би спречио проблеме у ситуацијама када путник не добија оно што очекује, потребно је да :

- покаже разумевање за фрустрацију путника;
- прихвати свој део одговорности;
- пружи објашњење;
- понуди извињење, без обзира да ли има његове кривице или нема.

Ма шта да путник у наставку дискусије ради или говори, возач мора да поступа према стриктно прописаним процедурама. Возач мора бирати речи, иако путник поступа другачије. Важно је да возач задржи прибраност и да контролише ситуацију, да не диже тон нити да се изражава непримерено. Увреде и испаде путника, возач не треба да схвата лично.

У раду са путницима чије је понашање непримерено, возач треба да се уздржава од критике. Критику треба да замени молбом. У случајевима када жели да постигне неку промену код путника, мора да води рачуна да то чини на начин који не повређује личност путника. Критику или још боље молбу за промену понашања треба увек да усмери искључиво на поступак (оно што би требало или не би требало да уради).

Путник ће лакше да прихвати захтев ако га возач упути на следећи начин:

- каже јасно, пријатним гласом и изразом лица;
- уместо наредбе захтев искаже питањем: „да ли бисте могли....“;
- пожељно је да питање буде праћено изразом „Молим Вас“;
- на крају се захвали путнику: „Хвала“.

Возач мора избегавати квалификовање (ко је, какав је, одакле је дошао,...), омаловажавање, „преваспитавање“ и као што је већ речено критиковање, повишен или ружан тон, непристојан гест или непримерени израз. Тиме ништа возач неће постићи, напротив може само изазвати непријатност и отпор, а све то је увод у конфликт. Возачу је на првом месту безбедност путника. Возач се стара о безбедност путника у возилу тако што поштује правила која се односе на управљање возилом, али и праћењем ситуације у самом возилу. Наиме, постоје и одређена правила која се односе на понашање путника у возилу. Возач не сме да дозволи улазак у возило особама које су видно под дејством алкохола и наркотика, особама које уносе пртљаг који може да повреди друге путнике, као ни особама које на непрописан начин уводе животиње у возило.

Путник својим понашањем не сме да омета возача, нити на било који други начин да угрожава безбедност осталих путника у возилу. Уколико се то деси возач је у обавези да опомене путника поштујући процедуру и уважавајући личност путника. Ако и поред опомене путник настави да се понаша на исти или сличан начин, возач позива путника да напусти возило. У ситуацији када је путник упоран у својој намери, возач треба да затражи помоћ, односно да позове полицију.

2. СРЕДСТВА КОМУНИКАЦИЈЕ

Све оно што возач ради, говори, како изгледа представља комуникацију са путницима.

За успешну комуникацију важна су четири златна правила: флексибилност, вештине, поштовање и тимски рад. (Мандић Т, 2003)

Флексибилност подразумева да возач може на различите начине да реагује у истим и сличним ситуацијама комуникације са путницима. Човек има право, уме и може да бира како ће се понашати. Такође, флексибилност укључује и отвореност возача за потребе својих путника.

Колико ће возач бити успешан у свом раду са путницима умногоме зависи од тога какав однос има према путницима. Важно је да возач поштује личност путника и његове потребе, односно да га третира као људско биће са достојанством.

Треће правило се односи на то да је комуникација вештина која се учи и развија током живота. Веома је мало људи који су урођени говорници. Већина је вештину комуникације научила као што је научила да хода. Због тога је важно да се са возачима послодавац бави, како би усвојили правилан образац комуникације и како би могли посао да обављају на најбољи могући начин.

Комуникација може бити вербална и невербална и ова два вида комуникације су у суштини неодвојиве.

Вербална комуникација представља усмени или писани говор, односно коришћење речи.

Под невербалном комуникацијом подразумева се низ порука које директно преноси људско тело и то гестовима, мимиком, покретима тела....

Невербална комуникација се најчешће јавља као :

- комуникација која се остварује променама гласа, интонације и изговора;
- комуникација покретима;
- комуникација која се заснива на просторним односима.

Невербална комуникација може да :

- мења или потврђује изговорено;
- обликује,допуњује или проширује оно што је речено;
- изазива осећања, мисли, ставове, очекивања...;
- пружа информацију о реакцији на дато саопштење;
- утиче на моћ изговореног.

За разлику од језика, невербална комуникација је делимично под свесном контролом. На самом почетку комуникације, возач и путник размењују погледе. На основу покрета тела, израза лица и гестова обе стране потврђују да прате оно о чему се говори, односно да прихватају саговорника. Међутим, невербалном комуникацијом могу да се изражавају и непријатна осећања (нпр. осећање љутње, беса, гнева). На пример, осећање гнева се испољава неправилним ритмом говора, повишеним гласом и нејасно изговореним речима. Возач мора да препозна и контролише своја осећања како не би невербално погоршао ситуацију са путником у којој се налази. Возач мора бити „психолог“, мора да „прочита“ намере путника, што је могуће развијањем комуникацијских вештина. Возач треба да схвати да су људи различити, да има пуно облика тих различитости и да оне захтевају различит приступ.

Као што је већ речено, возач мора да буде флексибилан. Мора да се прилагоди различитим ситуацијама и различитим путницима са којима се суочава свакодневно током свог рада. Возач треба да се стави на место путника. Возачи у јавном превозу и путници су стално усмерени једни на друге, па се зато према путнику мора односити на начин на који би волео да се други односе према њему. Зато је важно да возач третира путника као људско биће са искреним потребама. Путник има право да тражи и да има очекивања.

Такође, треба да сагледа проблем са аспекта путника, да се поистовети са њим и да га разуме.

Питања путника могу да буду различита. Често су провокативна, бесмислена, досадна, а одговори ко зна колико пута поновљени или возач једноставно не може да зна одговор на то питање. Чак и у таквим ситуацијама возач мора да има на уму да је представник предузећа и да се у складу са тим понаша. Део улоге возача јесу љубазност, сусретљивост и пристојност.

Постоје захтеви путника које није могуће удовољити, али игнорисање или одбијање нису начин како возач тада треба да комуницира са путником. У оваквим ситуацијама невербална комуникација је кључна јер ублажава напетост. Одбијање треба да буде благим, али одлучним гласом.

Транспортна предузећа пружају услугу и опстају захваљујући тој својој функцији. Понашање возача мора да буде у складу са тим. Мора да покаже разумевање и стрпљење.

Треба напоменути да је стил вожње такође вид невербалне комуникације коју возач остварује са путницима. Начином на који возач управља возилом он шаље различите психолошке поруке својим путницима. Уколико возач поштује правила безбедности саобраћаја и самих путника, уз прилагођавање своје вожње путницима који су у возилу, он њима шаље поруку да су му они важни и да их поштује.

3. ЗАКЉУЧАК

У послу транспортних предузећа путници су најважније особе. Њихово задовољство радом предузећа утиче на углед и позицију предузећа на тржишту. Увек треба имати на уму да путници нису ту због транспортних предузећа, већ обрнуто. Како год да се путници понашају, возач мора бити у стању да изађе на крај са тим на најбољи могући начин, ослањајући се на кодекс понашања и комуникације. Зато је од изузетног значаја континуирани рад са запосленима односно са професионалним возачима.

На самом почетку возачи морају да буду упознати са кодексом понашања, на пример, кроз обуку о пословном понашању и комуникацији, што је случај за ЈКП ГСП ,,Београд“. Сви новозапослени возачи похађају ову обуку о пословном понашању и комуникацији током које гледају филм и након тога са психолозима ЈКП ГСП се дискутује о важним темама кодекса понашања возача. Разматрају се различите опције у најучесталијим проблематичним ситуацијама са којима се возачи сусрећу. Међутим, да би се систем стандарда и правила понашања адекватно усвојио важно је да као запослене имамо добре појединце. То је могуће остварити квалитетном селекцијом кандидата за радно место возача у јавном превозу.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Мандић, Т. (2003): Комуникологија, Цлио, Београд

[2] Цвијановић, Д. И др. (2012), Институт за економику пољопривреде, Београд

[3] Вукадиновић, В. (2015): Основе саобраћајне психологије, Завод за уџбенике, Београд

[4] Богдановић, Д. (2007) :Приручник о пословном понашању и комуницирању на пословима возача,ЈКП ГСП „Београд“

[5] Приручник за теоријску обуку кандидата за возача трамваја, 2017, Агенција за безбедност саобраћаја

XXV

Ц 6.1.2 - СМЕРНИЦЕ ЗА ПРАВИЛНО ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке стекну нова или обнове постојећа знања о правилном понашању возача и значају понашања за успешно обављање посла професионалног возача.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наброје најмање 3 фактора безбедности, које возач треба да обезбеди пре отпочињања рада;
2. препознају значај комуникације у конфликту;
3. наброје најмање 2 смернице за правилан рад професионалног возача.

УВОД

У зависности од знања и вештина које возач поседује, од тога колико је обучен, на ком нивоу пружа услугу, колико је самосталан у обављању радних задатака – зависи и ниво услуге, а самим тим и задовољство клијената.

Безбедност робе као императив, добра и квалитетна вербална и невербална комуникација, цивилизовано решавање могућих конфликата - све су то услови за задовољство корисника који ће и убудуће користити превозну услугу, а предузеће похвалити и препоручити другим потенцијалним корисницима.

1. ФАКТОРИ БЕЗБЕДНОСТИ

1.1. Стварање предуслова за безбедан транспорт

На почетку превоза, корисник формира лични осећај о безбедности у возилу на основу личне перцепције возача и возила у коме се роба превози.

Професионални возач треба да припреми возило (самостално или активношћу службе у предузећу) тако да возило улива сигурност код корисника услуге, односно да корисник има позитиван став и добра очекивања.

Возач пре пријема робе треба да обезбеди да:

- возило испуњава законом прописане услове;
- је возило технички исправно;
- је возило чисто и уредно (изнутра и споља);
- спољашни изглед возила и пнеуматици уливају поверење;
- возило има потребне течности (гориво, уље, расхладна течност, течност за прање) и да течности не цуре;
- су светлосно – сигнални уређаји чисти и функционални.

Уколико возач не изврши припрему и проверу возила пре изласка на задатак, и то изврши на путу, може изазвати утисак несигурности код одређених клијената. Возач који улива поверење код корисника, пре почетка вожње треба да својим личним изгледом, личном хигијеном, уредношћу, гардеробом, остави утисак озбиљности, професионализма и одговорности.

1.2. Безбедност током транспорта

Од почетка до краја вожње, возач треба да користи сигурносни појас, ради личне безбедности. Возач током вожње треба да оставља утисак поседовања високог нивоа вештине вожње. Првенствено мора у потпуности да поштује саобраћајна правила и прописе, као и да се у свакој саобраћајној ситуацији прилагођава и показује висок ниво толеранције у односу на могуће грешке других учесника у саобраћају.

Начело дефанзивне вожње код професионалног возача мора да буде доминантан начин којим решава саобраћајне ситуације. Прилагођавање тренутним условима саобраћаја и држање одстојања на нивоу апсолутно безбедног са могућношћу да у случају потребе успори или се заустави са минимално могућим негативним ефектима успорења. Избегавање наглих убрзавања, успоравања, промене начина или правца кретања заснива на сталном праћењу саобраћајне ситуације и предвиђању нових саобраћајних ситуација.

2. КОМУНИКАЦИЈА СА ПУТНИЦИМА

Добра и позитивна комуникација, вербална или невербална, заокружује позитиван утисак и ствара осећај високе личне сигурности и удобности. Возач мора да даје пример добре вештине, учтивости и толеранције према другим учесницима у саобраћају.

Возач који усвоји и поштује етичке принципе и начела по правилу има добру комуникацију са корисницима транспортне услуге. Добра вербална комуникација је она - на нивоу службености и професионализма. Невербална комуникација подразумева изглед возача, његов говор тела, интонацију, стил вожње, али и прецизно поштовање правила вожње, поштовање папирологије, безбедне и дефанзивне вожње.

Возач не сме бити узрок или повод могућег конфликта. Компаније приликом избора возача елиминишу као своје могуће запослене лица која имају неку психолошку претпоставку стварања конфликтних ситуација.

Добром комуникацијом са корисницима ствара услове да се вероватноћа конфликтне ситуације сведе на минимум, и не сме дозволити да он буде узрок могућег конфликта.

Ако до конфликта дође, возач у почетној фази може покушати да смири и минимизира проблем и да конфликт реши, или избегне. Комуникација у конфликту може бити препрека, а може бити и излаз ка решењу ситуације.

Зато је важно коментаре усмерити на проблем, а не на особу. Ако се упућује критика - она мора бити конструктивна, код саговорника не изазивати осећај кривице, не осуђивати отворено саговорника за његово понашање, не драматизовати претерано итд.

Препорука је идентификовати проблем, бити усмерен на циљ расправе, поштовати приватност (не расправљати на јавном месту), замислити себе у туђој кожи, предложити решења уз аргументе, задржати контролу над собом и не губити стрпљење, прихватити одговорност за своје поступке, вежбати заборављање и праштање итд.

Ако је ситуација и ниво конфликта таква да по сопственој процени нема могућности за њено решавање, као и када се конфликт дешава током вожње - возач првенствено мора поштовати правила безбедности саобраћаја, успорити и зауставити возило на безбедном месту. Затим обавестити територијално надлежну полицијску службу и обавестити надлежне у компанији, и поступити по упутствима овлашћених лица.

3. ЗАКЉУЧАК

Развој тржишта и конкуренција у превозу у домаћем и међународном саобраћају намеће потребу компанија за упошљавањем возача са високим моралним вредностима. Етички кодекс возача се поставља као битна одредница за могуће ангажовање, као и за избор послова и трајање уговорних односа о ангажовању које компаније сачињавају са возачима.

У том смислу потреба за унапређењем и успостављањем стандарда квалитета у превозу вероватно ће ићи и у смеру подизања комуникацијских вештина особља које непосредно комуницира са корисницима, а ту су возачи најважнија карика. Компаније ће вероватно радити на томе да унапреде комуникацијске способности возача кроз разне тренинге, обуке или радионице којима ће руководити стручњаци из области комуникологије, психологије и других сродних области.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, књига 1, Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије, Београд 2012.
[2] https://drive.google.com/open?id=19TWJgFeMWB7UweSt8lyJEclL-c1VUnWN

[3] Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019),
[4] Одлука о јавном линијском превозу путника на територији града Београда („Службени лист града Београда“, бр. 61/2009, 10/2011, 55/2011, 69/2014, 2/2015 и 86/2016),
[5] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, књига 1, Агенција за безбедност саобраћаја Републике Србије, Београд 2012,
[6] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова, Саобраћај на раскрсници, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2016,
[7] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова, Измене и допуне ЗоБС-а, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2018,
[8] Радна свеска за полазнике семинара унапређења знања из безбедности саобраћаја, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2019.

XXVI

Ц 6.1.3 - АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ ПРИПРЕМЕ ВОЗИЛА ЗА ИЗВРШЕЊЕ ЗАДАТКА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на њихове обавезе приликом припреме возила за извршење задатка, током извршења транспортног задатка и по његовом извршењу.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам превентивног и корективног одржавања возила;
2. објасне поступак провере исправности возила пре поласка на пут;
3. објасне поступак праћења рада возила током трајања путовања;
4. објасне активности возача након повратка у ауто базу.

УВОД

Експлоатацијом возила у редовним радним активностима са временом долази до потрошње материјала и делова на возилу, а које најчешће зависе од квалитета материјала, терена на којем се возило користи, оптерећености возила, вештина возача, спољних фактора и сл. Са замором материјала, може доћи и до отказивања у раду возила, чиме се угрожава возач, возило и остали учесници у саобраћају. Зато је одржавање возила од велике важности и може се поделити на основно и техничко одржавање.

Основно одржавање може спровести возач пре, током и након обављања превоза, док се техничко одржавање спроводи у специјализованим сервисима и радионицама од стране посебно обучених лица.

Обе врсте одржавања се врше као превентивно и коративно одржавање.

1. ПРЕВЕНТИВНО И КОРЕКТИВНО ОДРЖАВАЊЕ ВОЗИЛА

Превентивно одржавање представљају радње које се на возилу врше пре него што дође до отказа на возилу. Коративно одржавање представља замену или поправку делова или елемената на возилу која су отказала.

Превентивно одржавање састоји се од:

- опслуживања возила;
- превентивне замене елемената;
- одржавања према стању.



Слика 49.*Елементи превентивног одржавања*

Опслуживање возила врши возач простим радњама као што су прање возила, чишћење возила, контрола стања и нивоа течности у возилу (попут уља, горива и осталих течности), отклањање неисправности или подешавање возила у складу са могућностима и замена дотрајалих обавезних елемената за заштиту попут комплета за прву помоћ или противпожарног апарата.

Превентивна замена се врши када је приметно да је део на возилу при крају свог радног века, па се врши промена пре него што дође до отказа. Тиме се врши уштеда на више начина, возило није ван употребе, не може доћи до додатних кварова проузрокованих том неисправношћу и сл.

Одржавање према стању је одржавање на возилу које се врши на основу одређених спецификација предмета или елемента на возилу. Рецимо, произвођач је предвидео замену уља и филтера након 15.000 км, или замену каишева на 100.000 километара. У наведеном року се врши контрола, утврђује се затечено стање и доноси се одлука о даљим корацима.

Коративно одржавање се врши тек када поједини елементи на возилу откажу. Врши се кроз замену појединачног елемента или заменом комплетне целине (агрегатна замена), односно склопа елемената. На пример, могуће је извршити замену дела на мотору или уколико је квар већи или га је немогуће отклонити, могуће је извршити и замену мотора.



Слика 50.*Илустрација сервиса возила*

2. ПРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ ВОЗИЛА ПРЕ УПОТРЕБЕ

Пре сваког превоза, возач треба да изврши проверу возила које задужује и којим ће вршити превоз. Обично се обавеза провере исправности возила прописује правилником предузећа, пошто није дефинисана законом. Законом је предвиђено да возило мора бити регистровано, технички исправно и мора поседовати обавезну опрему и комплетну документацију. Међутим, проверу возила пре почетка вожње прописује свако предузеће као превентивну меру.

У складу са тим, не постоји јединствен списак обавеза односно поступака које возач мора да прође. Пожељно је свакако да возач обави проверу оних елемената који директно утичу на безбедност саобраћаја као што је систем за кочење, светла и светлосна сигнализација, уређаји за управљање возилом и сл.

Поред тога треба да провери и следеће ставке:

- контрола течности у возилу и да ли постоји неко цурење;
- визуелни преглед возила, товарног простора, цераде уколико постоји и прикључног возила, пнеуматика…;
- провера документације која треба да прати возило и робу у транспорту;
- провера рада елемената возила.

Уколико уочи неке неправилности, треба да их отклони уколико је у могућности. Уколико није, возач треба да обавести надлежно лице које је одговорно за организацију транспорта у предузећу и да поступа у складу са процедурама које су дефинисане за такве случајеве.

3. ПРАЋЕЊЕ РАДА ВОЗИЛА ТОКОМ ОБАВЉАЊА ПРЕВОЗА

Током обављања превоза, односно док управља возилом, возач треба да обрати пажњу на следеће:

- стање на инструмент табли (ниво горива, температура уља и мотора, лампе које указују на квар неког елемента);
- да прати рад мотора, и евентуалне неправилности попут превеликог или премалог броја обртаја и сл;
- прати рад система за кочење, односно сваку промену која се јавља;
- ослушкује и обраћа пажњу на неправилности у раду трансмисије и система ослањања;

- уколико има прикључно возило, да обрати пажњу на понашање прикључног возила, евентуалне неправилности и сл.

Уколико уочи неке неправилности, треба да се заустави чим уочи погодно место и да проба да отклони неправилности. Уколико није у могућности да отклони недостатке, потребно је да обавести лице задужено за организацију транспорта, како би добио даље инструкције.

Пожељно је да возач и током паузе или након завршене паузе изврши контролни преглед возила пре наставка вожње, јер је тада у могућности да изврши и спољашњи преглед возила, а не само из кабине.

4. РРОВЕРА ИСПРАВНОСТИ ВОЗИЛА НАКОН ПОВРАТКА У БАЗУ

По завршетку вожње, односно по повратку у базу, возач треба да изврши поновну контролу возила, како би се уверио да раздужује исправно и безбедно возило, а и како би могао да правовремено открије потенцијални квар или проблем и да на време обавести лице одговорно за организацију транспорта да је неопходно извршити основно или техничко одржавање возила.

Возач приликом прегледа после употребе треба да провери следеће ставке:

- стање мотора, трансмисије, уређаја за ослањање и потенцијална цурења течности;
- контрола степена загрејаности елемената – ово је врло битно обавити одмах по завршетку вожње, јер су тада елементи загрејани од употребе;
- контрола нивоа течности у возилу (уља, горива и других течности) и допуна уколико недостају;
- провера стања пнеуматика и контрола точкова како би се утврдило да ли постоје оштећења на њима и сл.

5. ЗАКЉУЧАК

Одвајање пола сата за проверу возила пре отпочињања превоза је од велике важности како за предузеће тако и за возача.

Поред тога што се визуелном провером стања возила смањује могућност да дође до неисправности на возилу, чиме се оно ставља ван употребе и умањује могућност обављања делатности, утиче се и на онај значајнији део, а то је безбедност у саобраћају.

Редовне контроле и редовни сервиси представљају активан елемент безбедности саобраћаја и могу помоћи да се уоче неки недостаци који би у вожњи могли да доведу до саобраћајне незгоде па и губитка живота.

6. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину вршења контроле и непосредног регулисања саобраћаја на путевима и вођењу обавезних евиденција о примени посебних мера и овлашћења ("Сл. гласник РС", бр. 69/2010, 78/2011, 31/2013, 37/2013 - испр., 85/2014 и 98/2016 - одлука УС)
[2] Правилник о техничком прегледу возила, Службени гласник Републике Србије бр. 31/2018 и 70/2018, Београд 2018.
[3] Закон о безбедности саобраћаја на путевима ("Сл. гласник РС", бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019)
[4] http://mehanizacija.ftn.uns.ac.rs/wp-content/uploads/2016/03/01-DV-odrzavanje-2016.pdf

XXVII

Ц 6.2.1 - НАЧИН КОМУНИКАЦИЈЕ СА ЛИЦИМА КОЈА СУ ДИРЕКТНО УКЉУЧЕНА У ПРОЦЕС ИЗВРШЕЊА ТРАНСПОРТА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекна нова знања која се односе на начин комуникације са надређеним, другим запосленим лицима у компанији, као и начину комуникације са трећим лицима са којима се сусреће при обављању посла.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам комуникације;
2. објасне ко доноси кодекс понашања;
3. објасне како се комуницира интерно, односно унутар предузећа;
4. објасне како се комуницира са трећим лицима.

УВОД

Комуникација је део људске свакодневнице. Практично је немогуће да прође дан без остваривања комуникације са другим лицима, била она неформална илиу склопу обављања послова којима се лице бави.

Комуникација, тј неометан проток информација је један од најважнијих предуслова за успешно пословање компанија, како интерно, тако и са странкама односно клијентима. Успешном комуникацијом се сматра да је информација тачно примљена у погледа садржаја и њеног значења, односно да је страна која прима информације добро разумела поруку.

Да би комуникација могла да се одвија, учесници морају испуњавати следеће захтеве:

- познавање језика на којем се врши комуникација;
- поседовати развијене интеракцијске вештине – познавање обележја различитих комуникацијских ситуација и препознавање одговарајућег облика интеракције за конкретну ситуацију;
- поседовати културолошко знање – да препознају односно познају важна обележја друштвене структуре у којој комуницирају, лица са којима комуницирају, њихове ставове и вредности.

Комуникација се може сумирати на следећи начин, односно са следећим елементима:

- КО КАЖЕ;
- ШТА КАЖЕ;
- НА КОЈИ НАЧИН ТО КАЖЕ;
- КОМЕ КАЖЕ;
- КАКАВ ЈЕ УЧИНАК.

Учесници у комуникацији јесу Комуникатор, односно пошиљалац поруке и Реципијент односно прималац поруке.

Инструменти комуницирања су:

- порука;
- комуникациони канал – начин односно медиј путем којег се преноси порука;
- повратна информација – феедбацк, када друга страна узврати новом информацијом.

Функција комуницирања се састоји од 3 елемента, од којих два потичу од комуникатора, а један се тиче реципијента и то су:

- кодирање – креирање поруке путем медија;
- енкодирање – представља упућивање поруке реципијенту;
- декодирање – пријем поруке од реципијента и њено тумачење.

Комуникација започиње формирањем идеје о поруци, затим њеним кодирањем односно креирањем поруке, енкодирањем, односно преношењем поруке реципијенту и завршава се декодирање, односно пријемом и тумачењем поруке од стране реципијента.



Слика 51. *Комуникација између лица*

Начин комуникације унутар предузећа и са трећим лицима није и не може бити дефинисан било каквим законом, правилником или уредбом. То се оставља предузећима да донесу сопствене правилнике, упутства или кодексе.

Начин комуникације унутар предузећа или начин комуникације са трећим лицима се разликује за свако предузеће, те они самостално доносе своје правилнике.

1. ИНТЕРНА КОМУНИКАЦИЈА

Интерна комуникација представља комуникацију УНУТАР предузећа односно између запослених у компанији. Неометан проток информација је од виталног значаја за правилан и неометан рад предузећа.

Задатак сваког запосленог јесте да правовремено обавести свог претпостављеног или овлашћено лице о својим радним задацима, односно докле је стигао са обављањем задатака или о својој сфери посла уколико је задужен за одређен сектор фирме.

Кад се ради о возачу, то значи да возач треба правовремено да обавести лице задужено за организацију транспорта о следећем:

- спречености за рад;
- евентуалним недостацима који постоје на возилу и које треба отклонити;
- о неисправностима на возилу, које настају током обављања посла;
- о евентуалним проблемима које је имао у комуникацији и сарадњи са трећим лицима и да те проблеме детаљно објасни.

Лица задужена за организацију транспорта треба правовремено да организују смене возачима, као и да их правовремено обавесте о евентуалним променама распореда. Све радне задатке, промене задатака и сл. треба правовремено да пренесу својим запосленима, као и надређенима уколико то ситуација налаже, како не би дошло до неспоразума и како би посао био обављен на прави начин.

Вид комуникације, односно медиј којим се комуницира дефинише се у оквиру саме фирме, а на основу њених потреба.

Видови комуникације могу бити:

- усмено;
- путем телефона;
- путем е-маила;
- слањем поште.

Такође, у зависности од тога коме се упућује порука, може бити дефинисан и начин комуникације, односно да ли порука мора бити формална, шта све мора садржати, да ли мора бити потписана и сл.

2. ЕКСТЕРНА КОМУНИКАЦИЈА

Екстерна комуникација представља комуникацију било којег запосленог лица са трећим лицима, која нису запослена у предузећу било да су то клијенти, странке или лица са којима се често, а непосредно комуницира. Како сваки запослени представља предузеће у свом обављању посла, од њега се очекује да се у екстерној комуникацији понаша професионално, у сладу са пословним бонтоном и уз максимално уважавање пословног партнера, клијента или странке. То обично значи да комуникација треба да буде формална, уз избегавање коришћења сленга, псовки и сличних израза.

У случају екстерне комуникације, распознају се два вида:

- формална комуникација – када се преносе информације од значаја, треба да буде на меморандуму предузећа, који садржи све податке о предузећу, а по потреби и печатирано и потписано од стране одговорног лица;
- мање формална комуникација – мање формалном комуникацијом се обично сматра комуникација путем имејла. И тада порука мора да буде у складу са пословним бонтоном, само што не мора садржати елементе као што су меморандум фирме, и потпис овлашћеног лица, али треба да садржи податке о лицу које шаље тај имејл (обично су то име и презиме, позиција, број телефона, имејл адреса).

2.1. Комуникација са трећим лицима/странкама

Запослени у комуникацији са странкама, партнерима или трећим лицима треба да поступа професионално, љубазно и пристојно са стрпљењем. Такође, треба да им по потреби да тачне податке и информације уколико их има, а уколико их нема да правовремено тражене информације пренесе том лицу.

Све проблеме који настану у послу, односно у вези реализације посла запослени треба да пренесе претпостављенима и да затим решава ситуацију. Проблеме не треба решавати са странкама и корисницима услуга.

2.2. Комуникација са надлежним органима

Запослени је дужан да, уколико прилике налажу, сарађује са надлежним органима. Запослени не сме да одаје пословну тајну, осим ако другачије није одређено било од стране његових претпостављених, било од стране надлежних органа, уз одговарајућа документа која то налажу.

2.3. Политичка неутралност

У највећем броју предузећа се инсистира на политичкој неутралности. Односно, захтева се од запослених да се током обављања посла придржавају начела политичке неутралности. То обично значи да у просторијама предузећа не треба да носе обележја политичких странака, да деле пропагандни материјал и сл.

3. ЗАКЉУЧАК

Комуникација у пословном свету је од изузетне важности за неометано и правилно функционисање предузећа у свим сферама, како интерно тако и екстерно. Без правих информација, није могуће донети праву одлуку, нити правовремено реаговати на новонастале ситуације и проблеме.

Зато је потребно да сви запослени у предузећу на прави начин учествују у ланцу преноса информација и учине колико је у њиховој моћи да се те информације тачно пренесу.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] http://www.semberijatransport.com/strana/index/30/kodeks-ponasanja.html
[2] https://www.umka.rs/wp-content/uploads/2019/05/Umka-kodeks-ponasanja.pdf
[3] http://www.iaa.rs/assets/kodeks.pdf
[4] http://vtsns.edu.rs/wp-content/uploads/2016/09/Poslovne-komunikacije-SKRIPTA.pdf

XXVIII

Ц 7.1.1 - ДЕЛАТНОСТ САОБРАЋАЈНИХ ПРЕДУЗЕЋА

Циљ часа:

Да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о појму и функцији саобраћајног система, видовима и врстама друмског транспорта, као и о месту и улози друмског транспорта у саобраћајном систему.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу минимум три елемента која утичу на значај транспорта;
2. објасне место друмског транспорта у саобраћајном систему.

УВОД

Транспорт спада међу најстарије облике друштвене делатности који се јавља као потреба за превозом људи и терета, и протеже се кроз целокупну историју људског друштва. Он представља комплексан процес премештања, превоза или преноса објеката са једног на друго место. Непрестано се мења, модификује и постаје бржи и ефикаснији из године у годину. Унапређивање стања у транспорту довело је до бољег повезивања различитих и удаљених тржишта, процвата многих економија, бољег и квалитетнијег начина живота, али и одређених проблема који су последица транспорта.

Објекти транспорта могу бити живи (људи, животиње, биљке) и неживи (природни ресурси, производи, храна итд). Транспортна средства дају објектима покретљивост и штите их од повреда и оштећења. Путеви (саобраћајнице) стварају услове да се оптимално реализују експлоатационо - техничка својства транспортних средстава у погледу брзине, снаге, коришћења капацитета и енергије, заштите од оштећења итд.

Саобраћајни систем се може поделити на подсистеме, видове и гране саобраћаја. Свака грана саобраћаја има своје предности и недостатке, те према томе и заузима своје место у јединственом саобраћајном систему.

1. ПОЈАМ И ЗНАЧАЈ ТРАНСПОРТА

Транспорт у суштини значи преношење или превожење путника и робе. То значи да транспорт представља превоз робе или путника између железничких или друмских станица, аеродрома или лука.

На основу тога транспорт представља један од најзначајнијих подсистема друштва, који представља скуп активности које имају за циљ задовољење људских потреба за кретањем/премештањем путника и роба уз помоћ транспортних средстава, од почетног до крајњег циља.

Ниво развоја транспорта представља један од главних показатеља нивоа развоја једне територије земље, регије... Може се рећи да транспорт има вишеструки значај који се огледа кроз:

- економски значај – омогућава обезбеђивању развоја, веза и координацију активности свих привредних сектора и као грана привреде обезбеђује 4,8% БДП земаља ЕУ;
- социолошки значај – запошљавање великог броја људи (више од 11 милиона или 4,5% запослених у земљама ЕУ, обезбеђивању бољег квалитета живота, повећању производње, бољем искоришћењу времена и сл.;
- културолошки значај - огледа се у самом транспорту, јер је и транспорт сам по себи елемент културе (туризам, путовања, упознавања са културама разних народа и цивилизација);
- политички значај - чињеница да се транспортом разрешавају сви оперативни циљеви и, евентуалне, кризне ситуације једне земље;
- научни значај - манифестује се кроз потребу усавршавања транспорта и активности на том плану;
- одбрамбени значај - представља могућност да се током војних операција благовремено обављају премештања људства и опреме.

Као што се види, транспорт је стратешки важан комплекс, који у значајној мери, по различитим критеријумима, осликава снагу једне државе/регије.

Транспорт као део привреде представља, у суштини скуп саобраћајних средстава и путева, као и пратећих система, опреме и уређаја неопходних за несметано одвијање процеса транспорта на одређеном простору.

Саобраћајна средства у:

- друмском транспорту су - аутомобили, теретна возила аутобуси, као и прикључна возила различите намене и карактеристика;
- железничком транспорту су - локомотиве и вагони;
- водном транспорту су - бродови, барже;
- ваздушном саобраћају су - авиони.

Саобраћајни путеви - су саобраћајнице прилагођене кретању различитих врста саобраћајних средстава: путеви, пруге, реке...

Пратећа саобраћајна инфраструктура – чине је теретне и путничке станице, терминали, утоварно- истоварне станице, сервисна и ремонтна места, средства веза и сигнализације итд.

2. ДЕЛАТНОСТ ТРАНСПОРТА

Стални развој производних снага друштва и друштвене поделе рада, а посебно развој индустријске производње, динамике њеног размештаја, као и просторне удаљености производних центара и потрошачких реона, условљавају сталну потребу за транспортовањем средстава, предмета рада и радне снаге са једног места на друго. Потреба за премештањем људи и робе условило је развој посебне делатности – транспортне делатности. [56]

С друге стране, „транспортна делатност" је својим развојем представљала материјални услов за још бржи развој индустрије и друштвене поделе рада, а посебно је утицала на развој територијалне поделе рада и повезивање светског тржишта. Тиме су развој саобраћаја, индустрије, пољопривреде и других привредних делатности међусобно условљени. Са развитком друштвене поделе рада и савремених техничких достигнућа у области индустријске производње дошло је до развоја нових саобраћајних грана и до усавршавања транспортних средстава и процеса транспортовања.

Специфичности транспорта произлазе из карактера саобраћаја као транспортне делатности, а њихов значај долази до изражаја кроз улогу саобраћаја у процесу друштвене репродукције, при чему саобраћај представља један од значајних предуслова производње.

3. МЕСТО ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА У САОБРАЋАЈНОМ СИСТЕМУ

Друмски транспорт, као део саобраћајног система, има посебан делокруг и задатак који се односи на просторно повезивање насеља, градова, држава и континената превозним средствима друмског транспорта. То значи да друмски транспорт у оквиру саобраћајног система има улогу која му према техничко технолошким карактеристикама возила објективно одговара, да сувоземним превозним средствима обавља превоз људи и робе из једног места у друго.

Својом еластичношћу друмски транспорт може да се прилагоди сваком захтеву за превозом, па и великих количина на дугим релацијама. Међутим, при превозу великих количина на дугим релацијама друмски транспорт тешко издржава конкуренцију железничког транспорта, код кога се са повећањем количине (терета, путника) и дужине пута јединични трошкови сразмерно смањују.

Друмски транспорт погодан је пре свега за дисперзивне превозе терета и путника, односно оне превозе код којих се укупни превозни задатак састоји од појединачно малих захтева за превозом мањих количина терета и путника на различитим релацијама и у различита времена. Данас, а вероватно и у догледној будућности, учешће дисперзивних превоза у укупним превозима задржава тенденцију пораста, нарочито у путничком транспорту.

[56] https://www.scribd.com/doc/96045575/VA%C5%BDNOUvod-u-saobra%C4%87aj-i-transport-SKRIPTA, 04.07.2019.

У складу са тим, поставља се логично питање: Јесмо ли данас, можда, у прилици да пратимо како се моторни друмски транспорт у својој експанзији управо „излива“ из свога домена те продире и у „туђа“ подручја деловања, како преузима на себе и неке превозе који му не припадају по његовим експлоатационо техничким одликама? Иако је на ово питање веома тешко дати сасвим сигуран одговор, има доста појава које говоре да се моторни друмски транспорт користи и за превозе који му не припадају.[57]

Данас се друмски транспорт неретко користи и за концентроване превозе, што нам говори да су корисници превоза изабрали такво решење зато што средства објективно погоднија за концентроване превозе (железница и др.) нису у довољној мери прилагодили своје капацитете, технологију и организацију улози коју им намеће савремена подела рада у укупном превозу.

Друго подручје на коме је, по свој прилици, моторни друмски транспорт (путнички аутомобил) превазишао свој делокруг јесте превоз путника у градовима. Очигледно је да реке аутомобила које се у исто време крећу у истом смеру по булеварима и улицама градова широм света не задовољавају потребе у дисперзивним превозима. Разлози због којих се индивидуално возило укључује у ове, очигледно концентроване, превозе, такође, нису у његовим објективним предностима над средствима масовног превоза. Упоредна анализа пропусне моћи, брзина путовања, безбедности, екологије и трошкова превоза указује на велике предности масовног, посебно шинског, саобраћаја. Ипак, велики број путника данас користи путнички аутомобил. Разлози су вишеструки али се у већини случајева своде на незадовољавајући квалитет средстава масовног превоза, како у погледу комфора у возилима тако и у погледу степена усклађености линија које ова возила одржавају са жељама и потребама путника.

4. ЗАКЉУЧАК

Саобраћај је основни чинилац, не само развоја друштва, већ и опстанка одређене друштвене заједнице. Једноставно речено, саобраћај је друштвени „крвоток“ и тамо где не досежу саобраћајне артерије, то подручје демографски одумире. Ова делатност има како социолошку, тако економску и развојну улогу у друштву. Засебно посматран, саобраћај је веома профитабилна делатност, а када се ова делатност сагледава у ширем смислу, може се рећи да је саобраћај основ друштвеног развоја и његов главни интегративни чинилац.

Друмски транспорт се данас користи више него што то одговара његовим одликама. Због тога, у догледној будућности, истовремено са сталним порастом обима пословања друмског саобраћаја у складу са растом потреба за превозима из његовог домена, треба очекивати и његово постепено повлачење из домена концентрованих превоза, сразмерно оспособљавању оних који су за ове превозе погоднији.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Гладовић, П. : Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014,

[2] Васин, Љ., Митић, Ж.: Организација и технологија друмског транспорта, Војна академија Универзитета одбране, Београд, 2014.

[3] https://www.scribd.com/doc/103120945/7-Drumski-Saobracaj-i-Transport, 05.07.2019.

[4] https://www.scribd.com/doc/54730744/A1117D01d01, 04.07.2019.

[5] https://www.scribd.com/doc/96045575/VA%C5%BDNOUvod-u-saobra%C4%87aj-i-transport-SKRIPTA, 04.07.2019.

[57] https://www.scribd.com/doc/103120945/7-Drumski-Saobracaj-i-Transport, 05.07.2019.

XXIX

Ц 7.1.2 - КАРАКТЕРИСТИКЕ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА У ОДНОСУ НА ДРУГЕ ВИДОВЕ ТРАНСПОРТА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о основним карактеристикама друмског транспорта, као и да се упознају са његовим предностима и недостацима у односу на друге видове транспорта.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу најмање три карактеристике које утичу на избор неког вида или врсте транспорта;
2. објасне значење појма транспортне способности;
3. наведу предности и недостатке друмског транспорта у односу на друге видове транспорта.

УВОД

Друмски транспорт има специфичну улогу у транспортном систему сваке земље. Он се јавља као фактор интеграције тог система, будући да су сви други видови у реализацији своје производње, у већој или мањој мери, зависни од друмског транспорта.

У Републици Србији, са повећањем степена економске развијености друмски транспорт добија све већи значај у транспортном систему. Активирање производних ресурса и транспортне потребе које из тога произилазе, територијална подела рада и активности, концентрација и специјализација производње у индустрији и другим производним делатностима, затим већа просторна дисперзија дистрибуције терета и путника – условљавају не само повећање физичког обима превоза терета и путника већ и адекватну измену његове структуре, усавршавање организације и повећање квалитета и економичности транспорта. Техничко-технолошка и организациона својства савременог друмског транспорта у великој мери су прилагођена таквим превозним захтевима.[58]

Може се закључити да је развој друмског транспорта један од битних фактора ефикасног функционисања транспортног система у целини.

1. ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАЦИ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА У ОДНОСУ НА ДРУГЕ ВИДОВЕ ТРАНСПОРТА

Специфична организациона и техничко-технолошка својства друмског транспорта чине данас овај вид превоза, у функционалном смислу, незаменљивим фактором развоја производње и технологије у свим гранама привреде.

Могућност доставе терета уз минимални коефицијент робних манипулација, брза организација превоза, еластична измена врсте и дужине превозног пута, могућност оперативног прилагођавања врсте и капацитета возила условима превоза, затим доступност возила свакој тачки на путној мрежи – основни су елементи организације и технологије у друмском транспорту који утичу на његово све веће релативно учешће у задовољењу превозних потреба привреде и становништва.

Имајући у виду да су различити видови транспорта достигли различит степен развијености по питању технике и технологије, као и да постоји усмереност одређених производа ка појединим видовима транспорта отежано је њихово поређење. Ипак поређења по одређеним карактеристикама су могућа и сам корисник одабир одређеног транспорта заснива на конкурентским предностима којима видови транспорта располажу. Економско-експлоатационе карактеристике којима видови транспорта располажу су: транспортна способност, брзина, безбедност, поузданост и тачност, еластичност као и цена коштања транспортне услуге.[59]

1.1. Транспортна способност

Капацитети превоза појединих саобраћајних средстава зависе пре свега од техничких особина, а затим и од услова и начина експлоатације. Масовна робна производња која даје милионе тона угља, челика, нафте и разних артикала широке потрошње тражи саобраћајна средства која имају огромне превозне капацитете.

Превозни капацитети саобраћајних средстава су различити. Железница је вид транспорта са највећом транспортном способношћу у континенталном саобраћајном систему што је уједно и највећа конкурентска предност у односу на друмски транспорт.

Највећу предност железница има код превоза масовних роба, ниже појединачне вредности, које дозвољавају формирање директних возова или вагонских пошиљки које је

[58] Гладовић, П., 2014: 27

[59] https://www.scribd.com/document/79199998/Vidovi-Saobracaja-i-Transport-A, 05.07.2019.

могуће превести од почетне до одредишне тачке без претовара. Према неким анализама једноколосечна железничка пруга има превозну моћ од око 10 милиона тона робе у једном правцу. Двоколосечна пруга може да постигне такве превозне капацитете који су у стању практично да задовоље потребе и најразвијенијих привреда.

Најбољи пример односа капацитета железничког и друмског транспорта је организација превоза 1000 тона робе. Да би се превезла ова количина робе неопходна је једна композиција воза која би имала између 25 и 50 вагона носивости између 20 и 40 тона и свега пет, шест људи, возних службеника. Да би се иста количина робе превезла друмским транспортом неопходно би било око 200 камиона носивости од 5 тона и око 200 возача, или 40 камиона носивости од 25 тона и минимално 25 возача

Највећу транспортну способност имају средства поморског саобраћаја. Носивост транспортних јединица у поморском саобраћају креће се до 500.000 тона колико износи носивост танкера. У речном саобраћају, системом тегљења може се превести до 10.000 тона и системом потискивања до 20.000 тона. Капацитет превоза значајно је повећан и у ваздушном саобраћају, па је једним авионом данас могуће превести и до 500 путника.

Досадашње искуство у развитку саобраћаја показује да у копненом саобраћају железнице располажу са највећим транспортним капацитетима. Капацитети речних и поморских бродова су већи и њихово коришћење је рационалније за превоз масовних роба у свим оним правцима где је то могуће.

1.2. Брзина превоза

Брзина превоза је једна од врло значајних особина саобраћајних средстава која, пре свега, зависи од њихових техничких карактеристика. Треба разликовати неколико врста брзина:

- максимално могућа брзина - брзина коју једно средство према својим техничким карактеристикама може да достигне;
- брзина вожње - брзина са којом се једно саобраћајно средство просечно креће;
- комерцијална брзина - брзина са којом се један путник или тона робе превезе од полазног до крајњег места путовања.

Да би техничке брзине појединих саобраћајних средстава могле да дођу до изражаја потребно је организацијом превоза обезбедити што повољнији однос максималне брзине и брзине вожње на једној страни као и брзине вожње и комерцијалне брзине на другој страни.

Уколико је комерцијална брзина ближа брзини вожње, утолико више долазе до изражаја техничке карактеристике и предности једног саобраћајног средства над другим. Анализе које су вршене у великом броју земља показују да су односи брзина врло различити код појединих саобраћајних грана. Најнеповољнији односи брзина су код железничког саобраћаја, а најповољнији у друмском саобраћају и то нарочито односи између комерцијалне брзине и брзине вожње. На комерцијалну брзину треба обратити највише пажње јер од ње зависи време проведено на путу, према томе брзина путовања утиче на стварне губитке времена око обављања путовања односно око обављања послова који су циљ путовања. Досадашњи развој технике показује да брзине саобраћајних средстава непрекидно расту.

1.3. Безбедност превоза

Безбедност превоза робе и путника је такође једна од најбитнијих економско-експлоатационих карактеристика. Сам процес обављања превоза манифестује се у кретању саобраћајног средстава и преношењу робе односно путника са једног места на друго, па је са тим везана и појава извесних опасности. Та опасност се може појавити у облику оштећења или уништења робе, повреде или смрти путника. Зато је обезбеђење сигурности како робе тако и путника, један од основних задатака сваког превозиоца.

Најбољи пример за постизање високе безбедности при превозу и поред пораста брзине пружају железнице. Ваздушни транспорт је најбезбеднијих вид превоза када се посматра број несрећа у односу на број часова лета, док је проблем безбедности најсложенији и најтежи у друмском транспорту. Ипак из године у годину повећава се безбедност превоза како путника тако и робе. Изградњом посебних транспортних средстава роба се штити од оштећења, лома и квара. Усавршавањем конструкције кола и увођењем специјалних уређаја, саобраћајне гране пружају поред масовности и брзине врло висок степен безбедности.

1.4. Уредност и тачност у обављању превоза

Да би једно саобраћајно средство могло да одговори захтевима привреде, оно мора бити способно да обавља процес превоза са извесном уредношћу и тачношћу. Уредност подразумева обављање превоза по унапред утврђеном реду вожње, тј. да корисници транспортних услуга знају када су им транспортна средства на располагању и за које време могу бити обављени превози. Тачност подразумева обављање превоза свакодневно у тачно одређено време по реду вожње. Према садашњем стању организације саобраћаја и техничкој способности саобраћајних средстава одржавање редовног саобраћаја није могуће код свих саобраћајних грана.

Железница је поуздан и тачан транспортер јер њен превоз не може бити озбиљно угрожен неповољним временским условима. Том својом особином железнице уживању знатну предност над осталим саобраћајним средствима. Код других саобраћајних грана прекиди у раду за време зимских месеци су честа, а код неких и редовна појава. Ово нарочито важи за речни саобраћај који прекида рад за време зиме, негде на дужи, а негде на краћи временски период, што зависи од климатских услова. На тај начин речни саобраћај не може да пружи сталност и редовност у снабдевању индустрије сировинама и горивом и у преносу готових производа од произвођача до потрошача. Друмски транспорт је мање подложан утицају и зависности од временских непогода него речни саобраћај, али доста више од железнице. Авионски саобраћај је најмање уредан и тачан превозилац, јер је он под највећим утицајем неповољних временских прилика.

1.5. Еластичност

На одређивање положаја једног саобраћајног средства у укупном саобраћајном систему утиче и могућност прилагођавања саобраћајним изворима. Та особина долази до изражаја у могућности да се поједина саобраћајна средства што боље прилагоде захтевима корисника и да према својим капацитетима, покретљивости и еластичности пруже захтевану услугу.

Најеластичније превозно средство је моторно возило, како у путничком, тако и у теретном саобраћају. С обзиром на величину експлоатационе јединице, разгранатост путне мреже, друмски моторни саобраћај може да опслужује најшира подручја и да допре до најудаљенијих корисника. Такође, друмски саобраћај са својим малим транспортним јединицама – аутомобилима може да се прилагоди захтевима за ситним превозима - да превезе мале количине робе.

Својом еластичношћу аутомобил омогућава и превоз „од врата до врата“, што представља значајну предност у односу на друге видове транспорта. Железнице одликује мала еластичност превоза која је условљена релативно малом густином саобраћајне мреже и високом транспортном способношћу њених превозних капацитета, који онемогућавају превоз мањих количина роба на већи број одредишта. Што се тиче речног саобраћаја ту је очигледна мала еластичност и могућност прилагођавања изворима робе и путника. Изградња канала донекле ублажава нееластичност и немогућност прилагођавања речног саобраћаја потребама корисника. Поморски саобраћај, слично као и речни има свој одређен домен деловања. Авио саобраћај је захваљујући развитку инфраструктурне мреже последњих година значајно побољшао еластичност.

1.6. Економичност

Економичност односно цена коштања превозних услуга на појединим саобраћајним средствима игра значајну улогу у њиховом развитку и одређивању њиховог места.

Саобраћај на води, самим тим што једновремено може да превезе велике количине робе остварује економију обима и тиме обезбеђује ниске превозне цене, као и ниске трошкове транспорта за корисника. Мала улагања у инфраструктуру представљају предност овог вида транспорта, док велика улагања у мобилне капацитете представљају недостатак. Изузетно високи трошкови превоза чине ваздушни саобраћај инфериорнији у односу на друге видове саобраћаја. Ипак постоје групе производа које могу поднети високе трошкове транспорта као то су: производи велике вредности, ограниченог трајања, производи којима је неопходна хитна испорука због кварљивости итд.

Различити видови транспорта имају различиту потрошњу енергије за обављање истог транспортног рада. Као највећи потрошач јавља се друмски транспорт на који отпада 82% укупне потрошње енергије у саобраћају, затим следе ваздушни са 13%, железнички са 3% и речни са 2%.

Примера ради, речни транспорт је 1,6 пута ефикаснији од железничког транспорта и скоро 7 пута од друмског транспорта. Наравно потрошња енергије у речном саобраћају је значајно условљена брзином речне струје, што је она већа више је енергије потребно утрошити за управљање пловним објектом. Слична ситуација је и са друмским транспортом где потрошња енергије зависи од стања путева. Предност железничког транспорта у односу на друмски и речни огледа се у коришћењу електричне енергије, али велики трошкови који су потребни за изградњу инфраструктуре и електрификацију мреже у значајној мери умањују користи.

1.7. Екстерни ефекти

Заштита животне средине је једна од најзначајнијих и најчешћих тема данашњег савременог друштва. Транспорт је значајан извор загађења, како у погледу емисије издувних гасова тако и у погледу буке. Утврђено је да тешка теретна возила стварају буку између 88 и 92 dB, а лака теретна возила између 79 и 81 dB. Ако се има у виду да бука преко 60 dB штетна по људско здравље, онда није тешко закључити да по овом основу друмска транспортна средства представљају највећег узрочника негативних утицаја на животно окружење. Друмски транспорт, такође, значајно учествује у загађењу ваздуха. Од овог вида саобраћаја потиче: 86% угљенмоноксида, 33% угљоводоника, 42% азотних оксида. Други видови транспорта су такође велики загађивачи, али због веће енергетске ефикасности њихово учешће у укупном загађењу је знатно мање од учешћа друмског саобраћаја.

2. АНАЛИЗА КОНКУРЕНТСКИХ ПРЕДНОСТИ И НЕДОСТАТАКА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Анализом предности и недостатака сваког вида транспорта могу се извући одређени закључци:[60]

Друмски саобраћај одликује најнижи степен безбедности, релативно слаби превозни капацитети и велике брзине путовања, односно превоза. Један је од неуреднијих видова транспорта, али има већу могућност прилагођавања саобраћајним потребама и изворима робних и путничких токова. Значајно учешће оперативних трошкова утиче на то да је друмски транспорт конкурентнији код превоза на краће удаљености (до 200 км). Друмски превоз такође карактерише ниска безбедност, као и велика енергетска потрошња по јединици превоза.

[60] https://www.scribd.com/document/79199998/Vidovi-Saobracaja-i-Transport-A, 05.07.2019.

Железнички саобраћај располаже великим капацитетима, релативним брзинама вожње, високом степену уредности и тачности, што представља његове највеће предности у односу на друге видове транспорта. Међутим, недовољно је еластичан и не може се на ефикасан начин прилагодити потребама и захтевима корисника. Железничког транспорта карактерише и висок степен безбедности, енергетска штедљивост, као и мање загађивање животне средине за разлику од друмског транспорта. Железница има високе почетно-завршне трошкове па је из тог разлога конкурентна само на средња и дужа растојања (преко 200km). Железнички превоз је и мање флексибилан што резултира у мањој фреквентности превоза, као и смањивању комерцијалних брзина превоза.

Ваздушни саобраћај је најбржи вид транспорта. На дужим релацијама је неприкосновен док је на средњим релацијама његова компаративна предност угрожена железницом, због развитка брзих возова и друмским саобраћајем. Има најкраће време испоруке и после друмског је најеластичнији. Ваздушни транспорт је један од најбезбеднијих видова превоза, а одликује се и добром поузданошћу и фреквентношћу. Један је од најнеуреднијих видова превоза и карактеришу га највећи трошкови као и негативни екстерни ефекти попут буке и загађења животне средине и висока потрошња енергије.

Саобраћај на води се одликује великим капацитетима, ниским трошковима превоза, али и малим брзинама. Мала улагања у инфраструктуру представљају предност овог вида транспорта, док велика улагања у мобилне капацитете представљају недостатак. Слаба еластичност прилагођавања захтевима корисника као и ниска уредност, тачност и фреквентност су карактеристике воденог транспорта. Своје предности најбоље испољава код превоза масовних и јефтиних роба које не захтевају брз превоз.

Цевоводи су, као вид транспорта, предвиђени само за одређену категорију роба и одликују се највећом безбедношћу, уредношћу, фреквентношћу, најмањом количином изгубљене или оштећене робе. Располажу са великим капацитетима и ниским трошковима док су им брзина и еластичност слабе стране.

3. ЗАКЉУЧАК

Савремени производни системи, са развијеном поделом рада и кооперацијом са добављачима, континуитет производње одржавају текућом допремом и отпремом материјала без посредства складишта или са краткотрајним лагеровањем. Такође, друмски транспорт, укључујући се непосредно у процес производње, има карактер унутрашњег транспорта од кога битно зависи континуитет рада производних линија и трошкови производње.

На садашњем степену развоја друмског транспорта све већи значај добијају квалитативни фактори производње: интензитет рада возила (дневни, месечни, годишњи), превозна брзина и квалитет превоза, специјализација возног парка, механизација утоварно-истоварних операција, цена јединице транспортног рада, итд. Да би се ови фактори производње усмерили ка постизању максималних производно-економских резултата неопходно је даље усавршавање метода планирања и управљања експлоатацијом и техничким одржавањем возног парка. Функција управљања се усложњава чињеницом да се транспортни процес одвија изван производне базе аутотранспортног предузећа и тиме повећава утицај спољних чинилаца на ток процеса, тако да је многе од тих утицаја, нарочито оне случајног карактера, тешко напред квантификовати.

И поред бројних недостатака који су везани за друмски саобраћај као што су велика потрошња енергије и загађење животне средине, он је успео да задржи водећу улогу и то пре свега захваљујући великој еластичности. Способност да може да превезе било коју количину робе на било коју удаљеност и допреми робу „од врата до врата“ допринело је да стекне кључну предност у односу на остале видове транспорта.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Гладовић, П. : Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014.

[2] https://www.scribd.com/document/79199998/Vidovi-Saobracaja-i-Transport-A, 05.07.2019.

XXX

Ц 7.2.1 - ПОДЕЛА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обнове постојећа и стекну нова знања о подели друмског транспорта на основу различитих обележја.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. изврше поделу друмског транспорта према намени;
2. изврше поделу друмског транспорта према територијалном обележју;
3. изврше поделу друмског транспорта према предмету пословања;
4. изврше поделу друмског транспорта према начину организације.

УВОД

Транспорт представља сложен процес превоза, премештања или преноса објеката транспорта примењеном транспортном технологијом у простору и времену, који као производ има и транспортну услугу са циљем задовољења транспортних потреба и транспортних захтева посматране групе корисника [9]. Представља привредно-услужну делатност која укључује све процесе, подпроцесе, активности и ресурсе који се организују и којима се управља са циљем дислокације објеката транспорта, људи или роба.

Транспортна технологија подразумева начин транспортовања објеката транспорта, односно организован начин употребе знања, алата, техника и метода у циљу реализације транспортних потреба корисника транспортних система. Најраспрострањенија форма технологије транспорта је коришћење транспортних средстава који се крећу по мрежи саобраћајница.

Транспортна услуга као производ, због технолошког процеса њене производње, има специфичну употребну вредност. Производ стиче употребну вредност искључиво у процесу своје потрошње. За највећи број производа процес потрошње је временски и просторно одвојен од процеса њихове производње. Према томе, да би производ био доступан потрошачу мора бити транспортован. Због тога се транспорт сматра продужетком процеса производње, јер се производња завршава тек достављањем производа до места потрошње. Тако да се употребна вредност транспортне услуге управо огледа у томе што омогућава да се обавља процес производње односно задовољење потреба корисника транспорта. Карактеристика транспортне услуге, као специфичног производа, огледа се и у немогућности њеног складиштења у правом смислу те речи. Ова особина суштински утиче на планирање, организовање и коришћење транпортних капацитета

Транспорт је делатност од вишеструког и изузетног значаја и утицаја на окружење а транспортна услуга циљ који се постиже реализацијом транспортног захтева по обиму и квалтету уз максималну производну и трошковну ефикасност и ефективност уз минималне негативне утицаје на животну средину. Као специфична делатност, транспорт повезује људе, предузећа, гране привреде, територије, градове, државе и тржишта. Транспортом се може утицати на ниво развоја неког тржишта, он непосредно утиче на степен снабдевености тржишта робама и на већу присутност учесника на тржишту. Утиче и на цену производа или услуге и као један од параметара степена развоја националне економије, утиче и на њену конкурентску позицију на тржишту.

1. ДРУМСКИ ТРАНСПОРТ

Због своје улоге у процесу производње и потрошње материјалних добара, друмски транспорт представља привредну грану од посебног значаја. Предности друмског транспорта, које су често од одлучујућег значаја приликом избора вида превоза су: правовременост, флексибилност и брзина доставе терета. Развијена путна мрежа омогућава доставу терета од врата до врата, без додатних задржавања ради обављања претоварних операција, чиме се скраћује потребно време за доставу терета.

Организација друмског транспорта представља скуп мера, активности, правила и поступака који омогућавају ефикасно, економично и безбедно преношење (и превожење) људи или роба са једног на друго место. Друмски транспорт се може организовати на различите начине и може се поделити према различитим обележијима.

1.1. Подела друмског транспорта према намени

Друмски транспорт се према намени возних паркова при коришћењу капацитета дели на: јавни превоз (превоз за опште потребе) и превоз за сопствене потребе.

1.1.1. Јавни превоз

Јавни превоз у друмском транспорту је превоз који је под једнаким условима доступан свим корисницима превозних услуга и обавља се на основу уговора о превозу[61]. То је превоз код кога привредно друштво, друго правно лице, предузетник или физичко лице које га обавља наплаћује услугу превоза или остварује било какву директну или индиректну економску корист на основу обављања тог превоза. Услов за обављање превоза терета и/или превоза путника је да домаће привредно друштво, друго правно лице или предузетник поседује лиценцу за обављање превоза. Лиценцу издаје Мнистарство, надлежно за послове саобраћаја, на 10 година. Превозник који аплицира за добијање лиценце за обављање јавног превоза дужан је да докаже испуњење следећих услова:

- пословни углед;
- финансијску способност;
- професионалну оспособљеност;
- стварно и стално седиште:
- одговарајући возни парк;
- одговарајући број радно ангажованих возача.

Јавни превоз терета у друмском саобраћају може се обављати као домаћи и међународни, при чему се међународни превоз одвија на основу дозволе уколико није другачије прописано међународним уговором.

Јавни превоз путника, као и превоз терета, може се обављати као домаћи и као међународни. Домаћи јавни превоз путника обавља се као линијски превоз, ванлинијски превоз, посебан линијски превоз, лимо сервис и такси превоз. Када је у питању међународни јавни превоз путника разликујемо: линијски превоз, посебан линијски превоз и ванлинијски превоз и то као билатерални, мултилатерални и транзитни превоз.

1.1.2. Превоз за сопствене потребе

Превоз за сопствене потребе је превоз који обављају привредна друштва, правна лица, предузетници и физичка лица ради задовољавања потреба у обављању своје делатности [1] која је из области производње, трговине, услуга и сл.

Код превоза терета за сопствене потребе морају бити испуњени следећи услови:

- да превоз терета није претежна делатност онога ко га обавља;
- да се превоз обавља без накнаде;
- терет који се превози мора бити у власништву, купљен или продат од стране правног лица, предузетника или физичког лица који превоз обавља;
- транспортно средство мора бити у власништву онога ко превоз обавља и мора бити обележено у складу са прописима;
- да је возач радно ангажован код правног лица, предузетника или физичког лица који превоз обавља.

Превоз путника за сопствене потребе је превоз лица који домаће привредно друштво, друго правно лице, предузетник, односно страно правно лице или предузетник као помоћну активност врши у вези са обављањем послова из своје делатности без наплате услуге превоза[62]. У превозном средству којим се врши домаћи превоз за сопствене потребе мора се налазити нумерисан и читко попуњен списак лица која се превозе, потписан од стране власника превозног средства. Списак лица која се превозе мора бити закључен пре постављања превозног средства за укрцавање у полазишту.

Превоз за спостевене потребе у друмском транспорту, као и јавни, обавља се као домаћи и међународни.

[61] Закон о превозу у друмском саобраћају, Сл. гласник РС бр. 46/95, 66/2001, 61/2005, 91/2005, 62/2006, 31/2011 и 68/2015, Београд 2015

[62] Закон о превозу путника у друмском саобраћају, Сл. гласник РС бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018, 83/2018, и 31/2019, Београд 2019.

1.2. Подела друмског транспорта према територијалном обележју

Друмски транспорт према територијалном обележју обављања дели се на домаћи (унутрашњи, национални) и међународни.

1.2.1. Домаћи друмски транспорт путника и терета

Домаћи, унутрашњи или национални транспорт је превоз робе и путника који се обавља на територији само једне државе, односно државе у којој је предузетник или друго правно лице регистровано. Одвија се у складу са државним и правним прописима, који су по правилу усклађени са међународним стандардима.

Домаћи друмски транспорт се даље може поделити на градски, приградски и међуградски. У домаћем транспорту превоз путника и терета може се обављати као јавни и превоз за сопствене потребе.

Градски транспорт подразумева превоз путника и терета који се обавља на површини изграђене територије града.

Приградским транспортом путника и терета сматра се онај превоз који се обавља између уже градске територије и његове ближе околине. Приградски транспорт може се ближе дефинисати као превоз путника и терета који се обавља са појединих тачака гравитационог подручја једног града, одакле се транспортују у град и обратно, путници (стално запослени, ученици и други) и роба за свакодневно снадбевање градског становништва.

Међуградски транспорт представља превоз путника и терета који се обавља између два и више градова.

1.2.2. Међународни друмски транспорт путника и терета

Међународни транспорт путника и терета је превоз између две или више држава при чијем се обављању прелази најмање једна државна граница.

У зависности од позиција крајњих тачака (изворишта и одредишта) у односу на територију државе могу се разликовати билатерални, транзитни, мултилатерални међународни друмски транспорт и превоз за и из треће државе.

Билатерални друмски транспорт претпоставља да се полазна тачка релације налази у једној држави, а завршна на територији друге државе. Ако су у питању суседне државе, почетно-завршне тачке релација превоза, или бар једна од њих, морају бити изван њихових пограничних територија.

Погранични друмски транспорт је билатерални транспорт и подразумева да се почетно-завршне тачке релација превоза налазе у пограничним зонама суседних држава. Ове зоне и њихове територије се утврђују међудржавним споразумом.

Транзитни друмски транспорт се реализује преко територије неке државе, без утовара/истовара терета (укрцавања/искрцавања путника) у тој држави.

Мултилатерални транспорт је превоз између три или више држава, при чему је дозвољен утовар/истовар терета (укрцавање/искрцавање путника) на територијама свих држава.

Превоз за и из треће државе је превоз који обавља превозник чије седиште није на територији те државе.

У оквиру међународног транспорта корисно је истаћи да постоји и област каботаже. Каботажа је сваки превоз између две тачке унутар неке државе који обавља превозник који нема седиште у тој држави. Вршење каботаже у Републици Србији није дозвољено и у функцији је заштите домаћих превозника.

При обављању међународног транспорта улазак на територију једне земље условљен је поседовањем посебне дозволе те земље уколико није другачије прописано међународним уговором. Дозвола гласи на превозника и непреносива је. Може бити појединачна или временска и билатерална или мултилатерална СЕМТ дозвола.

1.3. Подела друмског транспорта према предмету пословања

Друмски транспорт терета, у односу на пословни систем унутар кога функционише, може да се посматра као унутрашњи и спољашњи транспорт.

Унутрашњи транспорт, у највећем броју случајева, користи се како би се међусобно повезали производни процеси, или производни и складишни процеси. У питању су све делатности у оквиру предузећа, које су у вези са премештањем сировина, помоћног материјала, полупроизвода, производа и отпадака. Унутрашњи транспорт у производњи обухвата сва кретања сировина, полупроизвода и производа од пријемног складишта, преко производних погона до складишта готових производа.

Спољашњи транспорт, са друге стране, представља транспорт код кога се премештање материјалних добара врши у оквиру друштвене поделе рада, односно представља премештање (превоз) готових производа између складишта продавца и купца.

Уколико друмски транспорт посматрамо према предмету превоза, односно објекта транспорта, разликујемо поделу на транспорт терета и транспорт путника.

Транспорт терета у друмском саобраћају представља превоз различитих врста терета са једног на друго место коришћењем различитих превозних средства и саобраћајне инфраструктуре која је прилагођена специфичним својствима терета који се превози[63]. Захтева специјализована транспортна средства као што су: возила са уређајем за самоистовар, цистерне за превоз течних материја, хладњаче за превоз лако кварљиве робе, возила са затвореном каросеријом, возила мешалице за припрему бетона, специјална возила за превоз вангабаритних терета итд.

Транспорт путника се може обављати као домаћи и међународни, као јавни и за сопствене потребе, градски, приградски и међуградски, линијски и ванлинијски.

1.4. Подела друмског транспорта према начину организације

Према начину организације друмски транспорт путника дели се на линијски, посебан линијски, ванлинијски, лимо сервис и такси превоз.

1.4.1. Линијски превоз

Линијски превоз је превоз који се одвија на одређеном превозном путу и по утврђеном реду вожње. Иако се може односити и на превоз терета, код нас је карактеристичан за превоз путника. Огранизује се и одвија по реду вожње који представља план кретања возила у времену, на утврђеном превозном путу и дефинисаној цени превоза. Линије могу бити сталне, сезонске, повремене и привремене.

1.4.2. Посебан линијски превоз

Посебан линијски превоз је превоз радника из места становања на посао и са посла, као и ђака и студената из места становања до школе и из школе, са посебним идентификационим возним исправама (недељна, месечна, годишња и сл.), који се обавља на основу писменог уговора и списка путника и без примања других путника [2].

1.4.3. Ванлинијски превоз

Ванлинијски превоз је сваки превоз код кога се ред вожње и други услови превоза посебно утврђују за сваки превоз. Карактеристичан је за превоз путника, обавља се на основу путног листа и уговора који се сачињава између превозника и корисника превоза, при чему корисник превоза може бити привредно друштво или друго правно лице или

[63] Јусуфранић И.: Основе друмског саобраћаја, Интернационални универзитет Травник, 18.06.2019., http://weblibrary.apeiron-uni.eu:8080/WebDokumenti/11610-cip.pdf (81)

предузетник које посредује закључењу уговора. Може се обављати у домаћем и међународном транспорту и може се организовати (посебно у међународном транспорту путника) као повремен и наизменичан.

1.4.4. Такси превоз

Такси превоз је посебна врста јавног ванлинијског друмског транспорта који је по природи јавни градски индивидуални превоз путника који се обавља по утврђеној тарифи, а на релацији коју одређује корисник. Обавља се на основу одобрења које издаје општинска или градска управа, односно управа надлежна за послове саобраћаја.

2. ЗАКЉУЧАК

Познавање и анализа фактора транспорта кључни су у благовременом одлучивању који вид и начин транспорта користити. Неки од фактора које треба узети у обзир приликом одлучивању у избору транспорта су: карактер производа, рок испоруке, финансијска способност компаније, услови превоза, развијеност инфраструктуре на путу до одредишта, међународна и/или домаћа регулатива, карактер тржишта итд.

Управљање транспортом подразумева процесе планирања, доношења одлука, организације, примене и контроле људских, материјалних и финансијских ресурса ради остварења планиране циљне функције система. Избором различитих видова транспорта, врсти транспортних средстава, начина транспорта и носиоца транспортне услуге долази се до различитих односа ефеката и трошкова.

Предности друмског транспорта, у односу на друге видове, огледају се у: великој густини саобраћајне мреже, превоз „од врата до врата“ без претовара, мале еластичне транспортне јединице, велика поузданост, комерцијална брзина превоза, флексибилност и фреквентност итд. Са друге стране основни недостаци су велика потрошња горива, ниска продуктивност рада, високи трошкови на већим удаљеностима, загађење околине итд.

Друмски транспорт као најмасовнији вид транспорта може се поделити према разним обележијима свога функционисања. Основна подела се врши према критеријумима намене возних паркова, територијалном обележју, предмету пословања и начину организације.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о превозу у друмском саобраћају, Сл. гласник РС бр. 46/95, 66/2001, 61/2005, 91/2005, 62/2006, 31/2011 и 68/2015, Београд 2015.

[2] Закон о превозу путника у друмском саобраћају, Сл. гласник РС бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018, 83/2018, и 31/2019, Београд 2019.

[3] Закон о превозу терета у друмском саобраћају, Сл. гласник РС бр. 68/2015 и 41/2018. Београд 2018.

[4] Јусуфранић И.: Основе друмског саобраћаја, Интернационални универзитет Травник, 18.06.2019., http://weblibrary.apeiron-uni.eu:8080/WebDokumenti/11610-cip.pdf (81)

[5] Куловић М.: Организација и технологија друмског транспорта - прво предавање

[6] Куловић М.: Организација и технологија друмског транспорта - друго предавање

[7] Организација друмског транспорта, http://www.vtsurosevac.com/literatura/ODT%20Tema%202.pdf (3,16,17) 19.06.2019.,

[8] Подела друмског транспорта, http://old.sf.bg.ac.rs/downloads/katedre/dgt/odtr/podela_drumskog_transporta_tekst.pdf 22.07.2019.,

[9] Транспорт, предавања VII део, Висока пословна школа струковних студија Нови сад, 22.07.2019., http://www.vps.ns.ac.rs/Materijal/mat3074.pdf (3)

[10] Транспорт као логистичка активност, глава XI, 26.07.2019., https://saobracajci.files.wordpress.com/2014/06/transport-logistika.pdf

XXXI

Ц 7.3.1 - ВРСТЕ ТРАНСПОРТА ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на утицај и значај транспорта за развој одређене регије, као и да се упознају са различитим врстама транспорта терета.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. изврше поделу транспорта према врстама;
2. наведу карактеристике појединих врста транспорта;
3. наведу основне карактеристике класичне технологије транспорта.

УВОД

Развој неке земље, као и њена комплетна економија, директно се заснивају на ефикасном и квалитетном транспортном систему. Примена различитих технологија транспорта и транспортних средстава уследила је паралелно са интензивним развојем привреде и друштва на глобалном нивоу.

Под технологијом транспорта подразумева се начин транспортовања објеката. Да би се у свакодневном животу обезбедила могућност кретања живих и неживих објеката који морају да се транспортују брзо и на великим растојањима, развијене су многе технологије. Најраспрострањенија форма технологије транспорта је коришћење транспортних средстава (аутобус, авион, брод...), који се крећу по одговарајућем путу (улица, пруга, ваздушни коридор..). Суштина те технологије је промена места објекта транспорта у простору, преко промене места носиоца објекта-транспортног средства кретањем по мрежи путева (саобраћајница).

1. ТРАНСПОРТ РОБЕ

Транспорт робе обухвата превожење с једног места на друго средствима јавног или властитог транспорта, терета различитих својстава и карактеристика, међу којима се најчешће јављају: готови производи, полупроизводи, сировине, погонски материјали и горива, машине, алати и др.

Транспорт има веома велики значај за целокупну производну активност неке регије, јер он:

- представља наставак производње и приближавање производње месту потрошње,
- обезбеђује неприкидност одвијања производње и транспорта добара унутар предузећа или на одређеној територији.
- утиче на економичност и рентабилност пословања предузећа снижавањем трошкова транспорта и смањењем могућих губитака или оштећења робе у току транспорта

Транспортно пословање обухвата све послове везане за допрему, преношење и отпрему робе. Према подручју деловања у логистичком систему транспорт је могуће поделити на:

- унутрашњи транспорт или превоз у производњи
- спољашњи транспорт или превоз изван производње.

Унутрашњи транспорт – представља превоз робе унутар једне производне целине или превоз робе између појединих производних целина у склопу истог предузећа.

Спољашњи транспорт – обухвата:

- допрему робе - превоз набављене робе од места њеног преузимања (од добављача) до складишта;
- отпрему робе - превоз робе од складишта продавца до места на којем ће купац преузети ту робу.

1.1. Унутрашњи транспорт

Под унутрашњим транспортом сматра се свако кретање робе или материјала унутар граница предузећа, што поред превоза, обухвата и руковање робом (утовар, претовар, истовар, подизање или спуштање, премештање и сл. радње). За разлику од спољашњег транспорта, унутрашњи транспорт је непосредно повезан с процесом производње, тако да се често сматра њеним саставним делом.

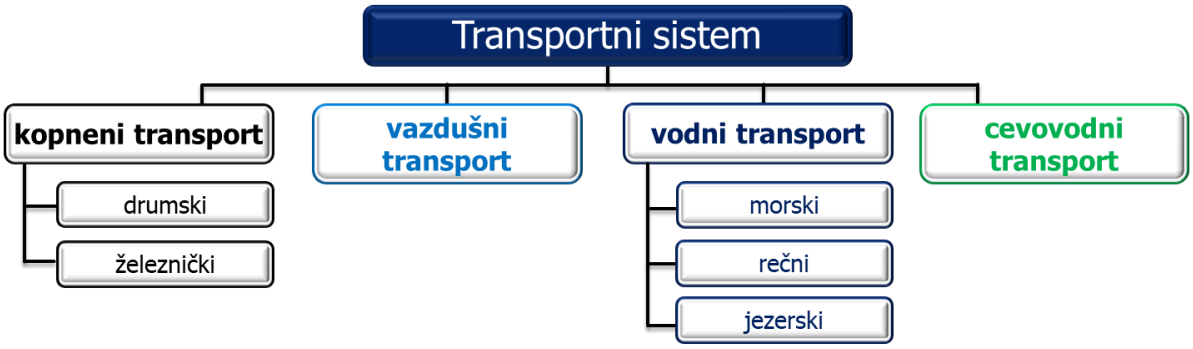
Организацију унутрашњег транспорта треба поставити тако да се остваре максималне уштеде приликом његовог одвијања. То значи да га треба рационализовати тако да се убрза транспорт пројектовањем и скраћењем транспортних путева, да се начин транспорта прилагоди карактеристикама робе, тежини и величини појединих комада, њиховој количини, начину паковања и сл. Такав приступ организацији унутрашњег транспорта омогућава правилну манипулацију робом, те оптималан избор транспортних средстава и опреме, што смањује могућност оштећења и губитака на роби у току транспорта, а тиме и трошкове.

1.2. Спољашњи транспорт

Спољашњи транспорт подразумева пружање услуга транспорта, коришћењем јавних саобраћајница и транспортних средстава која су намењена за пружање услуга јавног транспорта. У зависности од инфраструктуре која се приликом транспорта користи разликује се више врста спољашњег транспорта:

- копнени – друмски и железнички,
- водни – поморски, речни, језерски, каналски,
- ваздушни

цевоводни транспорт.



Слика 52. *Структура транспортног система*

Друмски транспорт је превоз камионима и специјалним возилима за поједине специфичне врсте терета (хладњаче, цистерне и сл.)

Железнички транспорт је превоз робе железничким вагонима. Пошиљке могу бити вагонске или комадне. У железничком транспорту железница прописује начин паковања робе.

Водни транспорт - обухвата превоз робе бродовима морима, рекама, језерима и каналима. Примењује се за велике терете и велике удаљености.

Транспорт цевоводима служи за превоз течности и гасова, најчешће нафте и гаса, а на мањим релацијама и расуте робе. Изградња ових транспортних средстава веома је скупа, али се трошкови изградње амортизују у току експлоатације. Поређења ради, трошкови по тони/км цевоводним превозом у односу на железнички крећу се 1:5 за нафту и 1:4 за нафтне деривате. Превоз нафте друмским транспортом 3,5 пута је скупљи од превоза железницом.

Ваздушни транспорт се обавља авионима. Прописима ваздухопловних компанија утврђено је која се роба може превозити овом врстом транспорта. Утврђене су и димензије пошиљке, тежина и начин паковања.

На избор појединих врста транспорта у великој мери утиче дужина релације на којој се реализује превожење. У Европи 2006. године више од 90% робе превожено је на кратким релацијама мањим од 100 км. На основу тога је и заступљеност друмског транспорта (73% превезених ткм) далеко већа од превезених количина терета осталих врста транспорта (17% железнички, 5% водни и 5% цевни)

2. КАРАКТЕРИСТИКЕ ПОЈЕДИНИХ ВРСТА ТРАНСПОРТА

Транспортни систем једне територије реализује се различитим видовима транспорта који обухватају различите врсте транспорта повезане економским, технолошким, техничким и нормативним везама. Свака врста транспорта има своју сферу ефективног искоришћења.

2.1. Друмски транспорт

Друмски транспорт егзистира од почетка 20. века и у зависности од привредне развијености, енергетског богатства, јачине аутомобилске индустрије и стања путне мреже повећавао се и број аутомобила у појединим земљама. Савремени друмски транспорт обавља се моторним возилима (теретна возила са и без приколице, тегљачи, шлепери, специјална возила и прикључна возила).

Друмски транспорт има бројне компаративне предности и специфичности у односу на друге врсте транспорта које га чине најзначајнијим фактором на транспортном тржишту. Може се рећи да још увек ни један вид транспорта по разноликости средстава није угрозио друмски транспорт

Главна предност друмског транпорта огледа се у еластичним транспортним јединицама које на постојећој инфраструктури могу да функционишу по принципу “од врата до врата“.

Друга битна карактеристика су техничке могућности друмских возила, које омогућавају једноставну манипулацију, велику покретљивост и доступност, прилагођеност транспортних јединица врсти, облику и величини терета, чиме се у великој мери смањују трошкови транспорта на краћим и средњим релацијама.

Трећа значајна карактеристика односи се на транспортне јединице које имају широк спектар карактеристика и изведби, од лаких доставних возила до возила предвиђених за превожење вангабаритних и специјалних врста терета. Значајну карактеристику представља и релативно једноставна надоградња носача терета за мултимодалну употребу.

За превоз робе и терета у друмском транспорту користе се три врсте тешких теретних моторних возила:

- камиони без приколица,
- камиони с приколицама,
- тегљачи с полуприколицама.

Свака од ових врста теретних возила има своје предности, али и недостатке.. Из тих разлога, при избору транспортних средстава техничко-технолошке карактеристике морају бити унапред дефинисане на основи следећих захтева:

- поузданост транспортних средстава и подобност за њихово одржавање;
- расположивост транспортних средстава за рад и њихова сигурност при раду;
- намена транспортних средстава тј. подручје и режим њихове експлоатације;
- капацитет транспортних средстава, димензије товарног простора и носивост;
- брзина: техничка, економска и рентабилна;
- избор погонских мотора одређених карактарестика (снага, врста и количина потрошње погонског горива).

Основне карактеристике које указују на предности ове врсте транспорта су:

- велика маневарска способност, изражена мобилност и аутономност транспортних средстава;
- могућност превоза по принципу „од врата до врата“, што није случај са другим врстама превоза;
- велика брзина доставе робе;
- релативна независност превозних јединица од инфраструктурних објеката;

- велика разгранатост мреже путева;
- широки спектар примене;
- мали трошкови експлоатације везани за почетно-завршне операције;
- једноставна процедура превоза и др.

Поред наведених предности, друмски превоз има и одређене недостаке међу којима су најзначајнији:

- велики трошкови експлоатације, односно већи удео транспортних трошкова у цени производа, посебно на дужим релацијама;
- велика улагања у путну инфраструктуру;
- значајна енергетска потрошња по јединици рада;
- мали транспортни капацитети транспортних јединица и ниска продуктивност;
- значајно загађење животне средине.

Оправданост коришћења друмског транспорта долази до изражаја приликом:

- превоза робе на краћим релацијама (директно снабдевање);
- превоза лако кварљивих и скупоцених роба;
- превожења за сопствене потребе у функцији наставка процеса производње;
- реализације захтева за хитним превожењима;
- комбиновања друмског транспорта са другим врстама транспорта (железницом и водом)

Друмски транспорт не може имати неограничени развој, па се он све више усмерава на комбинацију с осталим врстама транспорта, посебно железницом и бродом, кроз примену и реализацију савремених технологија транспорта.

2.2. Железнички транспорт

Железница са својим карактеристикама и компаративним предностима представља врло значајну врсту транспорта у међународном и унутрашњем превозу.

Прва и основна карактеристика су велики превозни капацитет које железници омогућавају масовне превозе робе, које не захтевају релативно велике брзине доставе на средњим и дугим релацијама. Последњих година жељезница чини значајне напоре у правцу модернизације капацитета ради повећања брзине, односно квалитета превоза.

Значајне карактеристике железничког транспорта су и безбедност, редовност и уредност.

Безбедност железничког транспорта - у односу на друмски је веома значајна карактеристика јер у току транспорта могу бити угрожени роба и особе које учествују у реализацији превожења.

Редовност - је један од критеријума квалитета рада железнице, јер корисници могу бити сигурни да могу користити њене услуге по планираном реду вожње или по посебном договору, без обзира на временске и друге услове који ограничавају примену других врста транспорта.

Уредност - је последица квалитета рада и огледа се у предузимању свих потребних мера и активности за одржавање планираног реда вожње, благовремено информисање корисника о испоруци робе, однос према корисницима и др., што железница пружа својим корисницима, јер има развијен информациони систем прилагођен праћењу реализације транспортне услуге.

Железнички транспорт је врста транспорта где се превоз робе или путника врши вагонима који се крећу по прузи уз локомотивску вучу. Железница има значајне предности у односу на остале врсте транспорта, уколико је производња уз железничку пругу или је траса пруге доведена до фабрике и ако је омогућена алтернативна енергија за погон локомотиве.

Компаративне **предности** које ова врста транспорта има у односу на друге облике транспорта, огледају се, у следећем:

- може истовремено да обавља превоз путника и робе;
- ниски трошкови превоза посебно на дужим релацијама;
- омогућава масовна превожења великих количина различитих врста роба;
- не зависи од климатских и временских услова;
- постојањем индустријских колосека омогућава превожења „од врата до врата“;
- велика важност у ратним и мирнодопским условима при транспорту војне технике и људства;
- омогућава примену и развој савремених технологија транспорта;
- доприноси штедњи енергије и заштити животне средине.

Недостаци железничког транспорта због којег се смањује његово учешће у укупном транспорту су следећи:

- спорији транспорт робе;
- велики трошкови на краћим релацијама пријевоза;
- високи фиксни трошкови, односно губици (у случају ниске запослености капацитета);
- немогућност довоза робе до захтеваног места и принуђеност на кооперацију;
- ограничен маневар;
- велика почетна улагања итд.

2.3. Водни транспорт

Водни транспорт представља један од најјефтинијих облика транспорта, који се најчешће користи на дугим релацијама и намењен је превожењу великих количина робе.

Негативности овог облика транспорта су: спора брзина доставе, сезонски превоз и уређење пловних путева.

Водни транспорт се дели на: морски, речни и језерски транспорт.

2.3.1. Морски транспорт

Ова врста транспорта је одувек имала значајну улогу у транспортном систему, посебно у међународној робној размени. Временом се непрекидно повећавала носивост и снага бродова, усавршаване су и побољшаване њихове експлоатационе и конструктивне карактеристике, однос бруто и нето тежине, брзина кретања, безбедност, маневарска способност, погодност за манипулисање и др.

Овај облик транспорта, поред повећања носивости бродова, карактерише се и њиховом специјализацијом за поједине врсте робе и облике превоза. Данас око 75% свих превоза морем чини масовна роба (нафта, житарице, дрво). Због велике носивости и ниских цена, поморски транспорт је најповољнији не само у прекоокеанским превозима, него и у превозима с обале на обалу једног континента или земље која има море. За разлику од речних, бродови за поморски транспорт имају веће брзине и могућност пловидбе готово преко целе године, осим у изузетно неповољним климатским приликама.

Основне предности поморског транспорта су:

- пропусна способност у функцији пута је без ограничења;
- потрошња горива, тј. потрошња енергије, по јединици терета у односу на друге врсте транспорта је мања;
- мањи су и отпори кретања у односу на кретање по чврстој подлози, што има за последицу знатно мању вучну снагу по јединици терета или маси;
- поморски транспорт има најниже трошкове превоза на већим удаљеностима у односу на друге врсте транспорта;
- омогућава већу производност рада, посебно код бродова велике носивости, па је таква производност рада у поморском транспорту пет до шест пута већа него у

железничком и речном, а трошкови превоза су просечно два до три пута нижи него код ових врста транспорта;
- велика пропусна способност пловних путева ограничена једино капацитетима луке;
- могућност комбиновања са железничким и друмским транспортом;
- омогућава примену савремених технологија транспорта (Ro-Ro, Lo-Lo...);
- у малој мери утиче на загађење животне средине.

Недостаци поморског транспорта су:

- скуп развој инфраструктуре луке;
- сложенији системи утовара, истовара и претовара;
- зависност од климатских и временских услова;
- зависност транспортне способности од пропусне способности луке и производности њене механизације.

2.3.2. Речни транспорт

Речни транспорт представља најстарији облик транспорта. Слично железници, намењен је за превоз масовне робе, малих вредности које не захтевају велике брзине доставе уз врло ниску цену превоза.

Као најстарији облик транспорта, у протеклом периоду није имао одговарајући развој јер је био запостављен у односу на друге облике транспорта. Савремене технологије и даљи развој речног транспорта, првенствено ће зависити од појаве одговарајућих робних токова, односно укључења у међународне токове, развоја капацитета (пловила, лука и пловних путева), домаћих и међународних услова функционисања и др.

Основне предности речног транспорта су:
- велики транспортни капацитети;
- нижи трошкови превоза у односу на остале врсте транспорта;
- знатно мања потрошња погонске енергије по јединици рада;
- велика пропусна способност пловних путева ограничена једино капацитетима луке;
- могућност комбиновања са железничким и друмским транспортом;
- омогућава примену савремених технологија транспорта (Ro-Ro, Lo-Lo...);
- у малој мери утиче на загађење животне средине,

Основни недостаци коришћење речног транспорта су:
- зависност од климатских и временских услова;
- недовољно развијена и усмерена постојећа пловна мрежа према великим производним и трговачким центрима;
- брзине пловидбе су мање у односу на друге врсте транспорта, због природних и техничких услова;
- дужина трајања почетно-завршних операција је дужа него код осталих врста превоза;
- немогућност самосталног извршења транспорта;
- ограничења пловних путева у зависности од тренутног водостаја и величине пловног пута,

2.3.3. Језерски транспорт

Језерски транспорт је врста транспорта која има ограничену примену. Примена ове врсте транспорта, има сужене могућности у односу на морски и речни транспорт. Своди се на мања превожења, на малим растојањима, између насеља распоређених дуж обале језера. За масовнија превожења потребно је да пловни путеви унутар површине језера буду повезани са речним или каналским токовима. Може се комбиновати са друмским транспортом.

2.4. Ваздушни транспорт

Основне предности ваздушног транспорта огледају се у:

- великим брзинама (између 800 и 1200 км/х) и
- могућности превоза на великим удаљеностима, пре свега у међународном транспорту.

Ова врста транспорта одликује се високом поузданошћу и фреквентношћу, посебно на релацијама које повезују велике центре. На основу наведеног, предности ваздушног саобраћаја у односу на друге врсте саобраћаја се испољавају у ситуацијама које захтевају:

- хитне испоруке уређаја, опреме и роба у кризним ситуацијама;
- помоћ неприступачним или тешко доступним регијама ради пружања помоћи или евакуације;
- хитне испоруке делова за одржавање и поправке критичне или скупе опреме;
- хитне испоруке пошиљака ради спречавања губљења продаје на значајном тржишту;
- попуњавање залиха критичним јединицама за одржавање континуитета производног процеса;
- смањивање укупних трошкова транспорта, када ваздушни транспорт значајно смањује дужину транспортних рута и трошкова манипулације;
- проширење тржишта на подручја која није могуће на други начин снабдевати.

Недостаци овог вида транспорта односе се на:

- високе транспортне трошкове који га чине неконкурентним код превоза највећег броја производа, осим у случајевима када се ради о превожењима мале количине и тежине робе, велике вредности;
- недовољно велике транспортне капацитете;
- буку и загађивање животне средине;
- недовољну уредност одвијања транспорта због великог утицаја климатских фактора.

У табели су приказане најзначајније предности и недостаци појединих врста транспорта који служе као критеријуми приликом доношења одлуке о избору превозног средства за транспорт робе и материјала.

Табела 19. *Предности и недостаци појединих врста транспорта*

Врста транспорта	Предности	Недостаци
Друмски транспорт	Прилагодљив у односу на терет, приступачан, поуздан и релативно брз. Посебно погодан за терете мањих тежина на краћим релацијама (до 500 км).	Превише загађује животну средину
Железнички транспорт	Прилагодљив у односу на терет и релативно јефтин. Посебно погодан за терете који се превозе на средње и дуге релације (од 200 до 1000 км).	Високи трошкови паркирања, неприступачан, непоуздан у односу на оштећења и крађе те релативно спор.
Водни транспорт	Прилагодљив у односу на терет, јефтин. Веома погодан за терете мале јединичне вриједности, а велике тежине и опсега који се превозе на велике удаљености.	Неприступачан, осетљив на временске прилике, спор.

Ваздушни транспорт	Брз, безбедан у односу на оштећења и крађе. Посебно погодан за терет малих тежина и димензија, високе јединичне вредности и за оне којима је важно да брзо дођу до одредишта.	Скуп. Неприкладан за тешке терете и терете великих димензија.
Цевоводни транспорт	Јефтин, не загађује животну средину	Неприлагодљив у односу на терете и место пријема и испоруке робе (неприступачан).

Табела 20. *Основне карактеристике појединих врста транспорта*

Вид транспорта	Железнички	Друмски	Водни	Ваздушни	Цевоводни
Брзина допреме	3	2	4	1	5
Учесталост полазака	4	2	5	3	1
Поузданост (поштовање реда вожње)	3	2	4	5	1
Могућност превоза различитих терета	2	3	1	4	5
Доступност	2	1	4	3	5
Цена 1т/км	3	4	3	5	1

3. КЛАСИЧНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРАНСПОРТА

Транспортне технологије представљају скуп различитих операција, које имају за циљ успостављање и непрекидно одвијање ланаца снабдевања и транспорта.

Класичан начин одвијања транспорта карактерише се посебним технологијама карактеристичним за поједину врсту транспорта. Овакав начин одвијања процеса транспорта не омогућава усклађивања и повезивања различитих врста транспорта у циљу обезбеђења интегралне транспортне услуге. Најзначајнија карактеристика класичног транспорта јесте непостојање јединствене транспортне амбалаже, односно стандардизоване товарне јединице, која код интегралних система транспорта представља основну успостављања транспортног ланца.

Основна обележја технологија класичног транспорта могу се исказати на следећи начин:

- технологија железничког транспорта – условљена постојањем железничких колосека. Основу ове технологије транспорта представљају: ред вожње, план формирања возова по правцима кретања, усаглашавање планова формирања возова на магистралним линијама са возовима прикључних праваца. Кретање је дозвољено само возовима који су предвиђени по реду вожње. Управљање транспортним процесом врши се из диспечерског центра.
- технологија друмског транспорта - карактерише је транспортни процес који се остварује возилима опште намене, возилима намењеним посебним превозима и појединачним возилима. Овај транспорт је посебан по аутономном кретању једног возила, аутовоза или групе возила са возним редом или без њега. Транспортовани товар може бити различитих димензија и карактеристика.
- технологија водног транспорта - обухвата транспорт самоходним објектима, несамоходним баржама, системом (возом) 6-8 баржи итд. Уз помоћ једног брода или система превозних пловећих објеката може се отпремити товар на једну или више адреса.
- технологија ваздушног транспорта има своје особености јер авион:

- полеће и слеће строго по распореду лета,
- мора поседовати коридор летења који зависи од брзине летења и оптерећености,
- представља веома сложени објекат транспорта.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Филиповић С.: Основи технологије друмског транспорта, Београд, 2013, СФУБ

[2] Гладовић П.: Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014.: 158

[3] Божовић М., Ралевић П.: Организација друмског транспорта, Крагујевац, 2017, ВТШСС, Крагујевац

[4] https://www.vtsurosevac.com/literatura/ODT%20Tema%202.pdf

[5] http://vtsnis.edu.rs/wp-content/plugins/vts-predmeti/uploads/MP_2019_POJAM_TRANSPORTA_I_PRETOVARA.pdf?script=lat

[6] http://www.vps.ns.ac.rs/Materijal/mat3074.pdf

[7] https://www.academia.edu/22084998/Vidovi_saobracaja_i_transporta

[8] http://old.sf.bg.ac.rs/downloads/katedre/dgt/odtr/podela_drumskog_transporta_tekst.pdf

[9] https://vdocuments.site/integralni-transport.html

XXXII

Ц 7.3.2 - ОРГАНИЗАЦИЈА ТРАНСПОРТНОГ ПРЕДУЗЕЋА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о фазама процеса организације транспортног предузећа, моделима организационе структуре предузећа и основним принципима организације.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. наведу сврху организације предузећа;
2. наведу три фактора који утичу на успешно пословање предузећа;
3. наведу најмање два циља пословања пртедузећа.

УВОД

Организација предузећа подразумева усклађивање свих елемената производног циклуса и других функција према циљевима које предузеће жели да оствари. То значи да је основни циљ организације сваког предузећа, па и транспортног, постизање максималних ефеката уз минималне утрошке живог и минулог рада, предмета рада и средстава за рад.

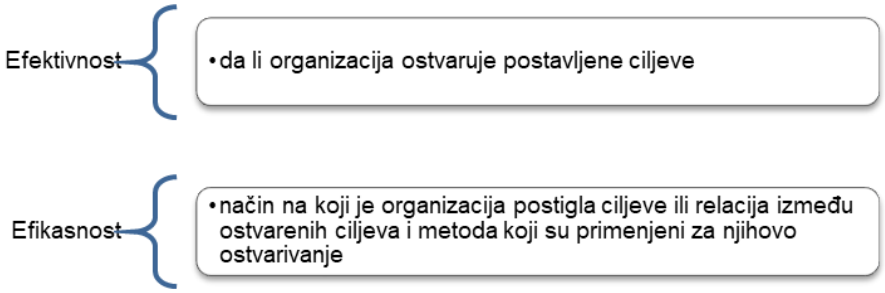
Функционисање транспортног предузећа подразумева реализацију великог броја узајамно усклађених процеса, подпроцеса и активности у складу са дефинисаном функцијом циља, чији је основни задатак обављање транспортне услуге.

За квалитетно обављање транспортне услуге у систему транспорта путника и терета један од најбитнијих услова је оптимална организација и технологија транспортног процеса, као и управљање основним процесом транспорта.

1. СВРХА ОРГАНИЗАЦИЈЕ ТРАНСПОРТНОГ ПРЕДУЗЕЋА

Предузеће постоји ради обављања привредне или друштвене делатности. У складу са тим, сва транспортна предузећа имају сврху да задовоље потребе привреде и друштва у превозу путника, робе или преносу информација.

Карактеристика сваке организације, па и транспортне, је да тежи постизању одређених циљева. При томе, одлучност и оријентисаност циљева су кључне речи за сваку добро вођену организацију. У складу са тим, успех сваке организације се често мери кроз: (3)



Слика 53. *Елементи за утврђивање успеха организације*

Сврха транспортног предузећа прецизира се циљевима, тако да се може рећи да циљеви представљају намеравана стања или ситуације у које транспортно предузеће жели да дође на основу предузетих планских акција.

Успешно пословање сваког предузећа зависи од великог броја фактора, као што су: (4)



Слика 54.*Фактори који утичу на успешно пословање*

Један од главних задатака менаџмента јесте да створи услове за адекватну координацију свих ових фактора како би предузеће могло успешно да функционише и остварује своју основну сврху.

2. ЦИЉЕВИ ТРАНСПОРТНОГ ПРЕДУЗЕЋА

Дефинисање циљева представља кључни задатак транспортног предузећа, а истовремено и један од најзначајнијих задатака његових менаџера. Неадекватно постављени циљеви могу имати далекосежне негативне последице. Због тога је изузетно значајно адекватно дефинисање циљева и њихова реализација.

Није пожељно често мењање и модификовање пословних циљева транспортног предузећа, осим у случајевима када се мењају основне претпоставке на бази којих су циљеви дефинисани.

Као главни циљеви предузећа могу се навести: опстанак, пружање квалитетне услуге, раст, бити велики, бити ефикасан, остварити профит, бити профитабилан.

Опстанак – минимални захтев за свако предузеће је опстанак. То важи за предузеће као целину, као и за његове делове.

Пружити квалитетну услугу – овај циљ код транспортних предузећа, која послују на принципима тржишног пословања, је квалитетно пружање услуга у превозу путника или робе, односно преносу информација.

Раст – тежња сваког предузећа је да постане веће. Међутим, раст сам по себи не представља јасно дефинисан циљ, ако у самом предузећу није прецизно дефинисано шта треба да оствари раст. Стваран раст омогућава повећање профита, који има јак психолошки ефекат, јер запосленима даје додатни елан и доприноси развоју предузећа.



Слика 55. *Главни циљеви предузећа*

Бити велики – овај циљ упућује на раст којим се обезбеђује величина предузећа.

Бити ефикасан – ни једно предузеће нити било који његов део нису ефикасни 100% и увек има простора за унапређење. Добро постављен циљ захтева комбиновање жеља за: ефикасношћу и исправним радом.

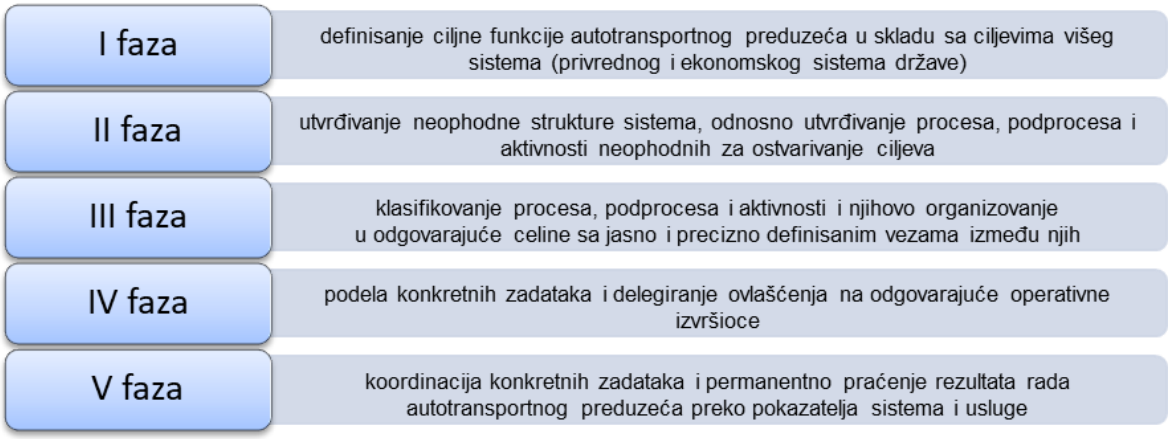
Остварити профит – спада у финансијске циљеве који се могу квантификовати и упоређивати постављене циљеве са оствареним резултатима. Поставља се питање да ли поставити циљ као: максимизирати профит, што је веома уопштено и недефинисано, или као циљ поставити остваривање тачно дефинисаног профита.

Бити профитабилан – профитабилност представља однос између уложеног и оствареног. Она је одраз успешног коришћења основних ресурса у пословању: новац, људи и др.

3. ПРОЦЕС ОРГАНИЗАЦИЈЕ ТРАНСПОРТНОГ ПРЕДУЗЕЋА

Под појмом организације предузећа подразумева се усклађивање свих елемената производног циклуса и других функција као што су истраживање и развој, продајна функција, набавна и др., према циљевима које предузеће жели да оствари. То значи да је основни циљ организације сваког предузећа, па и предузећа за транспорт, постизање максималних ефеката уз минималне утрошке живог и минулог рада, предмета рада и средстава за рад.

Фазе процеса организације аутотранспортног предузећа приказане су на слици:

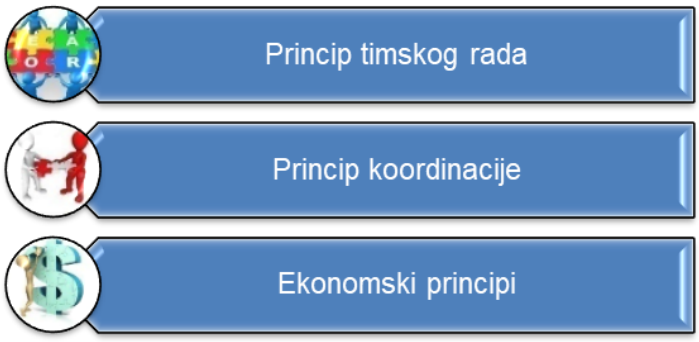


Слика 56. *Фазе процеса организације предузећа за транспорт*

Организациона структура транспортног предузећа зависи са једне стране од циљне функције вишег система, а са друге стране, од конкретних услова у самом транспортном предузећу и у окружењу. Може се рећи да основу савременог приступа организацији представља принцип ефикасног и ефективног остваривања циљне функције уз непрестано прилагођавање система (транспортног предузећа) окружењу.

3.1. Принципи организације

Извршна функција се заснива на непосредном извршавању задатака предузећа, чији носилац је тимски рад. У складу са тим, организација се заснива на: (5)



Слика 57.*Принципи организације*

Принцип тимског рада обухвата:

Принцип поделе рада - доводи до веће разноврсности послова, специјализације кадрова, могућности груписања послова и осамостаљивање функција.

Принцип јединства циља - техничка подела рада захтева остваривање постављеног циља, извршавањем појединачних задатака.

Принцип заједничких интереса - је начин превазилажења специфичних интереса и њихова оријентација ка заједничком интересу.

Принцип координације обухвата:

Принцип дисциплине - сваки извршилац је дужан да свој задатак обавља марљиво, савесно и уредно.

Принцип одговорности - је принцип дисциплинске и материјалне одговорности.

Принцип сарадње - активан однос извршилаца не само према својим задацима, него и у односу на задатке свих извршиоца са чијим пословима њихови послови имају функционалне везе.

Основни ***економски принцип*** подразумева да се остваре што бољи резултати пословања, уз што мања улагања. То се може исказати и помоћу три парцијална економска принципа:

продуктивност – је принцип пословања којим се остварују резултати предузећа уз минимално трошење радне снаге,

економичност - представља однос између укупног прихода и укупних трошкова.

рентабилност - је принцип који захтева да се са што мање ангажованих средстава остварује што већа добит.

3.2. Организациона структура предузећа за транспорт

За оптимално функционисање транспортног предузећа треба да постоје два организациона дела:

оперативa - која обухвата основна средства рада и непосредне извршиоце основних процеса у делатностима (возачи и возила, радници на одржавању са припадајућом опремом) и

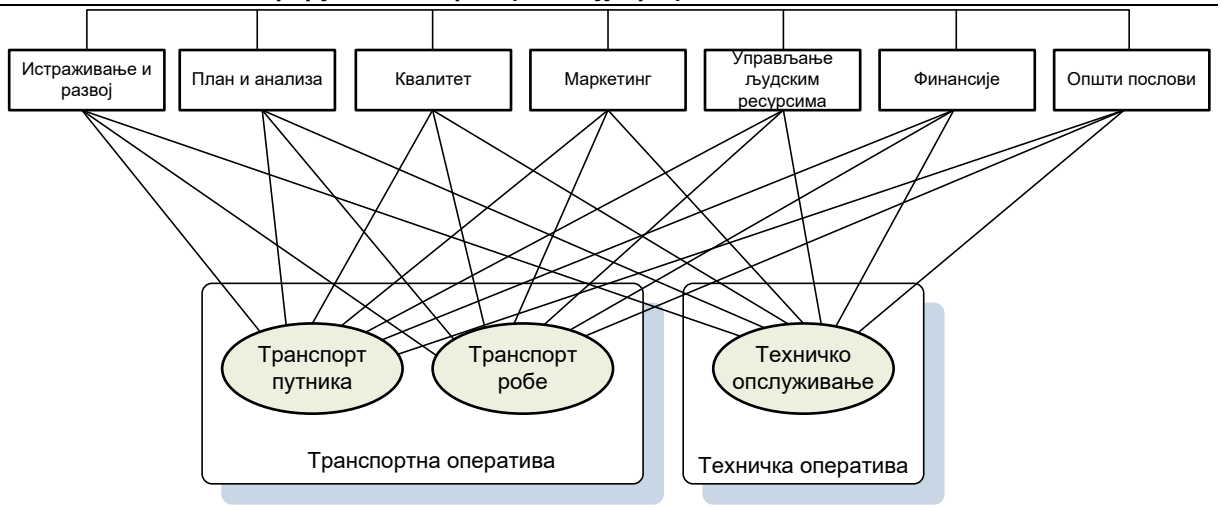
кадрови - који обезбеђују услове да се ти процеси одвијају (уговарање посла, обезбеђење средстава рада, финансија итд.).

Оперативу у транспортним предузећима чине тзв. транспортна (производна) и техничка оперативa.

Услови за одвијање основних процеса пословања транспортног предузећа обезбеђују се кроз функције: истраживања и развоја; плана и анализе; маркетинга; кадрова; финансија и општих послова.

Набројане функције у транспортном предузећу називају се пословне функције.

Организациона структура и везе између појединих функција и оперативе у транспортном предузећу приказане су на слици.



Слика 58.*Организациона структура транспортног предузећа (6)*

Задатке и организацију основних пословних функција у транспортним предузећима чине:

Истраживање и развој - има задатак да се кроз праћење, стицање и развој сопствених знања у делатностима којима се систем бави, испита могућност унапређења структуре и функционисања система.

Планирање - обезбеђивање основе за управљање транспортним предузећем у складу са постављеним циљевима, кроз израду планова, доношење одлуке, праћење реализација свих параметара планова, упоређивање са планским вредностима и предузимају акције за промене стања.

Маркетинг - треба да: испита захтеве тржишта транспортних услуга; да обезбеди упосленост транспортних капацитета на тржишту; проучава конкуренте и промовише сопствене услуге.

Управљање људским ресурсима – обезбеђивање одређеног броја и структуре кадрова за извршење послова и задатака у оквиру пословања система и да их стимулише да ефективно и ефикасно раде.

Финансије - обезбеђење финансијских средстава за функционисање и развој транспортног предузећа.

Општи послови - обезбеђење подршке основним процесима, кроз послове као што су: информисање, администрација, правни послови, итд.

Квалитет - обезбеђење и унапређење квалитета свих процеса, ресурса и организације транспортног предузећа.

Сваки транспортни пословни систем мора да садржи наведене делове који могу бити смештени у различите организационе форме што зависи од врсте услуге коју пружа, технологије рада, величине система, итд.

Циљ у пословању предузећа за транспорт је остварити што већи обим послова уз коришћење што мањих ресурса, односно превести што већу количину робе или што већи број путника са оптималним бројем возила, тј. попуњеним капацитетима, уз најмањи могући број запослених радника, са минималним трошковима, уз уважавање потреба радника и грађана.

Такође, треба тежити да се оствари максимални ниво квалитета транспортне услуге, да се превоз робе или путника обави што савременије и функционалније и са што квалитетнијим возилима, са смањеном просечном старошћу и уз што већу техничку исправност. Захтевани обим и квалитет транспортне услуге, уз дефинисане трошкове, реализује се уз максималну ефикасност и ефикасност уз минимално загађење животне околине.

4. ЗАКЉУЧАК

Функционисање система транспорта подразумева оперативну реализацију свих процеса, подпроцеса, и активности у аутотранспортном предузећу у складу са дефинисаном функцијом циља, односно представља процес промене стања система транспорта током времена, који настаје као последица материјалних, енергентских и информационих размена са околином или унутар делова система.

У складу са тим, функционисање предузећа за транспорт подразумева реализацију великог броја узајамно усклађених процеса, подпроцеса и активности чији је основни задатак обављање транспортне услуге. Такође, за постизање жељених циљева свако предузеће за транспорт мора да располаже адекватним организационим потенцијалима, који морају бити заступљени у одређеним ресурсима људске, материјалне и финансијске природе.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Живановиц П: Модел за дефинисање карактеристика токова путника на линији јавног градског транспорта путника, докторска дисертација, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 2018.:25
[2] https://nastava.sf.bg.ac.rs/mod/resource/view.php?id=15025, 06.09.2019.
[3] Гладовић П.: Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014.: 158
[4] http://www.100megsfree.com/memo/2007/bmajdov_ciljevipreduzeca.doc, 23.08.2019.
[5] http://www.apeiron- uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=24240, 18.08.2019.
[6] Филиповић С.:, Основи технологије друмског транспорта, писана предавања, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 2013.:
[7] Вешовић В.: Организација саобраћајних предузећа, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, Београд, 1998.

XXXIII

Ц 7.4.1 - ТРАНСПОРТ ОПАСНИХ ТЕРЕТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о врстама опасних материја, важности правилног и безбедног транспорта опасне робе и потребној опреми и документацији возача у транспорту опасне робе.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. објасне како је извршена подела опасних материја са њиховим основним карактеристика;
2. објасне како се означава возило које превози опасну робу;
3. наброје додатну опрему возача при превозу опасне робе и њену намену и

УВОД

Са савременим развојем друштва, открива се све више нових материјала, материја и супстанци које су неопходни за одржавање постојећег нивоа или даљег развоја друштва. Међу тим елементима се налазе и опасне материје које саме по себи значе да представљају одређену опасност за човека и околину.

Опасним материјама сматрају се све оне материје које у току производње, транспорта, складиштења или руковања могу да изазову последице штетне по здравље или околину. Због наведеног негативног утицаја оваквих материја, њихов транспорт мора бити организован по одређеним правилима како би ризик од незгода био минималан, односно да последице већ настале незгоде буду сведене на најмању могућу меру. Иако су опасне, њихов транспорт је неопходан.

У складу са наведеним, у Женеви је 1957. године потписан европски споразум о међународном транспорту опасне робе у друмском саобраћају (ADR). Међу потписницама тог споразума је била и Југославија, тј. данас Република Србија.

1. КЛАСЕ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА

Подела опасних материја извршена је у складу са споразумом о међународном транспорту опасне робе са циљем безбедног складиштења, превоза, утовара, истовара и претовара. Око 50.000 опасних материја је сврстано у 13 класа:

Табела 21. *Подела опасних материја на класе*

Класа опасне материје	Назив класе
Класа 1	Експлозивне материје и предмети
Класа 2	Гасови
Класа 3	Запаљиве течне материје
Класа 4.1	Запаљиве чврсте материје, самореагујуће материје, материје подложне полимеризацији и експлозивне чврсте материје умањене осетљивости
Класа 4.2	Самозапаљиве материје
Класа 4.3	Материје које у додиру са водом стварају запаљиве гасове
Класа 5.1	Оксидирајуће материје
Класа 5.2	Органски пероксиди
Класа 6.1	Отровне материје
Класа 6.2	Заразне материје
Класа 7	Радиоактивне материје
Класа 8	Нагризајуће материје
Класа 9	Остале опасне материје и предмети

Већина материја се, у сврху паковања и означавања степена опасности која представља опасна материја, разврстава у три категорије опасности (амбалажне групе), као што је дато у табели.

Табела 22. *Сврставање опасне материје у амбалажне групе према степену опасности*

Категорија опасности	Степен опасности материје
I	Опасност по живот лица или загађење животне средине са
II	последицама чије је отклањање дуготрајно и скупо
III	Опасност од наношења тешке телесне повреде лицу или знатног

2. ADR СПОРАЗУМ

Европски споразум о међународном транспорту опасне робе у друмском саобраћају (ADR) је потписан у Женеви 30.09.1957. године под покровитељством УН, а почео је да се примењује од 29.01.1968. године.

ADR се ажурира сваке две године и састоји се из 9 поглавља, чији је циљ да дозволи транспорт опасног терета под одређеним сигурносним условима. Састоји се из 2 анекса и то:

- ***Анекс А*** – првих седам поглавља која се односе на: опште одредбе, класификацију опасних материја, списак опасне робе, посебне одредбе које се односе на паковање и цистерне, начин обележавања и означавања опасне робе и потребна документација, захтеви за амбалажу за опасну робу, услови за безбедан транспорт, утовар и истовар опасне робе;
- ***Анекс Б*** - захтеви које мора да испуни посада возила и услови за транспорт, захтеви за конструкцију и одобрење возила.

ADR-ом су прецизиране обавезе свих лица која су укључена у транспортни процес са опасном робом.

3. ВОЗИЛА ЗА ПРЕВОЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА

Транспорт опасне робе у друмском транспорту дозвољен је моторним возилом и само једним прикључним возилом.

Подела возила намењених за транспорт опасне робе дат је у табели.

Табела 23. *Подела возила за транспорт опасне робе*

Ознака возила	Намена возила и опис
„FL“	намењена за превоз лако запаљивих течних материја
„EX/II“ i „EX/III“	намењена за превоз експлозива и предмета пуњених експлозивом
„MEMU“	мобилна јединца за израду експлозивних материја или предмета пуњених експлозивним амтеријама
„AT“	Возило различито од „FL“, „EX/III“ i „MEMU“ возила

Иако је ADR-ом дефинисан рок од годину дана реализације редовног техничког прегледа, у Републици Србији је тај рок шест месеци, а дефинисан је Правилником о техничким прегледима.

3.1. Опрема возила којима се врши превоз опасних материја

Превоз опасних материја увек са собом носи додатни ризик. С тога, возило којим се превози опасна материја мора бити опремљено, поред обавезне опреме, још и са додатном опремом.

Опремање возила са одговарајућом противпожарном опремом (бројем и врстом) зависи од највеће дозвољене укупне масе возила и представљено је кроз следећу табелу.

Табела 24. *Минималне потребе противпожарне опреме на возилу којим се превози опасна роба*

Највећа дозвољена маса возила	Минимални број ПП апарата	Минимални укупни капацитет* по возилу	Најмање један ПП апарат капацитета*:	Најмање један апарат за гашење пожара мора имати минимални капацитет* од:
≤3,5t	2	4 kg	2 kg	2 kg
>3,5t≤7,5t	2	8 kg	2 kg	6 kg
>7,5t	2	12 kg	2 kg	6 kg
*Капацитет се односи на апарате са прахом или друго одговарајуће средство				

Поред наведених противпожарних апарата, возило којим се превози опасна роба мора да поседује:

Табела 25. *Преглед потребне опреме при превозу опасне материје*

Назив опреме	Потребна при превозу опасне материје	Напомена
Подметач за точкове (клин)	За све класе	усклађен са димензијом точка на возилу и укупном масом возила
Два самостојећа знака упозорења	За све класе	два сигурносна троугла или два трепћућа светла жуте боје са независним извором енергије
Средство за испирање очију	Не захтева при превозу опасне робе са листицама опасности	
Светлоодбојни прслук	1, 1.4, 1.5, 1.6, 2.1, 2.2 и 2.3	за сваког члана посаде
Преносиву лампу	За све класе	за сваког члана посаде
Пар заштитних рукавица	За све класе	за сваког члана посаде
Заштитне наочаре	За све класе	за сваког члана посаде
Заштитна маска	За све класе	за сваког члана посаде
Лопата	Само при превозу опасне материје класе 2.3 и 6.1,	
Покривка за сливнике		
Прихватна посуда		

4. ОЗНАЧАВАЊЕ И ОБЕЛЕЖАВАЊЕ ВОЗИЛА КОЈИМА СЕ ВРШИ ПРЕВОЗ ОПАСНИХ МАТЕРИЈА

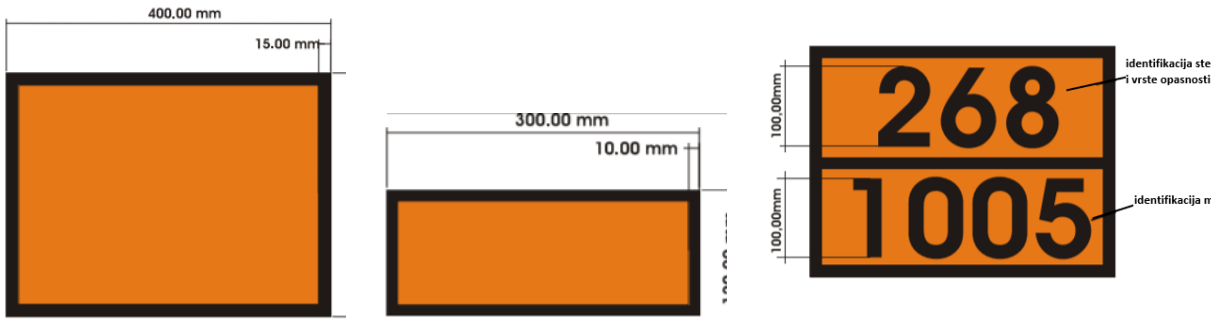
Због неопходности обавештавање свих лица која учествују у транспорту опасних материја, због обавештавања других учесника у саобраћају да је у питању превоз опасне робе, али и због информисања интервентних јединица у случају инцидента, возила којима се превози опасна роба морају бити обележена и то са:

- наранџастом таблом опасности и
- ознакама опасности (листицама).

Обавеза означавања возила постоји и када је возило празно и неочишћено од материје која се претходно превозила.

4.1. Табла опасности

Наранџаста табла је димензије 400x300mm, која због конструкције возила може бити и димензија 300x120mm. Табла је израђена од рефлектујућег материјала и треба да издржи ватру у трајању од минимум 15 минута. Табле се увек постављају на предњој и задњој страни возила, паралелно са тлом и да су јасно видљиве. Табла може бити без и са бројевима. Табла може бити подељена на два дела црном траком, где се у горњем делу поставља идентификациони број опасности, а у доњем делу УН број.



Слика 59. *Наранџасте табле за означавање возила за превоз опасне робе без и са бројевима*

Бројеви опасности су направљени од слагања бројева класе, понекад познати као Кемлер код, ради упозоравања на опасност која се може очекивати уколико се супстанца случајно ослободи.

Горња цифра - број за обележавање опасности за материје класа 2 до 9 састоји се од две или три цифре. Прва цифра представља главну (основну) опасност, а друга и трећа додатне опасности.

Доња цифра, УН број - је број који једнозначно одређује неку опасну материју из списка опасних материја.

Табела 26. *Ознаке опасности (ознаке у горњем делу табле)*

1. cifra	Glavna (osnovna) opasnost
2	sabijen gas
3	zapaljive tečnosti
4	zapaljive čvrste materije
5	oksidirajuće materije ili organski peroksidi
6	otrovne materije
8	nagrizujuće (korozione) materije
9	ostale opasne materije

2. i 3. cifra	Dodatne opasnosti
0	nema dodatnih opasnosti, tj. osnovna opasnost nije pojačana
1	opasnost od eksplozije
2	oslobađanje gasova zbog pritiska ili hemijske reakcije
3	zapaljivost tečnosti (para) ili gasova
4	zapaljive čvrste materije
5	oksidirajuće delovanje
6	otrovnost
8	korozivnost
9	opasnost od spontane energične reakcije

Удвостручавање неке цифре - указује на пораст одговарајуће опасности.

Додавање нуле - ако је довољно да се опасност неке материје искаже једном једином цифром

Испред броја за обележавање опасности налази се слово „X“ - то значи да та материја на опасан начин реагује са водом. Код таквих материја вода се сме користити само уз сагласност стручног лица.

Прва два броја у горњем делу табле иста - то указује на појачану основну опасност.

Други и трећи број исти - представља појачану додатну опасност.

У случају да се не врши транспорт опасног терета или су возила прописно очишћена, тј. опрана и за то је издата потврда, правоугаоне наранџасте табле које су постављене на возилима морају бити одстрањене или прекривене.

4.2. Листице опасности

Листице опасности (велике ознаке опасности, плакати) морају:

- имати величину од најмање 250 mm x 250 mm;



Слика 60. *Листице опасности*

- одговарати ознаци опасности која се захтева за опасан терет који се транспортује у погледу боје и симбола и
- садржати бројеве (за терет класе 1 и слово групе компатибилности) који се односе на одговарајућу ознаку опасности.

4.3. Обележавање возила

Сва возила са којима се обавља транспорт опасне робе морају бити обележена са наранџастим таблама. Табле се постављају на предњој и задњој страни возила, паралелно са тлом тако да су јасно видљиве другим учесницима у саобраћају.

4.3.1. Начини обележавања возила



Слика 61. *Обележавање возила које превози опасну робу које не припада класи 1 и класи 7*



Слика 62. *Обележавање возила које превози опасну робу која припада класи 1*



Слика 63. *Обележавање возила које превози опасну робу која припада класи 7*



Слика 64. *Обележавање возила за транспорт контејнера (контејнер цистерни)*



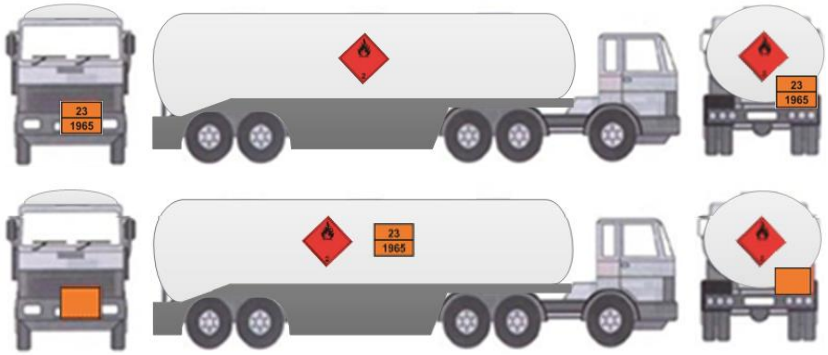
Слика 65. *Обележавање возила (цистерне) које превози само једну супстанцу (са једном и више комора)*



Слика 66. *Обележавање возила (цистерне) које има више комора са различитом робом*



Слика 67. *Обележавање возила возила које превози опасан терет у расутом стању, 1.контејнер на возилу се скида и 2. кипер возилу*



Слика 68. *Обележавање возила возила које превози течни нафтни гас УН 1965*

Уколико се лиситице постављају на возила, постављају се на обе подужне стране и на задњу страну возила за транспорт опасног терета у расутом стању, возила цистерне, батеријског возила и возила са демонтажним цистернама. Листице које не одговарају опасном терету (или његовим остацима) који се транспортује, морају бити одстрањене или прекривене. Ако се листице постављају на преклопне табле, оне морају бити израђене и обезбеђене да је у току транспорта искључено свако преклапање или ослобађање из држача (посебно услед удара).

5. ДОКУМЕНТАЦИЈА У ПРЕВОЗУ ОПАСНЕ МАТЕРИЈЕ

Сваки транспорт робе прати одређена транспортна документација. То је случај и код превоза опасне материје, чак се код овог превоза тражи и додатна документација у односу на класичан превоз робе.

Поред документације која важи за сваки други превоз робе (саобраћајна дозвола, возачка дозвола, лична индетификациона докумета...), током превоза опасне робе, возач у кабини возила мора имати у сваком тренутку доступну следећу документацију:

1. исправу о превозу опасне материје;
2. упутство о посебним мерама безбедности;
3. писана упутства у складу са ADR-ом;
4. копију уговора, у случају да се транспорт обавља на основу тог уговора (CMR, Товарни лист);
5. сертификат за возило;
6. сертификат о стручној оспособљености возача;
7. серификат о паковању контејнера;
8. попуњену контролну листу возача;
9. дозволу којом се овлашћује да се транспорт врши према ADR споразуму и
10. полису осигурања за случај штете изазване током транспорта опасне робе.

5.1. Исправа о превозу опасне материје

Облик исправе о превозу опасне материје није нигде децидно прописана, али јесте прописано шта она мора да садржи. Исправа може бити у форми товарног листа, отпремнице или неког другог документа. Издаје се у три примерка: за пошиљаоца, превозника и за примаоца.

На исправи је дужан возач да својим потписом потврди пријем декларисане опасне материје.

Обавезан садржај исправе је: UN број опасне материје; званичан назив за транспорт, по потреби допуњен техничким називом у загради; класификациони кôд у случају превоза опасне материје класе 1, односно, ознака „7“ ако се превозе радиоактивне материје; ознака групе материје, ако је одређена за ту врсте опасне материје. Испред групе паковања може стајати ознака „GP“ или „AP“ (амбалаге пацкаге); број и опис комада; укупна количина опасне материје за сваки UN број који се превози; име и адресу пошиљаоца и примаоца; изјава у складу са условима посебног споразума и кôд за тунеле ако је одређен за ту врсту материје (није потребно уписати, ако се зна да при транспорту возило неће пролазити кроз тунеле која имају ограничења).

5.2. Упутство о посебним мерама безбедности

Пошто су у питању опасне материје, морају се предузети све мере заштите да не дође до неког инцидента, а у случају да дође до инцидента, потребно је предузети мере да се последице сведу на што мању меру и за што краће време. Да би се то урадило, потребне су неопходне информације о врсти опасне материје која се превозила, о њеним карактеристикама, последицама по живот и здравље људи и околину, о потребним мерама које треба применити и сл.

Упутство о посебним мерама безбедности треба да садржи:

- назнаку врсте опасности и последице које може да изазове опасна материја која се превози;
- садржај радњи и поступака које треба возач да предузме услед инцидента
- поступак лица које дође у контак са опасном материјом.

Возач не сме да започне превоз опасне материје ако од пошиљаоца није добио Упутство о посебним мерама и ако се није упознао са истим.

UPUSTVO O POSEBNIM MERAMA BEZBEDNOSTI U DRUMSKOM TRANSPORTU - YU

NAZIV MATERIJE: MOTORNI BENZIN
ADR - klasa:3 II, klasifikacioni kod **F1**

33
1203

Osobine materije:	– lako zapaljiva tečnost, – isparenja sa vazduhom stvaraju eksplozivne smeše u granicama 1.3% do 6.5% zap.dela – isparenja deluju ugušujuće jer smanjuju koncentraciju vazduha – zagrevanje povećava pritisak pare u posudi – pri direktnom kontaktu škodljivo po zdravlje i okolinu – povrede organizma moguće pri direktnom udisanju para,gutanju, ili polivanju po koži ili očima
Opasnosti:	– tečna materija,obojena, tipičnog mirisa – temperatura palenja ispod 23^{0}C, pare su nevidljive i teže od vazduha – ne meša se sa vodom, lakša od vode – gustina na 15^{0}C je 0,65 - 0,78 kg/dm^3
Zaštitna oprema:	– jakna za upozoravanje na opasnost, lako zaštitno odelo, antistatičke čizme – zaštitne rukavice, zaštitne naočare i druga lična zaštitna sredstva – boca za ispiranje očiju sa odgovarajućom tečnošću – odgovarajuća ručna svetiljka
MERE PREDOSTROŽNOSTI U SLUČAJU:	
nezgode:	– isključiti motor,isključiti struju – uzeti iz kabine dokumenta za robu i vozilo, kao i upustvo u slučaju nezgode – odstraniti moguće izazivače požara ili eksplozije (otvoreni plamen, varnice, izvore toplote itd.) – upozoriti prolaznike na opasnosti od materije – obezbediti mesto nezgode i upozoriti druge učesnike u saobraćaju – po mogućnosti sprečiti isticanje i razlivanje opasne materije
nekontrolisanog isticanja:	– po mogućnosti sprečiti isticanje, a zatim i oticanje opasne materije u kanale, jame, podrume, kanalizaciju i rečne tokove izgradnjom nasipa, ili postavljanjem drugih odgovarajućih prepreka
požara:	– za gašenje požara koristiti: prah, penu, ugljen dioksid, halotron, pesak, zemlju – negoreće posude ili delove hladiti sa mlazom vode radi smanjenja pritiska
obavestiti:	**policiju tel. 92 i vatrogasce tel. 93**
prva pomoć:	– u slučaju polivanja po očima ili koži ispirati sa vodom najmanje 15 minuta – polivenu odeću skinuti i oprati telo vodom i sapunom – nastradalog preneti na svež vazduh i ukoliko je potrebno smestiti u bočno ležeći položaj – zatražiti pomoć lekara i upoznati ga sa vrstom opasne opasne materije i načinom nastanka povrede
naziv pošiljaoca: adresa i broj telefona pošiljaoca:	

Слика 69. *Упутство о посебним мерама безбедности*

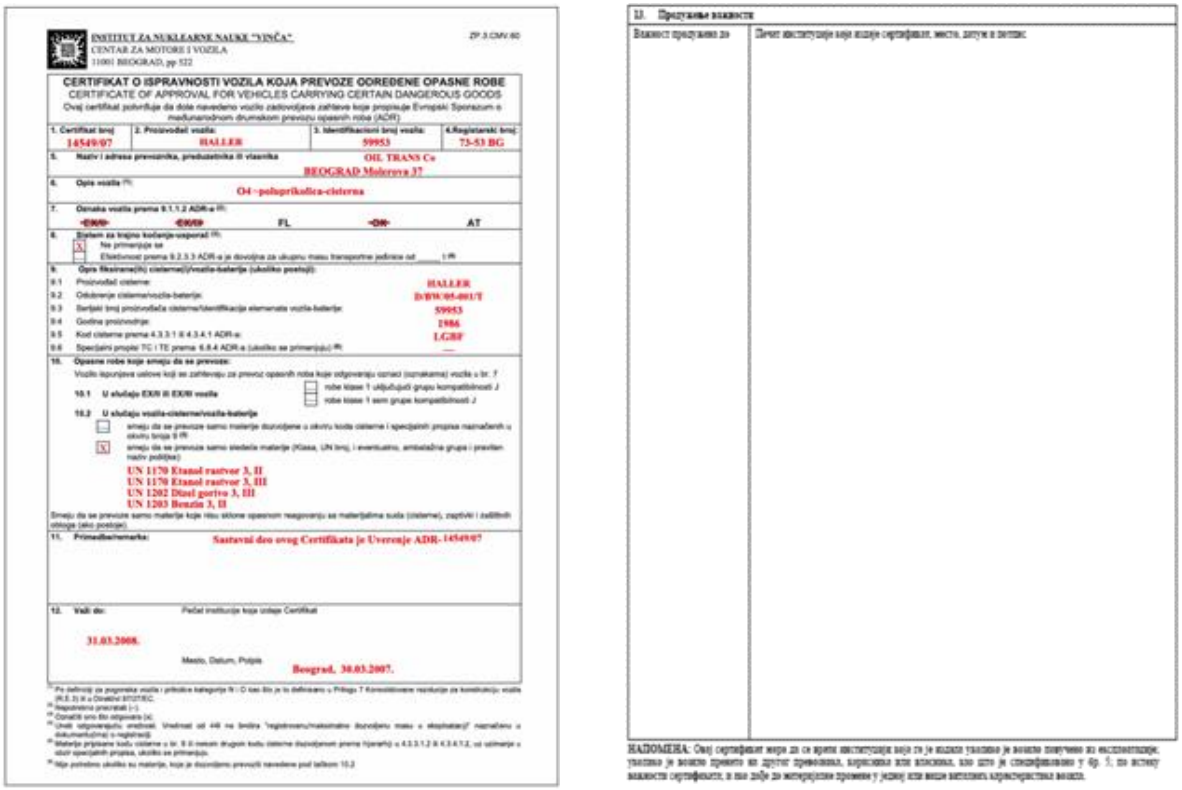
5.3. Писана упутства у складу са ADR-ом

Све што је већ наведено за Упутство о посебним мерама безбедности важи и за Писано упутство у складу са ADR, са напоменом да ово упутство возачу обезбеђује превозник. Писано упутство у складу са ADR се израђује на четри странице.

5.4. Сертификат за возило

Сертификат за возило јесте потврда да возило испуњава све захтеве у складу са ADR-ом. Сертификат за возило издаје надлежна институција у држави у којој је возило регистровано. Издат сертификат у једној земљи која је потписница споразума, морају признати остале земље потписнице споразума.

Сертификат се издаје са роком од једне године и пре истека важности се исти продужава у складу са прописаном процедуром, а након контроле техничке исправности и испуњености захтева по ADR.

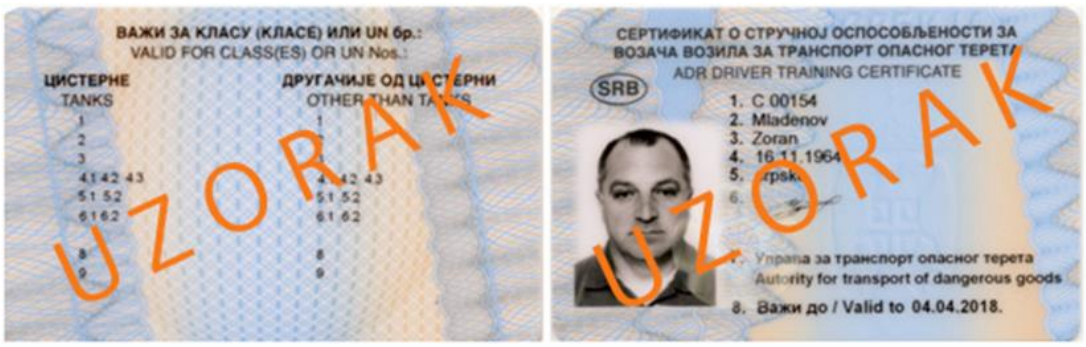


Слика 70.*Сертификат за возило, предња и задња страна [8]*

5.5. Сертификат о стручној оспособљености возача

Сертификат о стручној оспособљености возача се издаје возачу који је претходно одслушао наставу у неком од лиценцираних центара за обуку и успешно положио испит који организује надлежно министарство за саобраћај. Током обуке возач може поред основног курса да присуствује стручно специјалистичкој обуци за превоз опасне робе у цистернама, као и да заврши посебан стручно специјалистички курс за превоз опасне робе класе 1 и класе 7.

У складу са одслушаним курсевима и положеним испитима, издаје му се сертификат са роком важности од пет година. Да би возач после тога продужио сертификат, дужан је да присуствује курсу за обнову знања у години у којој му истиче сертификат и да поново полаже испит, али у овом случају за обнову сертификата.



Слика 71.*Изглед сертификата о стручној оспособљености возача [10]*

6. ОБАВЕЗЕ УЧЕСНИКА ТРАНСПОРТА ОПАСНЕ РОБЕ

Обавеза свих учесника транспорта опасних материја је да у свом делокругу рада предузимају све мере како би се спречио настанак штете, повреде или евентуално да се минимизирају њихове последице.

У транспортном процесу превоза опасних материја јавља се већи број учесника: пошиљаоц, превозник, прималац, утоваривач, возач, пакер...

6.1. Обавезе пошиљаоца

Пошиљаоц опасних материја је обавезан да преда за транспорт само пошиљке које одговарају захтевима ADR-а. Обавезе пошиљаоца су да:

- утврди да су опасне робе класификоване и дозвољене за превоз у складу са ADR-ом;
- снадбе превозника информацијама и подацима и ако је потребно, потребним транспортним документима као и пратећим документима (дозволе, одобрења, обавештења, сертификати, итд)
- користи искључиво амбалаже, велика паковања, велика средства за паковање (IBC) и цистерне које су одобрене и прилагођене за превоз датих супстанци и које су прописано означене према захтевима ADR-а;
- поступи у складу са захтевима који се односе на начин отпреме и ограничења при отпремању опасне робе;
- обезбеди да и празна неочишћена или неиспражњена возила, амбалажа, цистерне контејнери ...буду одговарајуће обележени таблама и листицама опасности и да празне неочишћене цистерне буду затворене, као да су напуњене опасном материјом.

Када пошиљалац ради у име трећег лица, то треће лице ће информисати у писменом облику пошиљаоца о којим опасним материјама се ради, врсти и степену опасности, количини и омогућиће му доступне информације и документа која су му неопходна за извршавање обавеза.

6.2. Обавезе превозника

Обавезе превозника су следеће:

- констатује да су опасне материје дозвољене за превоз према ADR-у;
- обезбеди да су прописана документа у транспортној јединици;
- визуелно констатује да возило и терет немају очигледне дефекте, цурење или пукотине, опрему која недостаје и итд.;
- констатује да датуми следећег тестирања (провере) возила-цистерни, возила-батерија, демонтажних цистерни, преносивих цистерни, контејнера-цистерни нису истекли;
- потврди да возила нису претоварена;
- констатује да су листице опасности и прописане ознаке безбедности причвршћене за возило;
- констатује да су прописана опрема и писана упуства за возача у возилу.

Ако превозник примети неиспуњавање захтева ADR-а, он неће започети превоз док се проблем не отклони.

Ако је за време вожње примећен неки прекршај који би могао угрозити безбедност саобраћаја, возило натоварено опасном робом би требало да буде заустављено чим то буде могуће, имајући на уму захтеве безбедности саобраћаја. Превоз може бити настављен само ако пошиљка буде у складу са применљивим прописима.

6.3. Обавезе примаоца

Прималац има обавезу да не одлаже пријем робе без неких јаких разлога и да потврди, после истовара, да су захтеви ADR-а који се односе на њега испоштовани. Обавезе примаоца су следеће:

- прописно чишћење и деконтаминација возила и контенера у случају да је то предвиђено ADR-ом;
- да обезбеди да су контенери комплетно истоварени, очишћени и деконтаминирани и да не носе ознаке опасности.

Ако провере доведу до кршења захтева ADR-а, прималац ће вратити контејнер превознику.

7. ЗАКЉУЧАК

Сваки транспорт и учествовање у саобраћају са собом носи неке ризике за настанак ванредног догађаја. Међутим, превоз опасне робе са собом носи и одређене специфичности, а које се огледају у томе да су последице инцидената у којима учествују оваква возила углавном великих размера. Те негативне последице се огледају у великом броју људских жртава, угроженом здрављу људи и животиња, уништењу људских добара и загађењу животне средине. У већини случајева последице су трајне, тј. годинама се морају санирати.

Зато је веома важно да сви учесници у транспорту опасне робе предузму све прописане мере безбедности да не дође до инцидента или ако дође до њега да последице буду што мање. Једну од водећих улога у овом процесу има возач.

Да би возач могао да реализује безбедан транспорт опасне робе, на првом месту мора бити свестан опасности оваквог транспорта и могућих негативних последица услед инцидента. У овом транспорту не сме бити импровизација и компромиса.

8. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о транспорт опасне робе, Службени гласник Републике Србије бр. 104/2016, 83/2018, 95/2018 - др. закон и 10/2019, Београд, 2016.
[2] Јовановић В.: Транспорт опасних материја, Саобраћајни факултет, Београд, 2004.
[3] Јовановић В. и други: Транспорт опасне робе у друмском саобраћају, Саобраћајни факултет, Београд, 2010.
[4] Европски споразум о међународном друмском превозу опасне робе, Уједињене нације, Њујорк и Женева, 2016.
[5] Правилник о начину транспорта опасне робе у друмском саобраћају, Службени гласник Републике Србије бр.125/2014, Београд, 2014.
[6] Правилник о саџини сертификата, року важења и условима за продужењеважења сертификата за возача и вођењу регистра издатих сертификата за возача, Службени гласник Републике Србије бр. 36/2013, Београд, 2013.
[7] Правилник о начину прегледа и обележавања посуде возила за транспорт одређеног транспорта опасног терета у друмском саобраћају, Службени гласник Републике Србије бр. 95/2015, Београд, 2015.
[8] Џагић Н.: Транспорт опасних терета, материјал с предавања, Београд, 2017
[9] http://old.sf.bg.ac.rs(преузето 21.07.2019.)
[10] https://www.izp.co.rs (преузето 21.07.2019.)
[11] http://www.trigoning.rs (преузето 23.07.2019.)
[12] http://adr.edu.pl (преузето 21.08.2019.)
[13] http://uniplastserbia.com (преузето 21.08.2019.)

XXXIV

Ц 7.4.2 - ТРАНСПОРТ ТЕЧНИХ МАТЕРИЈА ЦИСТЕРНАМА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о основним условима који морају да буду испуњени приликом превоза течних материја цистерном, као и утицају течности на стабилност цистерне током кретања.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. наброје које се најчешће течности превозе цистернама;
2. објасне негативно дејство течности на стабилност возила током управљања;
3. објасне правилан начин управљања цистерном.

УВОД

Транспорт цистерном има важну улогу у транспортном процесу течних материја, јер се таквим превозом обезбеђује достава сировина, готових производа или хране у великим количинама. Најекономичији и безбеднији вид транспорта течности јесте цевоводом, али таквим начином се не може допремити роба до свих корисника и не може се сва роба превозити на такав начин (нпр. већина опасних материја), па је неопходан транспорт цистернама.

Међутим, овакав начин транспорта течних материја са собом изискује одређена знања и вештине које мора да поседује возач да би могао да реализује безбедан транспорт или транспорт без последица по робу коју превози. Ово посебно важи када су у питању опасне материје.

1. ВРСТЕ И КАРАКТЕРИСТИКЕ ТЕЧНОСТИ КОЈЕ СЕ ТРАНСПОРТУЈУ ЦИСТЕРНАМА

Сва роба се у односу на појавни облик може поделти на комадну робу, расуту робу, робу у течном или гасовитом стању.

Цистерном се превози роба која је у течном стању, а евентуално може да се превозе и прашкасте и зрнасти материје. Најчешћа врсте робе која се превози цистернама у друмском саобраћају су:

- опасне материје;
- храна и сировине за производњу хране и
- вода.

1.1. Превоз опасних материја

Око 50.000 материја је класификовано као опасне материје, а добар део тих материја је у течном стању. Најчешће опасне материје које се превозе цистернама на нашим путевима су: нафта и нафтни деривати, течни нафтни гас (TNG), мазут за топлане, авио бензин за аеродроме, битумен, сировине које се користе у производњи боја и лакова и сл.

Превоз опасне материје има своју специфичност и изискује посебна возила која задовољавају стандарде дефинисане Међународним споразумом о превозу опасне робе (ADR). Та возила морају да поседују сертификат о исправности возила за превоз опасне материје.

Да би нека опасна материја могла да се превози цистерном, то мора бити наглашено у Табели А[64] у ADR-у. Такође, ADR је прописао и посебне услове за сваку опасну материју која се превози цистерном и кôд цистерне са којом се може превозити одређена опасна материја. Ово значи да се при превозу опасне материје возач мора упознати са њеним карактеристикама кроз посебно писано упутство, које му обезбеђује пошиљалац. Такође, не може свака цистерна за превоз опасне материје да превози све опасне материје. Кроз ADR су дате смернице путем кôдова које цистерне могу да превозе одређене врсте опасних материја, као и алтернативну замену цистерне.

[64] Табела А је саставни део Европског споразума о међународном друмском превозу опасне робе и представља списак опасне робе са ознакама класе, врстама опасности, посебним одредбама за паковање, амбалажу и превоз опасне робе цистернама итд.



Слика 72. *Цистерна за превоз горива*

1.2. Превоз хране

Превоз хране, воде и сировина за производњу хране врши се у посебно направљеним цистернама за ту намену. Од хране се најчешће превози сирово млеко, сокови, алкохол, јестиво уље и сл.

Цистерне за превоз хране и воде су од нерђајућег материјала (нпр. росвај или алулегуре) и служе само за ту намену. Њихово прање врши се само у перионицама које поседују сертификат за прање цистерни.

Транспорт хране и воде мора се обављати цистерном, тако да се обезбеди услов непромењености квалитета хране или воде током транспорта. Храна и вода у цистерни не сме да реагује са материјалом од којег је направљена цистерна (да не мења својство хране или воде).

Цистерне морају бити такве конструкције да могу да обезбеде лако чишћење, прање, дезинфекцију и затварање. Њихово прање мора бити редовно да не би дошло до контаминације. У току транспорта, не сме доћи до контакта хране и воде са загађивачем, тј. не сме доћи до контаминације хране и воде. Такође, цистерна мора бити опремљена потребном опремом за претакање (пумпа, црева...).

Код неких артикала хране потребно је обезбедити одговарајући температурни режим. Тако на пример, током транспорта млека мора се обезбедити услов да не сме доћи до промене температуре млека за више од 2^0C.

Правилник о квалитету и другим захтевима за млеко, млечне производе, композитне млечне производе и стартер културе није дефинисао максималну температуру на којој се превози млеко већ само максимална одступања у температури сировог млека током транспорта. Истим овим Правилником дефинисана је само температура на којој се превозе узорци млека, а то је максималних +4^0C (за разлику од домаћег законодавства, АТР споразумом се у међународном транспорту температура превоза млека ограничава на максималних +7^0C).

Температура течне смеше за производњу сладоледа и сладоледних дезерата не сме прекорачити 4^0C. Код оваквих и сличних артикала хране, који захтевају транспорт под ниским или регулисаним температурама, возило мора да поседује уређај за одржавање температуре хране, као и уређај за стални мониторинг те температуре. Хладан ланац не сме да буде прекинут, осим у ограниченим периодима времена, који су дозвољени због практичности руковања, под условом да то не представља ризик за здравље.



Слика 73. *Цистерна за превоз сировог млека [6]*

На цистерни која превози храну, мора бити постављен видљив назив да је она намењена искључиво за ту сврху. На пример, да је постављен натпис „САМО ЗА ХРАНУ”, „ВОДА ЗА ПИЋЕ“ или „СИРОВО МЛЕКО“.

У свим фазама транспорта, потребно је обезбедити да храна буде заштићена од сваке контаминације која би могла да је учини небезбедном за исхрану људи, штетном за здравље или тако контаминираном, да би било неприхватљиво да се у таквом стању конзумира.

Превоз житарица и брашна, као и свих осталих прашкастих терета у ринфузи, може се обављати у сило цистернама које су опремљене компресорима за истовар робе. Сам појам робе у расутом стању подразумева да између робе и унутрашњег зида сило цистерне нема заштитне амбалаже. Овим се одговорност за спречавање контаминације превоженог материјала поверава превознику. Зато је веома битно да се у транспорту сувих расутих материјала спречи контаминација хране. Превенција се може постићи искључиво детаљним прањем и проверама. Прање цистерни се врши искључиво у сертификованим перионицама. Након прања контролишу се критичне тачке ради утврђивања стања и припремљености за наредни превоз.



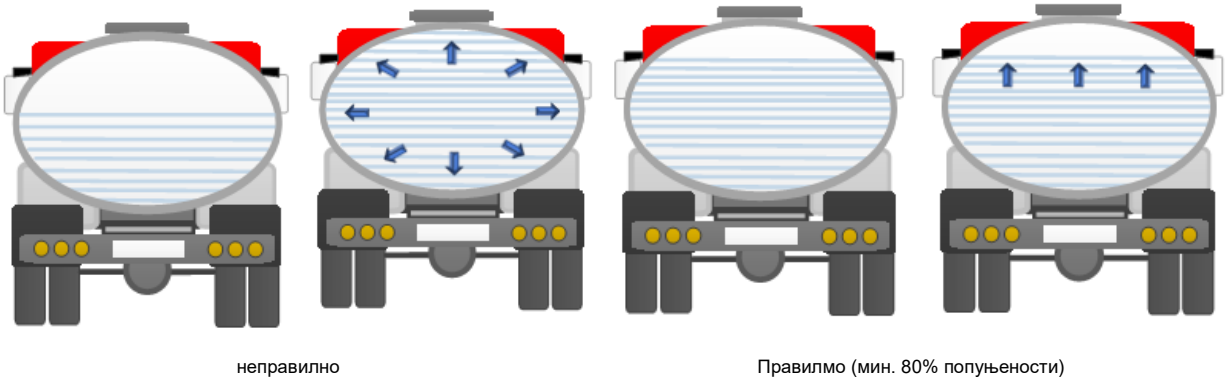
Слика 74. *Сило цистерна за превоз зрнасте робе [5]*

2. ПОНАШАЊЕ ТЕЧНОСТИ ТОКОМ РЕАЛИЗАЦИЈЕ ПРЕВОЗА

Пре сваког почетка превоза течности цистерном, возач мора проверити исправност цистерне и свих њених делова (опреме и уређаја) да не би дошло до цурење течности током транспорта.

Овај задатак се поставља пред возача и током транспорта, па је тако возач дужан да на паузама које прави, прегледа цистерну и да прегледа да евентуално није дошло до нежељених цурења. Ово је посебно важно ако је током вожње дошло до наглих кочења или после вожње по изразито лошем коловозу.

Терет на возилу у течном стању, у одређеним условима захтева другачију вожњу него када се превозе терети у чврстом стању. То је нарочито важно ако коморе цистерне нису прописно напуњене (више од 80 % запремине).



Слика 75. *Приказ неправилног и правилног утовара течности у цистерне*

Возач треба да зна да су битне разлике при управљању возилима са овим теретима:

- на почетку вожње (при кретању из стања мировања),
- при кретању кроз кривину и
- при заустављању.

При кретању из стања мировања - маса возила и маса терета опиру се промени стања - кретању. Сила инерције у толико су веће, уколико за исту вредност масе возила и масе терета користимо веће убрзање - акцелерацију возила. Ову силу одређује возач притиском педале снаге (гаса).

При кретању - возач мора да зна да приликом транспорта течности цистерном велики утицај на стабилност возила има тежиште терета. Што је виша тежишна тачка возила и товара као целине, већа је могућност да се преврне цистерна услед дејства хоризонталних сила које делују на возило током превоза. Те силе се јављају услед убрзања и успорења возила, односно приликом савлађивања кривине улево или удесно. Што је већа вредност убрзања или успорења, веће је дејство хоризонталних сила које делују на терет у правцу кретања возила, односно, што је већа брзина кретања возила кроз кривину, то су веће центрифугалне силе које делују на терет и теже да преврну цистерну.



Слика 76. *Приказ сила које делују на цистерну током савлађивање кривине и понашање течности у кривини*

Центрифугална сила поред тога што тежи да преврне цистерну, она помера и тешите возила. Померање тежишта возила у кривини је изразитије ако је цистерна мање напуњена и ако је материја повећаног вискозитета. Код возила са еластичном везом тела цистерне и шасије возила, померање тежиште возила је мање него код возила са ваздушним јастуцима. Због овога се код цистерни за превоз опасне материје **углавном користе опруге, а не ваздушни јастуци**.

Поред брзине кретања и убрзања, на величину наведених хоризонталних сила има утицај и:

- маса терета (количина течности);
- слободан простор у цистерни (степен попуњености цистерне) или комора;
- вискозност опасне материје;
- карактеристике цистерне (једнокоморна, вишекоморна, са пропусним или непропусним преградама).

Код убрзања возила, терет (течност) у цистерни тежи да зADRжи стање мировања, а код кочења течност се креће унапред („гура возило“).



Слика 77. *Хоризонталне силе које делују на терет у цистерни током вожње [1]*

Што су веће вредности убрзања и кочења, то су силе којом течност у цистерни делује на возило веће.

При заустављању возила - треба избегавати нагла кочења. Не сме се кочити на махове (прекиде) притискањем и отпуштањем радне кочнице. Приликом кочења течност се креће напред и назад и тек после неког времена, након заустављања возила, кретање течности ће се смирити. Из тог разлога при заустављању, мора се дуже држати нога на команди радне кочнице, како би се возило задржало у стању мировања, док се запљускивање течности не смири. У противном, силе инцерије, због запљускивања течности могу изазвати померање возила напед–назад.

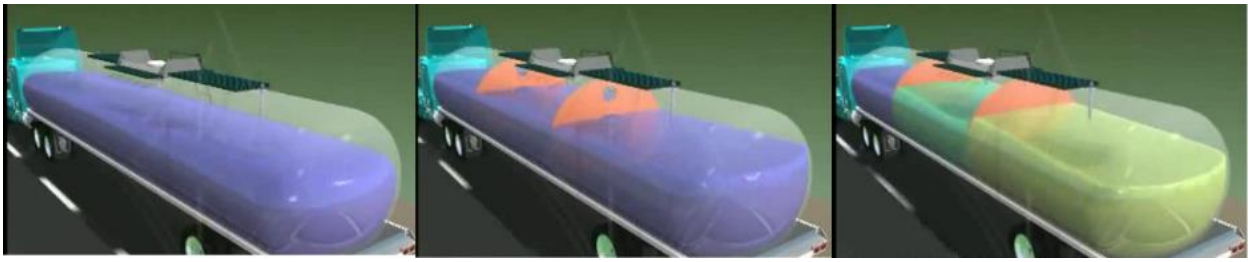


Слика 78. *Понашање течности у цистерни приликом наглог кочења, односно приликом наглог убрзања*

Овде је битно нагласити да ће утицај течности на возило бити различит код различитих типова цистерни (са једном комором, са више комора, са пропусним или непропусним коморама). Много је сигурнији превоз течности са цистерном са више комора и ако су опремљене валобранима.

Током утовара цистерне, возач мора водити рачуна да не дође до претовара, односно до прекорачењу највеће дозвољене масе возила и осовинског оптерећења. Посебан проблем имају возачи код цистерни са више комора када дође до истакања појединих комора, јер се тада може појавити неправилна расподела оптерећења.

Истоваром дела терета или терета из неке коморе смањује се укупна бруто тежина возила што за последицу има мењање прерасподеле тежине и тежишта терета. Ово може прекомерно оптеретити индивидуалне осовине, па је неопходно узети у обзир све аспекте када је возило утоварено, као и чињеницу да је превртање возила једна од најчешћих незгода услед неправилне прерасподеле оптерећења.



Слика 79. *Различите врсте цистерни*

Ево неких савета за возача о којима треба да води рачуна приликом превоза течних материја цистерном:

- не убрзавати или успоравати (кочити) нагло са цистерном;
- успорити пред улазак у кривину;
- држати безбедно одстојање од возила испред цистерне (да не би изазвало нагле промене у начину кретања цистерном);
- не преоптеретити цистерну;
- не пунити цистерну до максимума (због ширења течности);
- возити лагано, покушати „пливати“ у саобраћају;
- не окретати нагло точак управљача;

Велика брзина + Нагло окретање точка управљача = Превртање цистерне

У случају делимичног пражњења цистерне, водити рачуна да не дође до неравномерне расподеле масе течности и водити рачуна о редоследу истовара појединачних комора. У случају истовара појединих комора на различитим местима истовара, ако је у питању возило цистерна са више комора, прво се празни средња комора, па задња, а на крају се празни предња комора.

У случају да је то тегљач са полуприколицом, вероватноћа превртања је већа него у случају возила цистерне. Овде нема универзалног рецепта за исправан редослед истовара. Редослед пражњење цистерне на приколици је исто као код возила цистерне.

У ADR-у постоји једно правило приликом превоза течних опасних материја, а односи се на степен пуњења цистерне. Ако је цистерна без коморе или су коморе цистерне без валобрана, а запремина коморе или цистерне веће од 7500л, онда степен пуњења цистерне (коморе) мора бити 0-20% или преко 80%, односно није дозвољено пуњење цистерне у распону од 20-80%. Ово правило постоји због могућег превртања цистерне јер су тада јаке хоризонталне силе које делују на цистерну за време вожње. Тада постоји критична маса течности која се може слободно кретати великом брзином у телу цистерни, јер има доста слободног простора. Ово правило се препоручује и приликом превоза других

течности или барем возач треба да има на уму величину опасности од превртања цистерне код оваквог степена пуњења.

3. ЗАКЉУЧАК

Сваки транспорт и учествовање у саобраћају са собом носи неке ризике за настанак ванредног догађаја. Превоз течности цистернама има посебну тежину јер су силе које се јављају током транспорта веће него у случају комадног или расутог терета. Возачу је од велике важности да познаје како течност утиче на стабилност возила током кретања и како у таквим ситуацијама управљати цистерном.

Такође, превоз одређених течности захтева познавање тих течности и услова под којима се оне могу превозити. То је посебно наглашено код превоза опасних материја,, али и код превоза хране. Зато је важно да се возач припреми пред сваки транспорт, да прегледа возило, да се упозна са карактеристикама течности и условима за њен транспорт тражећи податке од пошиљаоца. Само у таквим условима могућ је безбедан транспорт без контаминације терета или околине.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину смештаја терета његовог обезбеђивања и означавања, Службени гласник РС број 13/2013, Београд 2013.
[2] Правилник о квалитету и другим захтевима за млеко, млечне производе, композитне млечне производе и стартер културе, Службени лист СРЈ, 26/2002, Службени лист СЦГ, 56/2003 - др. правилник, 4/2004 - др. правилник и 5/2004 и Службени гласник РС, 21/2009 - др. правилник и 33/2010 - др. правилник, Београд 2009.
[3] Правилник о условима хигијене хране, Службени гласник РС, 73/2010, Београд 2010.
[4] https://www.fmcsa.dot.gov (preuzeto 19.04.2018. godine).
[5] https://balkantrailer.rs (preuzeto 25.07.2019. godine).
[6] www.imlek.rs (preuzeto 25.07.2019. godine).

XXXV

Ц 7.4.3 - ТРАНСПОРТ ЛАКОКВАРЉИВЕ РОБЕ

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о превозу лакокварљиве робе у међународном транспорту и улогу возача у том процесу.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. схвате улогу и значај АТР споразума за превоз лакокварљиве робе;
2. наведу документацију за међународни транспорт лакокварљиве робе;
3. нхвате улогу возача у транспорту лакокварљиве робе

УВОД

У циљу унапређења очувања квалитета лакокварљивих намирница за време њиховог превоза и развоја трговине лакокварљивих намирница, посебно у међународном транспорту, 47 земаља (скоро све европске земље и САД) је потписало међународни споразум о превозу лакокварљивих намирница и специјалним средствима за њихов превоз (познат као АТР споразум). Споразум је потписан у Женеви 1. септембра 1970. године, а ступио је на снагу 21. новембра 1976. године. Од тада, па до данас, споразум и његови додаци су мењани и осавремењавани, што ће бити и у будуће пракса, а све у складу са новим сазнањима и технологијом.

Споразум се примењује на друмски и железнички транспорт, али и на поморски саобраћај до 150km, ако се он обавља после или пре копненог транспорта или се налази између два дела копненог транспорта.

1. ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА ПРЕВОЗ ХРАНЕ ПРЕМА АТР СПОРАЗУМУ

За превоз лакокварљиве робе користе се специјална возила која морају да испуњавају одговарајуће стандарде, који су прописани у АТР споразуму. Ти стандарди су везани за термичку изолацију, расхладне уређаје и чистоћу возила и опреме.

Ако возило испуњава све стандарде у складу са АТР споразумом, издаје се **Сетификат о саобразности**. Издаје га овлашћена институција земље потписнице или произвођач који има сертификат за одобрење типа возила-средства. Ово значи да је превозник дужан да од овлашћене установе у Србији затражи сертификат чак и када поседује важећи сертификат издат у другој земљи потписници АТР споразума (на пример када купи коришћену хладњачу и региструје је у Србији). АТР сертификати издати у иностранству се сматрају привременим са роком важности од највише шест месеци, а након тога превозник је дужан да набави сертификат од овлашћене институције у Србији.

Сертификат има рок важења **шест година**, након чега се возило поново прегледа и издаје нови сертификат, али са роком важења од **три године**. Сваки следећи сертификат се издаје са роком важења од **једне године**.

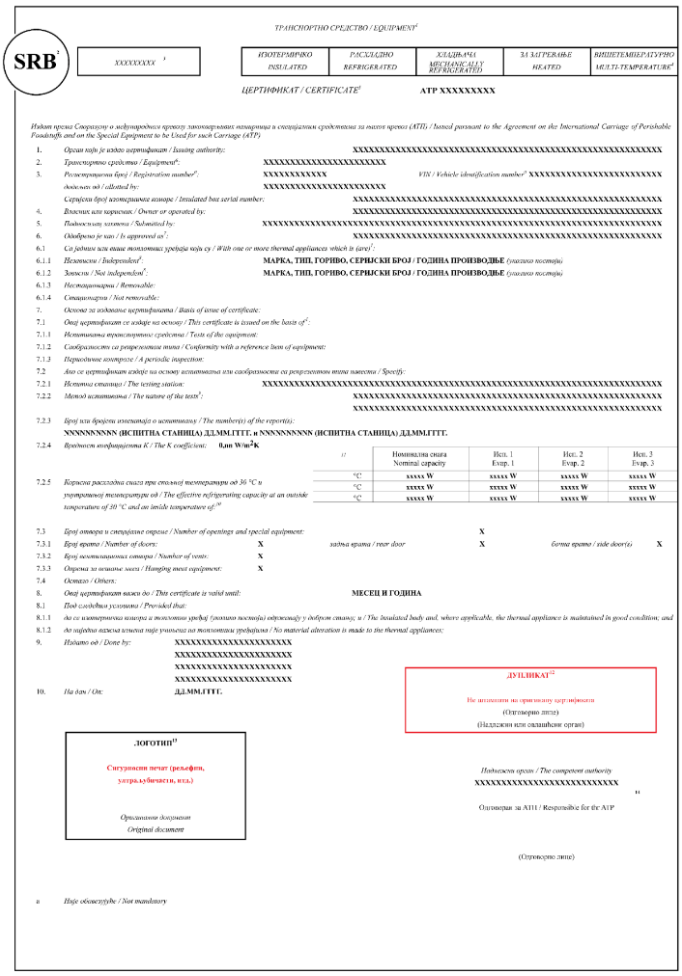
Контролу саобразности може тражити контролни орган и пре истека рока важења сертификата.

Сертификат издат од стране једне земље потписнице АТР споразума морају да признају и остале чланице потписнице споразума.

Возач мора држати **Сертификат (или његову оверену фотокопију)** у кабини возила за све време његовог превоза и дужан је да га покаже овлашћеном органу за контролу.

Изузетак је ако возило има причвршћену **АТР сертификовану плочицу** која замењује АТР Сертификат.

Она се сматра еквивалентом АТР сертификату. Наведена плочица се уклања са возила након истека њеног важења.



ТРАНСПОРТНО СРЕДСТВО / EQUIPMENT

SRB | XXXXXXXXX

ИЗОТЕРМИЧКО INSULATED	РАСХЛАДНО REFRIGERATED	ХЛАЂЕЊЕМ МЕХАНИЧКИ MECHANICALLY REFRIGERATED	ЗА ЗАГРЕВАЊЕ HEATED	ВИШЕТЕМПЕРАТУРНО MULTI-TEMPERATURE

ЦЕРТИФИКАТ / CERTIFICATE | АТР XXXXXXXXX

Издат према Споразуму о међународном превозу запослених намирница и специјалних средстава за њихов превоз (АТП) / Issued pursuant to the Agreement on the International Carriage of Perishable Foodstuffs and on the Special Equipment to be Used for such Carriage (ATP)

1. Орган који је издао сертификат / Issuing authority: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
2. Транспортно средство / Equipment: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
3. Регистарски број / Registration number: XXXXXXXXXXX VIN / Vehicle identification number: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
   достави од / dlivered by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
   Серијски број изотермичке каросерије / Insulated box serial number: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
4. Власник или корисник / Owner or operated by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
5. Подносилац захтева / Submitted by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
6. Одобрено је као / Is approved as: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
6.1 Са једним или више топлотних уређаја чији су / With one or more thermal appliances which is (are):
6.1.1 Независни / Independent: МАРКА, ТИП, ГОРИВО, СЕРИЈСКИ БРОЈ / ГОДИНА ПРОИЗВОДЊЕ (уписати податке)
6.1.2 Зависни / Not independent: МАРКА, ТИП, ГОРИВО, СЕРИЈСКИ БРОЈ / ГОДИНА ПРОИЗВОДЊЕ (уписати податке)
6.1.3 Несмештајући / Removable:
6.1.4 Стационарни / Not removable:
7. Основа за издавање сертификата / Basis of issue of certificate:
7.1 Овај сертификат се издаје на основу / This certificate is issued on the basis of:
7.1.1 Испитивања транспортног средства / Tests of the equipment:
7.1.2 Сагласности са референтним типа / Conformity with a reference item of equipment:
7.1.3 Периодичне контроле / A periodic inspection:
7.2 Ако се сертификат издаје на основу испитивања или сагласности са референтном ставком навести / Specify:
7.2.1 Испитна станица / The testing station: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
7.2.2 Метод испитивања / The nature of the tests: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
7.2.3 Број или бројеви извештаја о испитивању / The number(s) of the report(s):
XXXXNNNNNN (ИСПИТНА СТАНИЦА) ДД.ММ.ГГГГ. и NNNNNNNNN (ИСПИТНА СТАНИЦА) ДД.ММ.ГГГГ.
7.2.4 Вредност коефицијента K / The K coefficient: 0,nn W/m²K

	Номинална снага Nominal capacity	Исп. 1 Evap. 1	Исп. 2 Evap. 2	Исп. 3 Evap. 3
°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W
°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W
°C	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W	xxxxx W

7.2.5 Корисна расходна снага при стеклој температури од 30 °C и упоредивој температури од / The effective refrigerating capacity at an outside temperature of 30 °C and an inside temperature of:

7.3 Број отвора и специјална опрема / Number of openings and special equipment: X
7.3.1 Број врата / Number of doors: X задња врата / rear door X бочна врата / side door(s) X
7.3.2 Број вентилационих отвора / Number of vents: X
7.3.3 Опрема за вешање меса / Hanging meat equipment: X
7.4 Остало / Others:
8. Овај сертификат важи до / This certificate is valid until: МЕСЕЦ И ГОДИНА
8.1 Под следећим условима / Provided that:
8.1.1 да се изотермичка каросерија и топлотни уређај (уколико постоји) одржавају у добром стању; и / The insulated body and, where applicable, the thermal appliance is maintained in good condition; and
8.1.2 да уграђена опрема између осталог није укинула на топлотним уређајима / No material alteration is made to the thermal appliances:
9. Издато од / Done by: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
10. На дан / On: ДД.ММ.ГГГГ.

ДУПЛИКАТ[12]
Не мењати ни оригинал сертификата
(Оттворено лице)
(Надлежни или овлашћени орган)

логотип[13]
Сигурносни печат (рељефни, ултраљубичасти, итд.)
Оригинални документ
Original document

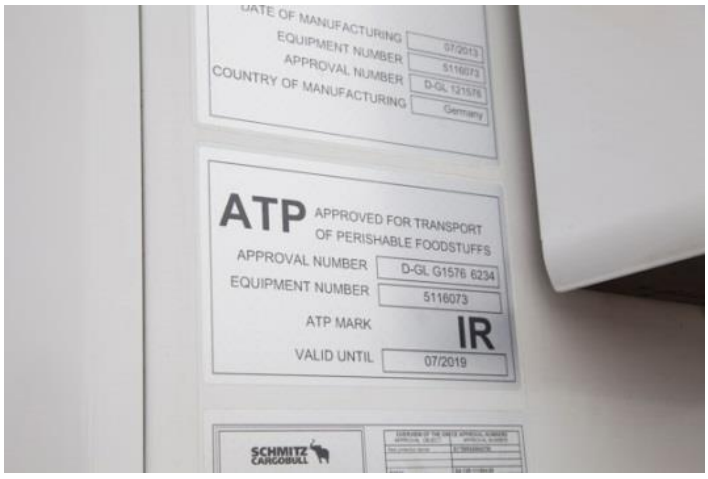
Надлежни орган / The competent authority
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
14
Одговоран за АТП / Responsible for the ATP
(Оттворено лице)

Није обавезујуће / Not mandatory

Слика 80.*АТР сертификат [1]*

Поред АТР сертификоване плочице, изотермичке коморе и њихови расхладни, односно грејни уређаји морају на себи имати трајне произвођачке плочице које се постављају на видном спољном делу коморе или уређаја са минимум следећим подацима:

- земља произвођача или њена словна ознака;
- назив произвођача или компаније;
- тип (бројчана или словна ознака);
- серијски број;
- месец и година производње.



Слика 81.*Произвођачка плочица и АТР сертификована плочица на возилу која је еквивалент АТР Сертификату [5]*

2. ФИТОСАНИТАРНИ ПРОПИСИ

Већина земаља у ЕУ тражи за превоз одређених врста биљака и **Сертификат о фитосанитарној исправности**. Фитосанитарни сертификат јесте међународно уверење о здравственом стању пошиљке биља издато од стране надлежног органа за заштиту биља земље порекла пошиљке и које прати пошиљку при извозу, увозу и транзиту. Овај документ се издаје ради спречавање ширења биљних зараза, а издаје га фитосанитарни инспектор. У случају превоза појединих биљака, као што је семе кромпира, цвеће, коштунаво воће и украсно биље, превозник је дужан да пре почетка превоза набави наведени Сертификат. Информацију о неопходности наведеног Сертификата превозник ће тражити од пошиљаоца. Фитосанитарни преглед пошиљке биља при извозу врши се у месту утовара пошиљке. Ако то захтева земља увозница, фитосанитарни преглед биља може се обавити и на месту производње у току вегетације или у току складиштења. Када за то постоји оправдан разлог, фитосанитарни преглед се може обавити и на граничном прелазу.

Фитосанитарни преглед пошиљке биља обухвата поред прегледа биља, биљних производа и објеката у којима су узгајане биљке и преглед амбалаже и превозног средства. Ако приликом прегледа за издавање фитосертификата нису испуњени сви прописани стандарди, инспектор ће наложити мере које треба предузети за добијање наведеног сетификата, односно у супротном неће издати сертификат.

Ако се приликом прегледа превозног средства утврди да је пошиљка биља која се у њему налази заражена, фитосанитарни инспектор наређује превознику предузимање фитосанитарних мера:

1. забрану премештања осетљивог биља из зараженог и угроженог подручја и унутар њих;
2. уништавање спаљивањем осетљивог биља на коме је потврђено присуство заразе и које показује симптоме заразе и
3. друге мере у складу са препорукама стручњака из области заштите здравља биља, ради сузбијања и спречавања ширења штетног организма.

Ради издавања Сертификата, врши се преглед следеће документације:

- захтева за издавање фитосертификата;

доказа да је извозник уписан у одговарајући регистар који води Мини

- старство пољопривреде и
- документа о здравственој исправности пошиљке биља.

Превозник мора од пошиљаоца тражити информацију да ли је потребан Сертификат о фитосанитарној исправности чиме ће себе заштитити од

Сертификат о фитосанитарној исправности издаје земља у којој се врши утовар, а исписује се на српском језику и на једном од признатих језика.

3. ВОЂЕЊЕ ДНЕВНИКА - ЕВИДЕНЦИЈЕ

Ако хладњача за превоз лакокварљиве робе садржи више од 3kg расхладног средства, превозник је дужан да води **Дневник за расхладни уређај**. Дневник се чува најмање **пет година** након уклањање расхладне јединице са хладњаче. У њему се уписују подаци као што су одржавање расхладног уређаја, а саставни део Дневника је и **радна књига** која мора да садржи најмање следеће податке[65]:

- назив, адресу и број телефона инсталатера (службе за одржавање);

[65] Велибор Пеулић и други, „Менаџмент друмског превоза“, Београд 2011. година, страна 462.

- врсту и количину расхладног средства у јединици;
- кратке инструкције о укључивању и искључивању расхладне јединице;
- смернице за хитне случајеве;
- референце за смернице о руковању и
- датум последње контроле.

За возача је важно да Дневник са радном књигом увек има са собом у кабини возила из разлога отказа расхладног уређаја, како у земљи, тако и у иностранство, јер само тако може лако, брзо и јефтино решити оправку. Овде је брзина важна ради очувања робе, у супротном, трошкови могу бити изузетно велики.



ФИТОСЕРТИФИКАТ

1. Назив и адреса извозника/Name and address of exporter
2. ФИТОСАНИТАРНИ СЕРТИФИКАТ
PHYTOSANITARY CERTIFICATE
Број: RS/
No:
Оригинал/Original
3. Пријављени назив и адреса примаоца/Declared name and address of consignee
4. Служба за заштиту биља **Републике Србије**
Plant Protection Organization of the **Republic of Serbia**
Служби за заштиту биља/ to Plant Protection Organization of
5. Место порекла/Place of origin
6. Пријављено средство превоза/Declared means of conveyance
7. Пријављено место уласка/Declared point of entry
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Министарство пољопривреде и заштите животне средине
– Управа за заштиту биља
REPUBLIC OF SERBIA
Ministry of Agriculture and Environmental Protection
– Plant Protection Directorate
8. Карактеристичне ознаке: број и опис паковања, назив производа и ботанички назив биља
Distinguishing marks: number and description of packages; name of produce and botanical name of plants
9. Пријављена количина/Quantity declared
10. Овим се потврђује да су биље, биљни производи или други прописани објекти прегледани и/или тестирани у складу са одговарајућим службеним процедурама и да се сматра да нису заражени карантинским штетним организмима које наводи уговорна страна увозница и да одговарају важећим фитосанитарним захтевима уговорне стране увознице, укључујући и оне које се односе на регулисане некарантинске организме.
10. This is to certify that the plants, plant products or other regulated articles described herein have been inspected and/or tested according to appropriate official procedures and are considered to be free from the quarantine pests specified by the importing contracting party and to confirm with the current phytosanitary requirements of the importing contracting party, including those for regulated non-quarantine pests.
11. Допунска изјава/Additional declaration
Поступак дезинфестације и/или дезинфекције
Disinfestation and/or disinfection treatment
12. Поступак/Treatment
18. Место издавања/ Place of issue
Датум/ Date
13. Средство (активна материја)
Chemical (active ingredient)
14. Трајање и температура/
Duration and temperature
Име и потпис овлашћеног лица/
Name and signature of authorized officer
Печат организације
(Stamp of Organization)
15. Концентрација/Concentration
16. Датум/Date
17. Допунска информација/ Additional information

Министарство пољопривреде и заштите животне средине Републике Србије и његови службеници или представници не сносе никакву финансијску одговорност у вези са овим сертификатом./No financial liability with respect to this certificate shall attach to Ministry of Agriculture and Environmental Protection of the Republic of Serbia or to any of its officers or representatives.

Слика 82.*Сертификат о фитосанитарној исправности [4]*

4. УСЛОВИ ЗА ТРАНСПОРТ ХРАНЕ

Неке чланице АТР споразума могу да пропишу билетарним споразумом и строжије услове за превоз хране него што је то прописано у самом АТР споразуму. Ово је могуће када се транспорт обавља између земаља где су нпр. спољне темепературе ваздуха у просеку веће него у већини земаља. Зато је важно да се приликом међународног транспорта возач информише да ли постоје неки посебни услови за транспорт у земљи у којој врши превоз и истовар лакокварљиве робе.

Возило мора бити добро затворено, а један од услова за наведени критеријум јесте да светлост не сме да продире унутар хладњаче (не сме бити никаквих отвора на лимарији).

За превоз следећих дубоко смрзнутих намирница, највиша температура намирница у било којој тачки терета не сме да пређе температурне вредности датим у табели:

Табела 27. Максималне вредности температуре за превоз дубоко смрзнуте и смрзнуте хране

Назив намирнице	Максимална темепература превоза
Сладолед	-20^{0}C
Смрзнута или дубоко смрзнута риба, рибљи производи, мекушци, љускари и све друге дубоко смрзнуте намирнице	-18^{0}C
Све смрзнуте намирнице (осим маслаца)	-12^{0}C
Маслац	-10^{0}C



Слика 83.*Хладњача за превоз упакованих производа [6]*

Да би се контролисале наведене вредности, возило мора бити опремљено одговарајућим мерним уређајем за мерење температуре ваздуха. Наведени мерни уређај мора бити одобрен од акредитованог тела, за шта возач мора имати докуметацију и мора је показати на захтев овлашћеног органа за контролу. Вредности које мерни уређај измери се морају евидентирати и чувати најмање годину дана (у неким случајевима и дуже, у зависности од врсте хране).

Поред дубоко смрзнуте и смрзнуте робе, хладњачама се превози и роба која се расхлађује. У табели су дати подаци о врсти робе за које је потребно расхлађивање и максималне граничне температуре на којима је дозвољен њихов превоз.

Табела 28. Максималне граничне вредности за транспорт расхлађене робе

Назив намирнице	Максимална темепература превоза
Сирово млеко	+6^{0}C Када се млеко скупља са фарми за непосредну прераду, за време превоза температура може да порасте до +10^{0}C
Црвено месо и крупна дивљач	+7^{0}C
Производи од меса[66], пастеризовано млеко, свежи млечни производи, готова јела (месо, риба, поврће), сирово поврће	+6^{0}C или у складу са етикетом налепљеној на производу

[66] Не примењу је се код производа потпуно обрађених сољењем, димљењем, сушењем или стерилизацијом

спремно за јело, производи од поврћа и рибљи производи	или датим податком у исправи за превоз
Дивљач (осим крупне дивљачи), живина и зечеви	+4^{0}C
Црвене изнутрице	+3^{0}C
Млевено месо	+2^{0}C
Сирова риба, мекушци и љускари (не односи се на живу рибу, мекушце и љускаре)	На леду који се топи или на температури топљења леда

Вредности дате у горњој табели не смеју да пређу границу не само за време транспорта, већ и за време истовара.

Да би се наведене граничне вредности одржале у датим оквирима, у хладњачи мора постојати контролни уређај за мерење вредности темпертауре ваздуха са контролном јединицом која треба да спречи да не дође до смрзавање хране.



Слика 84.*Специјализована хладњаца са кукама за превоз свежег меса у полуткама [6]*



Слика 85.*Хладњача за превоз сладоледа*



Слика 86.*Преносни контејнер са температурним режимом [7]*

5. ОДГОВОРНОСТ ЗА ТРАНСПОРТ ЛАКОКВАРЉИВЕ РОБЕ

Као и за сваку робу, тако и за лакокварљиву робу, возач потписује CMR превозни документ када реализује међународни транспорт. У тренутку када возач потпише CMR документ, он је надаље одговоран за робу, све док је не преда примаоцу и он потпише пријем робе. Ако није другачије наглашено, својим потписом возач потврђује да је робу примио у добром стању, условима и на одговарајућој температури. Да би возач био сигуран у наведено, мора лично извршити контролу температуре производа и уписати је на CMR документ. Ако постоје одступања измерене вредности од вредности коју пошиљаоц наводи или која се тражи, потребно је нагласити да возач не може да сноси одговорност у случају пада квалитета робе или кварљивости робе. Овим возач штити себе од одговорности када нису испуњени сви прописи.

Овлашћена лица за контролу спровођења мера по ATP споразуму, контролу температуре углавном реализују код утовара или истовара, веома ретко у току транспорта, да се не би реметио температурни ланац.

6. ЗАКЉУЧАК

Превоз лакокварљиве робе са собом носи посебан ризик због могућности кварљивости робе. У питању је храна која је дубоко замрзнута, замрзнута или расхлађена и свако одступање од прописаних услова, пре свега температурних, може довести до губитка робе услед кварења исте или пада њеног квалитета. Зато су и услови за превоз лакокварљиве робе веома строги, јер било какав пропуст у овој области може имати директне последице на здравље људи.

Стандарди за међународни транспорт лаке кварљиве робе у међународном транспорту су прописани ATP споразумом. Само познавањем тих стандарда, придржавањем и применом истих се може остварити безбедан транспорт лакокварљиве робе.

Возач у транспорту лакокварљиве робе има велики значај. Његова улога се огледа не само у транспорту, већ и током пријема и предаје робе. Возач мора увек пре потписивања документа о пријему робе да провери усклађеност података о температури робе у хладњачи са податком који му стоју у CMR документу за транспорт. Било какво одступање

може довести до опадања квалитета робе током транспорта или чак њеног губитка услед кварљивости. У овом случају, треба у CMR документу нагласити да возач није одговоран за робу због пропуста пошиљаоца.

У току превоза сва одговорност је на возача. Он мора стално да прати температуру ваздуха у хладњачи и да по потреби реагује, а понекад мора и да примени одговарајуће организационе мере као што је превоз у раним јутарњим часовима, избегавање транспорта у најтоплијем делу дана и сл.

7. ЛИТЕРАТУРА

[1] Закон о потврђивању споразума о међународном превозу лакокварљивих намирница и специјалним средствима за њихов превоз (ATP), Службени гласник РС - Међународни уговори", бр. 10/2011, Београд 2011.

[2] Закон о заштити биља, Службени гласник РС бр. 41/2009 и 17/2019, Београд 2009.

[3] Јашаревић Ф. и други: Водич за возаче у међународном цестовном транспорт, Бања Лука 2006.

[4] Пеулић В. и други: Менаџмент друмског превоза, Београд 2011.

[5] Правилник о фитосанитарној контроли биља, биљних производа и прописаних објеката у међународном промету, Службени гласник РС број 32/2010, 32/2011 и 57/2014, Београд 2010.

[6] http://dpl.com.pl (preuzeto 25.07.2019. godine).

[7] https://acr-juretzki.de (preuzeto 14.08.2019. godine).

[8] https://titancontainers.com (preuzeto 14.08.2019. godine).

XXXVI

Ц 7.4.4 - ТРАНСПОРТ ЖИВИХ ЖИВОТИЊА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о безбедном и хуманом начину превоза живих животиња.

Задаци часа:

На крају часа кандидати ће моћи да:

1. објасне услове под којима се превозе живе животиње;
2. наведу и објасне поступке при утовару и истовару живих животиња којима се обезбеђује сигуран утовар и истовар животиња;
3. наведу опрему коју мора да поседује возило за превоз живих животиња.

УВОД

Животиње су још од самог настанка људске историје биле нераскидиви део човековог свакодневног живота, што им је нужно обезбедило одређени статус, улогу, значај и положај у друштву, а самим тим и у праву. Многе државе су кроз своју историју имале регулисане правне односе према животињама. Већи број европских земаља крајем XX века пролазе кроз „правну револуцију“ из ове области, као и земље из нашег окружења (Хрватска и Словенија 1999. године, Македонија 2007. године, Република Српска и Црна Гора 2008. године). Србија ову област правно регулише 2009. године усвајањем Закона о добробити животиња.

Без обзира на усвојен Закон о добробити животиња и осталих правилника који регулишу заштиту животиња, још увек смо сведоци да се поједини људи према животињама односе као на „пуку“ ствар. Људи који се насилно понашају према животињама често исказују и насилнилко понашање и према људима. Такође постоји тесна веза између девијантног понашања појединаца и насилничког односа према животињама.

Потребе за превозом животиња су увек постојале. Оне могу бити сезонског карактера (лети се превозе на планинска подручја, а зими у долине) или за потребе сајма, изложбе, продаје, лечења, као и за потребе клања до кланица. Какав ће бити однос човека према животињама током њиховог превоза зависиће и њихово стање на одредишту. У случајевима лоших услова превоза, животиње се могу разболети, повредити, калирати, па чак може доћи и до смртних случајева.

1. УСЛОВИ ЗА ПРЕВОЗ ЖИВИХ ЖИВОТИЊА

Превоз животиње јесте сваки утовар, претовар, превоз и истовар животиње у јавном превозу, превозу за сопствене потребе и превозу за личне потребе, док је превозник правно или физичко лице, односно предузетник који обавља превоз живих животиња за свој рачун или за рачун другог лица (Закон о добробит животиња, члан 5). Превозом се сматра и сваки превоз који траје дуже од осам часова, а почиње утоваром прве животиње у превозно средство и завршава се истоваром последње животиње[67].

Да би превозник могао да превози животиње мора да поседује **овлашћење** издато од стране Министарства пољопривреде, шумарства и водопривреде, односно да је уписан у **Регистар превозника животиња**. Наведено овлашћење се може издати за краћи или дужи превоз животиња (где се под појмом дугог превоза сматра сваки превоз који траје дуже од осам часова).

Пре почетка превоза, превозник је дужан да попуни **План превоза** који садржи следеће податке: назив, односно име и презиме превозника; регистарски број под којим је уписан у Регистар превозника животиња; место утовара, претовара, одмора и истовара животиње; маршруту; трајање превоза. План превоза се мора налазити у возилу за време превоза животиња, а сам образац плана је саставни део Правилника о обрасцу и садржини плана превоза, као и начину превоза животиња којима се обезбеђује заштита живота и добробити животиња.

Током превоза животиња, превозник је дужан да обезбеди заштиту живота и добробит животиња (исхрану, напајање, простор, физичку, психичку и термичку удобност, одсуство непријатног искуства као што су патња, бол, страх, стрес, повреде и болести), нити сме проузроковати њену смрт. Да би ово обезбедио, превозник је дужан да ангажује пратиоца, тј. лице које је задужено за добробит животиња. Пратиоц мора бити обучен за добробит животиња приликом њиховог превоза што се обезбеђује одговорајућом обуком. Његова дужност није само да надгледа животиње током транспорта већ и да их припреми за транспорт.

[67] Правилник о обрасцу и садржини плана превоза, као и начину превоза животиња којима се обезбеђује заштита живота и добробити животиња, члан 2

Надлежни органи који врше контролу превоза животиња имају право да задрже транспорт животиња, ако нису испуњени горе наведени услови, али не дуже од два сата.

Животиње се превозе на начин који онемогућава повреде или непотребну патњу животиња, тако да[68] :

1. се дужина путовања сведе на најмању могућу меру и задовоље потребе животиња у току путовања;
2. животиње буду способне да поднесу путовање;
3. превозна средства буду израђена и одржавана и да се са њима управља на начин да се избегну повреде и патња животиња и осигура њихова сигурност;
4. опрема за утовар и истовар буде одговарајуће дизајнирана, израђена, одржавана и да се њоме управља на прописани начин;
5. лица која раде са животињама буду обучена за добробит животиња;
6. се превоз до места одредишта обавља без кашњења, а услови добробити животиња редовно проверавају и одржавају на одговарајући начин;
7. се животињама у току превоза обезбеди вода, храна и одмор, који квалитетом и количином одговарају њиховој врсти и величини;
8. се седативи не користе на животињама које се превозе, осим ако је то нужно потребно за обезбеђење добробити животиња уз ветеринарски надзор и
9. животињама буде обезбеђена довољна подна површина и висина, примерена њиховој величини и трајању путовања која је, у зависности од врсте превозног средства.

Од посебне документације, везану за превоз живих животиња, превозник код себе мора да има:

- план превоза[69] и израђује се за превоз дужи од осам сати;
- овлашћење за превоз животиња (за краће и дуже превожење) ;
- потврда о обучености за добробит животиња приликом превоза (за возаче и за пратиоца животиња), на српском језику и може се издати на енглеском језику ако се превоз обавље ван територије Републике Србије;
- уверење/потврду о здравственом стању животиње;
- одговарајући идентификациони документ који прати кретање и промет животиње;
- оригиналну међународну ветеринарску потврду за извоз животиња ван територије Републике Србије и
- документ са потребним податком из којег објекта потиче животиња за извоз.

Ако се превозе дивље, плашљиве или опасне животиње, превозник мора да има уз себе писано упутство о начину храњења и напајања животиња или ако им је потребна посебна нега. Такође, када се превозе дивље животиње и остале животиње (осим копитара, говеда, коза, оваца и свиња) уз превоз мора да прати обавештење са информацијом да су животње дивље, плашљиве или опасне.

Немогуће је да се законима и правилницима дефинишу сви услови за безбедан превоз живих животиња, с тога је веома битно да превозник од пошиљаоца увек тражи посебно упутство о специфичностима за безбедан превоз за конкретну врсту животиња коју превози (исхрана, напајање, одмор, температурни и други услови током превоза).

Током превоза животињама је неопходно обезбедити храњење, напајање и одмор, а у складу са врстом животиња и њене старости. Ако се животиње превозе дуже од осам сати то се сматра дужим превозом и тада морају бити испуњени посебни услови. У сваком случају, неопходно је обезбедити да животиње имају исхрану најмање једном у 24 часа и напајање најмање једном у 12 часова, а ако су температуре ваздуха високе или су у питању младе животиње, онда се храњење и напајање врши и у краћим интервалима.

[68] Правилник о обрасцу и садржини плана превоза, као и начину превоза животиња којима се обезбеђује заштита живота и добробити животиња, члан 4

[69]Није обавезан ако се превоз животиња не обавља у некомерцијалне сврхе или директоно у/из ветеринарске амбуланте или клинике

Изузетно се може превожење продужити за највише два сата, ако је одредиште близу и ако је то у интересу животиња. После наведених најдужих времена превоза, животиње се морају истоварити, нахранити, напојити и одморити, а следећи превоз планирати тек после 24 сата (свиње, овце, козе, говеда и копитари).

Храна се мора током превоза обезбедити од лоших временских услова, прашине, горива, уља, издувних гасова, урина и измета животиња, ђубрета или неке друге контаминације. Хранилице и појилице које се постављају у товарном простору морају се обезбедити да се током вожње не би преврнуле, што би условило да животиња остане без воде и хране или да се храна и вода контаминира.

Приликом превоза неопходно је обезбедити свакој животињи довољно простора, односно довољно подне површине и висине. Висина мора да одговара висини живоиње, а подна површина величини животиње. Наведени простор мора бити такав да животиња током превоза може да стоји у својој природној величини или да легне. У неким посебним условима, ако је то прописано, величина простора може и да одступа у односу на наведено.

Ако се коњи превозе на дужим релацијама, потребно је обезбедити посебан бокс за сваког коња.

За свиње је неопходно обезбедити услове тако да оне могу да слодобно легну и стоје у природном положају. Свињама тежим од 100kg треба обезбедити минимум простора од 235kg/m^2 Ова минимална површина се може повећати што зависи од тежине, висине и физичке кондиције животиње, са напоменом да је потребно максимално повећање од 20% у зависности од временских прилика.

Прасићима лакшим од 10 kg, јагњадима лакшим од 20 kg, теладима млађим од шест месеци и ждребадима млађим од четири месеца, због њихове особености, треба обезбедити одговарајућу простирку са циљем да упије урин и измет. Простирка мора да буде одговарајућа у зависности од броја животиња, времена путовања и временских прилика.

У случају да се превозе женке у лактацији без младунчади, мора се обезбедити њихова мужа у интервалима не дужим од 12 часова.

Управљање моторним возилом мора бити тако да се не сме нагло убрзавати, успоравати или кочити. Свако заустављање возилом мора се искористити за проверу стања животиња. Ако у току превоза дође до промене временских услова, возило се мора зауставити, а животиње преконтролисати.

Возило или паковање мора бити тако направљено да штити животиње од временских непогода и од великих климатских промена. Сваки пут после завршетка превоза, возило се мора очистити и дезинфиковати. Чишћење се врши са водом, водом и разблаженим детерџентима или у комбинацији са киселином или базом.

Од пошиљаоца увек тражити посебно упутство са специфичностима које важе за превоз конкретне врсте животиња.

2. УТОВАР И ИСТОВАР ЖИВОТИЊА

Осим превоза, посебна пажња мора се посветити утовару и истовару животиња. Сматра се да је овај процес једна од најстреснијих ситуација за животиње. Могу их узнемирити бол који наносе људи, страх од присилног кретања на косим рампама, страх од непознатог поступка (утовара/истовара), услови у возилу и контакт са другим животињама.

Поступак неких људи током утовара и истовара животиња није усмерен на њихову добробит и не третирају их као осећајна бића. Животињу не треба утоварати/истоварати тако да се подиже повлачењем за главу, рогове, уши, реп или руно, односно на неки други

начин који би им могао проузроковати бол или патњу. Потребно је обезбедити да се животиња не враћа уназад. Са животињама треба поступати нежно, а посебну пажњу треба посветити одређеним категоријама, као што су дивље животиње.

Након завршеног превоза, животиња се мора без одлагања истоварити. Сам истовар и утовар животиња се не може вршити било где. Места утовара, истовара и претовара морају задовољити неке основне услове[70]:

1. да су смештена, изграђена, конструисана и да се њима управља на начин да се обезбеде довољне биосигурносне мере у циљу спречавања ширења заразних болести на друга газдинства и између узастопних пошиљки животиња које кроз њих пролазе;
2. да простор за животиње својом величином одговара потребама смештаја планираног броја и врсте животиња;
3. да су изграђена на компактном и оцедитом терену, са ниским нивоом подземних вода, као и изван зона које могу бити угрожене поплавама или клизањем терена;
4. да су изграђена и опремљена тако да се чишћење и дезинфекција могу лако обављати и
5. да су изграђена од материјала који се лако пере, чисти и дезинфикује.



Слика 87.*Превоз животиња у просторима један изнад другог [13]*

Да би се спречиле евентуалне повреде животиња током превоза, товарни простор у коме се превозе животиње мора бити чист, дезинфикован и мора да има преграде са циљем да се животиње поделе у више мањих група. Овде треба посебно водити рачуна о раздвајању животиња и то увек ако:

- се превозе различите врсте животиња;
- постоји непријатељско понашање између животиња;
- постоји велика разлика у величини и узрасту животиња, некастрирани одрасли нерастови и пастуви, везане и невезане животиње, животиње са роговима од животиња без рогова, као и полно зрели мужјаци од женки.

Не смеју се раздвајати женке са младима и животиње чије би раздвајање изазавало стрес (животиње које су одрасле заједно или су навикле једна на другу). У случају да се превозе дивље животиње копитари (неприпитомљени), они се превозе у групама не већим од четири животиње.

Утовар и истовар животиња може се обављати помоћу фиксних или покретних рампи, односно дизалице. Ако се користе рампе, оне морају бити таквих карактеристика да могу да издрже тежину животиња.

[70] Правилник о ближим условима које морају да испуњавају места за утовар, претовар и истоварживотиња, места за одмор и контролне станице, члан 3

Треба тежити да је нагиб утоварно-истоварне рампе што мањи, а да размак између пода возила и рампе, односно од рампе и пода буде такав да спречи повреду животиње.



Слика 88.*Утоварно-истоварна рампа [11]*

3. ОПРЕМА ВОЗИЛА ЗА ПРЕВОЗ ЖИВОТИЊА

Да би се обезбедила неопходна добробит животиња током превоза, возило којим се обавља превоз мора да испуњава одређене услове[71]:

1. омогући избегавање повреда, бола, патње и мучење животиња;
2. обезбеди сигурност животиња током превоза;
3. спречи могућност да животиње побегну или испадну из превозног средства;
4. обезбеди заштита животиња од неповољних временских прилика и екстремних температура;
5. обезбеди довољно слободног простора изнад животиње, која стоји у свом природном положају у циљу одржавања циркулације;
6. обезбеди приступ животињама, да оне могу да се прегледају и да им се пружи одговарајућа нега;
7. обезбеди квалитет и квантитет ваздуха, који одговара врстама животиња које се превозе;
8. омогући лако чишћење и дезинфекцију;
9. обезбеди подну површину која спречава клизање;
10. обезбеди подну површину која на најмању могућу меру смањује изливање урина и измета и
11. обезбеди довољно осветљења за преглед и бригу о животињама током превоза.

Превозна средства којима се врши превоз животиња морају бити тако конструисана да могу да издрже тежину животиња и оптерећење током превоза, а преграде које се користе за груписање животиња да су лаке за руковање и довољно чврсте. Ако су контејнери у којима се превозе животиње тако конструисани да се животиње не могу лако уочити у њима, онда се на спољашност контејнера, на врху, поставља ознака са обавештењем о превозу животиња, и само возило мора бити обележено да се њиме врши превоз живих животиња.

Подови у товарном сандуку морају бити од нерђајућег материјала који омогућава лако одржавање. Такође мора обезбедити сигурност животиња са циљем да избегне повређивање, стрес и неудобност код животиња (да није клизав и сл.). Ово се може постићи постављањем сламе најмање 2kg/m^2.

[71] Правилник о условома у погледу превозних средстава у којима се превозе животиње, члан 3

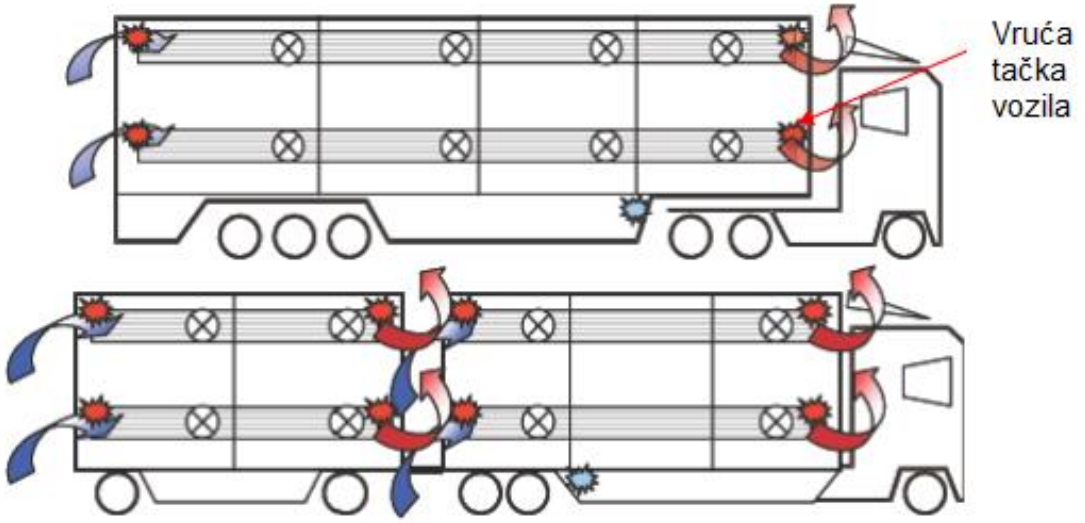


Slika 89.*Označavanje vozila za prevoz životinja [12]*

Pošto se životinjama tokom prevoza mora omogućiti dovoljna količina kiseonika i omogućiti uklanjanje nepriјatnih mириса i gasova, vozilo mora imati odgovarajuću ventilaciju. Ventilacija mora da obezbedi poređ navedenog i odgovarajuću temperaturu i vlažnost vazduha u prostoru za smeštaj životinja. Ventilacija mora da obezbedi:

- temperaturu vazduha u prostoru za životinje u rasponu od 5°C do 30°C, sa tolerancijom od ±5°C, bez obzira da li se vozilo kreće ili stoji;
- protok vazduha kroz celo prevozno sredstvo, sa minimalnim protokom vazduha minimalnog kapaciteta od 60 m^3/h/kN popunjenosti teretom prevoznog sredstva;
- rad u trajanju od najmanje četiri sata, nezavisno od rada motora prevoznog sredstva.

Da bi se obezbedilo praćenje temperature u pravilnim vremenskim razmacima u prostoru za smeštaj životinja, vozilo mora da ima uređaj za merenje temperature (senzore) i da signalizira vozaču ako dođe do nepravilnosti (alarmni sistem koji će se oglasiti, ako temperatura vazduha pređe definisanu granicu). Senzori se u vozilu postavljaju na mestima gde se očekuju najviše temperature (gde je izloženost lošim vremenskim uslovima najveća). Navedeno mesto se zove vruća tačka i nalazi se neposredno iza kabine vozila, na prednjoj strani platforme za prevoz životinja.



Slika 90.*Ventilacija u tovarnom prostoru za životinje (plava strelica obeležava kretanje hladnog vazduha, a crvena toplog vazduha, plava tačka obeležava mesto senzora van vozila, a crvena tačka mesto senzora unutar odeljka sa životinjama)[10]*

Вентилација у простору за смештај животиња остварује се и помоћу пасивне вентилације услед кретања возила. Врата, на отворима за пасивну вентилацију, морају бити такви да се могу отварати и затварати по потреби. Код дугих путовања, укупна површина отвора за пасивну вентилацију, на једној страни возила, мора бити 40% од укупне површине целе странице возила.

Успешност вентилације се остварује на неколико начина:

- сталним покретом возила;
- смањењем броја животиња у товарном простору;
- избегавањем путовања у најтоплијем делу дана и
- прилагођавањем вентилације условима вожње.

Један од највећих непријатеља вентилације јесте слама која често запуши отворе за вентилацију, па се чишћењу вентилационих отвора мора посветити посебна пажња.

Неопходно је да возило у простору за смештај животиња поседује одговарајуће осветљење које је потребно да у условима слабе осветљености омогући преглед, храњење и напајање животиња. Осветљење може бити изведено као фиксно или преносиво.

Опрема за утовар и истовар животиња, поред тога што мора да обезбеди добробит животиња (сигурност, спречи повреду и патњу), мора бити тако конструисана да се може лако одржавати (чистити, прати) и дезинфиковати. Под не сме бити клизав, а морају постојати и бочне заштите. Уместо утоварно-истоварних рампи, возило може поседовати лифт или утоварну ограду који увек морају бити у исправном стању приликом утовара и истовара животиња. Лифтови, односно платформе које се дижу морају имати сигурносну ограду.

Ако се возилом врши превоз животиња дужим од осам часова, онда возило мора да поседује навигациони систем који обезбеђује свеобухватно, трајно, тачно и сигурно позиционирање превозног средства.

4. ЗАКЉУЧАК

Добробит животиња је обавеза свих људи који учествују у процесу превоза. Одговорност возача је да се хумано односи према животињама током утовара, претовара и превоза.

Заштита животиња и њихова добробит током превоза је веома комплесна област и њихова заштита је новина у нашем правном систему која је формирана првенствено након ратификације међународних докумената.

Добробит животиња током превоза је веома важна из више аспекта. Као прво, важно је са економског аспекта - јер са несавесним превозом могу се направити велики губици (услед појаве смртности животиња, повреда, болести, калирања, пада квалитета), али и са аспекта екологије -спречавање ширења заразе и епидемије.

Само уз познавање и придржавање законских и правилских одредби које регулишу област превоза живих животиња могуће је реализовати њихов превоз без последица.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Батрићевић А.: Заштита животиња у међународном праву, Институт за криминалошка и социолошка истраживања, Београд 2013.

[2] Закон о добробити животиња, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, Београд 2009.

[3] Закон о ветеринарству, Службени гласник Републике Србије бр. 91/2005, 30/2010, 93/2012 и 17/2019, Београд 2005.

[4] Закон о потврђивању европске конвенције за заштиту животиња у међународном превозу и протокола као додатак конвенције о заштити животиња у међународном превозу, Службени лист СРЈ – “Међународни уговори”, бр. 1/92, Београд1992.

[5] Правилник о ближим условима које морају да испуњавају места за утовар, претовар и истовар животиња, места за одмор и контролне станице, Службени гласник Републике Србије, бр.92/2010, Београд 2010.

[6] Правилник о условима у погледу превозних средстава у којима се превозе животиње, Службени гласник Републике Србије бр.14/2010, Београд 2010.

[7] Правилник о обрасцу и садржини плана превоза, као и начину превоза животиња којима се обезбеђује заштита живота и добробити животиња, Службени гласник Републике Србије бр.48/2011, Београд 2011.

[8] Правилник о програму обуке о добробити животиња приликом њиховог превоза, као и садржини и начину вођења Регистра превозника животиња, Службени гласник Републике Србије бр.73/2010, Београд. 2010.

[9] Правилник о садржини овлашћења за превоз животиња, као и елементима за одређивање дужег и краћег времена превоза, Службени гласник Републике Србије бр.28/2011, Београд 2011.

[10] Упуте за процјенуustава прозрачивања на возилу за пријевоз животиња на дугим путовањима, Министарство пољопривреде – Управа за ветеринарство, Загреб 2011.

[11] http://www.users.teol.net (datum preuzimanja 23.06.2019.)

[12] http://www.old.ss-sezana.si (datum preuzimanja 23.06.2019.)

[13] https://www.iru.org (datum preuzimanja 23.06.2019.)

XXXVII

Ц 7.4.5 - ВАНРЕДНИ ПРЕВОЗ (ВАНГАБАРИТНИ ТРАНСПОРТ)

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о значењу и карактеристикама вангабаритног терета и условима за његов безбедан и сигуран превоз.

Задаци часа:

На крају часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам вангабаритног терета и ванредног превоза;
2. наведу услове за реализацију ванредног превоза;
3. објасне како се реализује ванредни превоз.

УВОД

Сведоци смо да се на путевима неретко дешавају ситуације када се врши превоз терета који увелико премашује дозвољене границе. Такав превоз изискује посебне услове током транспорта, као што су:

- возачи морају бити посебно оспособљењ за извршавање транспортних задатака;
- ангажује се већи број субјеката (лица,возила и техника);
- вучна и прикључна возила којима се врши овакав транспорт најчешће имају специфичне карактеристике и посебно се обележавају;
- сам транспорт прати посебна документација и контрола.

Превоз возилом, односно скупом возила која сама или са теретом прекорачују прописима дозвољено осовинско оптерећење, највећу дозвољену укупну масу, ширину, дужину или висину, сматра се ванредним превозом.

1. ВРСТЕ ВАНГАБАРИТНИХ ТЕРЕТА

У вангабаритне терете спадају терети који због својих димнезија или масе прелазе одређене границе. Код масе се мора узети у обзир и маса возила, јер се рачуна највећа дозвољена укупна маса.

1.1. Ширина возила са и без терета

Ако се на путевима управља возилом чија ширина прелази границу од 2,55m или се на возилу превози терет који је шири од 2,55m, онда се такво учешће возила у саобраћају убраја у ванредни превоз. Изузеци су у случајевима, када у саобраћају на путевима учествују:

- радне машине, трактори и радне машине за трактор, изменљиви уређаји за одржавање путева - код којих важи ограничење од 3,0m;
- комбајн - код којег важи ограничење од 3,5m и
- хладњаче са зидом дебљине преко 45mm - код којих важи ограничење од 2,6m.

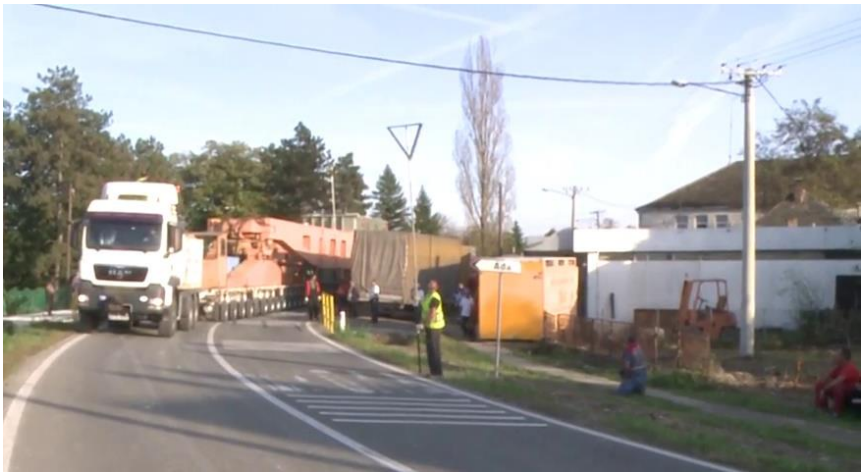


Слика 91.*Вангабаритни терет велике ширине [10]*

Важна напомена јесте да ако се наведене радне машине, трактори, радне машине за трактор, изменљиви уређаји за одржавање путева, комбајн и хладњаче превозе као терет на возилу, онда се они у том случају сматрају ванредним превозом, јер прелазе границу од 2,55m.

1.2. Висина возила са и без терета

Када је у питању висина, ванредним превозом се сматра свако учешће возила које има висину већу од 4,0m (осим двоточкаша код којих важи граница од 2,5m) или ако висина терета на возилу, мерено од тла, прелази наведену границу од 4,0m.



Слика 92.*Провера висине препреке на путу на путу пре проласка ванредног превоза*

1.3. Дужина возила са и без терета

У случају највеће дозвољене дужине, ванредним превозом се сматра свако учешће возила на путевима чија дужина, самостално или заједно са теретом на возилу, прелази границе које су дате у табели.

Табела 29. Граничне вредности дужине возила или возила са теретом преко којих се сматра ванредни превоз

Врста возила	Дужина	Врста возила	Дужина
Мопед, мотоцикл, трицикл и четвороцикл	4,0 m	Зглобни аутобус	18,75 m
Моторна возила, осим аутобуса, мопеда, мотоцикла, трицикла и четвороцикла	12,0 m	Зглобни аутобус са две или више окретница	25 m
Прикључна возила и прикључна возила за трактор осим полуприколица	12,0 m	Тегљач са полуприколицом	16,50 m
Аутобус са две осовине	13,50 m	Вучно возило и аутобус са приколицом	18,75 m
Аутобус са три осовине	15,00 m	Скуп возила намењен за превоз контенера или возила	21,00 m

1.4. Маса возила са и без терета

Да би се неки превоз терета сматрао ванредним превозом са аспекта масе терета, мора се сабрати маса возила и маса терета, јер се под ванредним превозом сматра, ако укупна маса возила и терета прелази 40т, односно границе дате у табели

Табела 30. Граничне вредности укупне масе моторних возила преко којих се сматра ванредни превоз

Врста возила	Укупна маса
Двоосовинско моторно возило, осим аутобуса	18 t
Двоосовински аутобус	19,5 t
Троосовинско моторно возило где је погонска осовина опремљена са једноструким пнеуматицима	25
Троосовинско моторно возило где је погонска осовина опремљена са удвојеним пнеуматицима	26 t

Четвороосовинско моторно возило са најмање две управљајуће осовине		32 t
Троосовински зглобни аутобус		28 t
Једноосовинска приколица		10 t
Двоосовинска приколица		18 t
Троосовинска приколица		24 t
Скуп возила са 5 или 6 осовина	Двоосовинско моторно возило са троосовинском приколицом	40 t
	Троосовинско моторно возило са двоосовинском или троосовинском приколицом	40 t
Тегљач с полуприколицом с укупно 5 или 6 осовина	Двоосовински или троосовински тегљач са двоосовинском или троосовинском полуприколицом	40 t
	Двоосовински тегљач са троосовинском полуприколицом када превози контенер или више контенера, односно измењиве надградње (транспортне судове) највеће укупне дужине 45-стопа	42 t
	Троосовински тегљач са двоосовинском или троосовинском полуприколицом када превози контенер или	44 t
Тегљач с полуприколицом са укупно 4 осовине, при чему су и тегљач и полуприколица двоосовински	више контенера, односно измењиве надградње (транспортне судове) највеће укупне дужине 45-стопа	36 t
	Размак између осовина полуприколице је од 1,3 м	38 t
Скуп возила с четири осовине који се састоји од двоосовинског моторног возила и двоосовинске приколице		36 t

1.5. Осовинско оптерећење

Поред највеће дозвољене укупне масе возила или скупа возила, под ванредним превозом се сматра и ако су прекорачене одређене границе везане за осовинско оптерећење (табела).

Табела 31. Граничне вредности осовинских оптерећења преко којих се сматра ванредни превоз

Број и врста осовина возила или скупа возила		**Осовинско оптерећење**
Једна гоњена осовина		10 t
Једна погонска осовина		11,5 t
Две осовине моторних возила и које имају међусобно растојање	до 1,0 м	11,5 t
	од 1,0 м до 1,3 м	16 t
	од 1,3 м до 1,8 м	18 t
	од 1,3 м до 1,8 м ако је погонска осовина опремљена удвојеним пнеуматицима и ваздушним ослањањем	19 t
Две осовине прикључних возила са међусобним растојањем	до 1,0 м	11 t
	од 1,0 м до 1,3 м	16 t
	од 1,3 м до 1,8 м	18 t
	од 1,8 м или веће	20 t
Три осовине прикључних возила са међусобним растојањем	Које не прелази 1,3 м	21 t
	Које прелази 1,3 м и не прелази 1,4 м	24 t

Најчешће врсте вангабаритних терета који се превозе на путевима су:

- бетонске и металне конструкције;
- терети изразитих дужинских карактеристика (цеви, греде и сл.):
- различите опреме и машине великих габарита или масе;

- возила и радне машине великих димензија (комбајн, копач, дозер, дизалице, дампер...);
- силоси, котлови и
- друго.

Код двоосовинских и троосовинских возила која су опремљена погоном на алтернативна горива, границе највеће дозвољене укупне масе које су дате у табели 30 се померају навише за још 1 t.



Слика 93.*Превоз дампера као ванредни превоз [10]*

2. ПОСТУПЦИ ВОЗАЧА ПРИ УТОВАРУ, ИСТОВАРУ И ТРАНСПОРТУ ВАНГАБАРИТНОГ ТЕРЕТА

Пре почетка утовара, возач је дужан да на првом месту обезбеди возило од самопокретања и изврши преглед возила са циљем да установи да ли су возило и платформа за утовар исправни и употребљиви за превоз. Ово значи да је возач дужан да провери пре утовара:

- да је возило постављено на равној подлози, да је активирана паркирна кочница, а ручица мењача убачена у најнижи пренос, да су постављени клинасти подметачи и мотор искључен;
- да је платформа за утовар чиста и сува;
- да је лежиште платформе у добром стању, равно и без видљивих ломова и деформација (рупа и пукотина);
- да не постоје метални делови који штрче из платформе, који би могли да оштете терет или опрему за обезбеђивање терета;
- да је опрема за обезбеђивање у исправном и чистом стању и
- да постоји довољно места за везивање на возилу ради обезбеђивање терета.

Терет на возилу мора бити смештен и обезбеђен тако да у току превоза не сме доћи до његовог померања или испадања. Начин обезбеђења терета зависи од карактеристика терета, а средства за обезбеђење морају обезбедити да не дође до померање терета у случају нагле промене кретања возила и да су отпорна на лоше временске услове. Контролу обезбеђења терета возач мора повремено вршити у току превоза, а обавезно после неколико пређених километара након поласка, после наглих кочења, скретања, на застанку или после неке друге ванредне ситуације у саобраћају.



Слика 94.*Утовар вангабаритног терета [9]*

За време ноћног утовара/истовара, место за утовар и истовар терета мора бити осветљено тако да омогући безбедан рад. У близини места утовара и истовара не смеју да се налазе друга лица осим лица задужена за наведени утовар/истовар.

Вангабаритни терет утоварају, истоварају и превозе обучена лица, како би се смањио ризик од настанка ванредног догађаја у саобраћају.

Превоз вангабаритног терета у многим случајевима ће отежати одвијање саобраћаја на путевима. То ће се пре свега огледати у отежаном претицању, што ће условити стварање колоне возила иза возила којим се обавља ванредни превоз. У таквим случајевима возач који реализује ванредни превоз дужан је да на местима где је то безбедно заустави своје возило и омогући несметан пролаз осталим возачима.

Ако у току ванредног превоза дође до прекида превоза услед неисправности возила или неког другог разлога, возач који обавља ванредни превоз дужан је да возило склони са пута. У томе му помаже возач возила из пратње, ако је оно било одређено. У случају да возач није у могућности да склони возило са пута, о томе одмах обавештава саобраћајну полицију, да би се омогућио несметан и безбедан саобраћај.

3. НАЧИН ОБАВЉАЊА ВАНРЕДНОГ ПРЕВОЗА

Ванредни превоз мора се обављати на прописан начин и у складу са условима утврђеним у дозволи за ванредни превоз. Ако током ванредног превоза дође до штете на путној инфраструктури, лице које је реализовало ванредни превоз дужно је да надокнади штету управљачу пута.

Ако се ванредни превоз реализује уз ангажовање возила за пратњу из МУП-а, трошкове тог ангажовања сноси превозник.

Да би се на време планирала пратња возила из МУП-а, превозник је дужан да на време обавести писаним путем Полицијску управу на територији са које почиње ванредни превоз. Временски рок за обавештавање је минимум 24 часа пред почетак реализације превоза, односно 72 часа ако је планиран превоз понедељком. Сличан услов је и када превозник одустане од ванредног превоза, минимум 24 часа пре одустајања од планираног превоза дужан је да обавести Полицијску управу о томе. МУП је у обавези да благовремено и без одлагања обезбеди пратњу. Командир Полицијске управе са чије територије почиње транспорт, одређује потребан број службених возила и службених лица која ће се ангажовати у пратњи, а у случају да се ванредни превоз реализује преко територије са одговорношћу више полицијских управа, телефонским путем обавештава и командире тих Полицијских управа ради договора о времену и месту преузимања пратње. Службена лица пре почетка ванредног превоза проверавају димензије транспорта и да ли су у складу са дозволом, проверавају документацију возила и врше проверу возача на присутност алкохола у организму. Ако постоје могућности, врше и проверу укупне масе и осовинског оптерећења.

Ако се ванредни превоз обавља само са једним возилом за пратњу (без возила из МУП-а), возило за пратњу се креће на ауто-путу иза возила или скупа возила којим се реализује ванредни превоз, а на осталим путевима испред возила или скупа возила.



Слика 95.*Ванредни превоз са возилом за пратњу [10]*

Ако се ванредни превоз обавља са једним возилом за пратњу из МУП-а, то возило се креће на ауто-путу иза возила или скупа возила којим се реализује ванредни превоз, а возило за пратњу коју ангажује превозник се креће на челу. На осталим путевима возило за пратњу из МУП-а се креће испред возила или скупа возила којим се реализује ванредни превоз, а возило из пратње које ангажује превозник се креће на зачељу.

Ако се ванредни превоз обавља уз ангажовање два возила за пратњу из МУП-а уз потребу обуставе саобраћаја, онда се оба возила из МУП-а крећу испред возила или скупа возила којим се обавља ванредни превоз, док се возило за пратњу које ангажује превозник креће на зачељу.



Слика 96.*Ванредни превоз са ангажовањем возила за пратњу из МУП-а ван ауто-пута*

Ангажовањем возила за пратњу из МУП-а реализује се уз давање сигнала којим се остали учесници у саобраћају обавештавају да се креће возило са првенством пролаза. Службена лица током транспорта обавештавају и упозоравају остале учеснике у саобраћају о кретању возила с првенством пролаза и омогућавају брз и безбедан пролаз возилу који реализује ванредни превоз. Ово је битан податак за возача који реализује ванредни превоз током савлађивања раскрсница и одлучивања о првенству пролаза.

Након завршеног ванредног превоза, возач који обавља ванредни превоз или возач возила за пратњу које ангажује превозник, је дужан да потпише службеном лицу (полицајцу) потврду о ангажовању лица и технике за потребе обезбеђења ванредног превоза. У случају да се ванредни превоз обавља преко територије на којој је надлежно више полицијских управа, потписивање се врши свим полицијским службеницима сваке подручне полицијске управе.



Слика 97.*Ангажовање возила за пратњу из МУП-а као пратња ванредног превоза на аутопуту*

4. ЗАКЉУЧАК

Сам појам ванредног превоза подразумева неке специфичности током превоза. Оне се огледају у томе да се превозе вангабаритни терети који премашују дозвољене границе, било у погледу димензија или масе и осовинског оптерећења. Ово значи да лако може доћи до оштећења путне инфраструктуре, терета или возила, застоја у саобраћају или саобраћајних незгода.

Због тога је веома важно да наведени превоз реализују само искусни и обучени возачи, са посебним возилима која су намењена за ванредни превоз и која су прописно означена. Посебно је важно придржавати се датих критеријума за ангажовање пратње, јер у супротном може доћи до загушења и потпуног застоја у саобраћају. Сарадња и комуникација возача са пратњом је неопходна у оваквим случајевима.

Пре самог почетка превоза, возач се мора упознати са свим карактеристикама терета, пре свега са димензијом и масом, али и са тежиштем терета ради безбедног утовара, обезбеђења терета на возилу и превоза. У појединим случајевима је неопходно извидити комплетну трасу којом ће се реализовати ванредни превоз, ради провере да ли постоје неопходни услови за реализацију оваквог вида превоза. Брзини кретања возач мора посветити посебну пажњу, јер свака нагла промена начина кретања код ванредног превоза може проузроковати велике материјалне штете. Само уз придржавање свега наведеног, ванредни превоз се може реализовати безбедно и без оштећења.

5. ЛИТЕРАТУРА

[1] Правилник о начину обављања ванредног превоза, Службени гласник РС број 06/19, Београд 2019.

[2] Правилник о начину смештаја терета, његовог обезбеђења и означавања, Службени гласник РС број 13/13, Београд 2013.

[3] Правилник о условима за издавање дозволе за ванредни превоз, Службени гласник РС број 06/19. Београд 2019.

[4] Правилник о заштити на раду при утовару терета у теретна моторна возила и истовару терета из таквих возила, Службени лист СФРЈ", бр. 17/66, Београд 1966.

[5] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима, Сл. гласник РС", бр. 40/2012, 102/2012, 19/2013, 41/2013, 102/2014, 41/2015, 78/2015, 111/2015, 14/2016, 108/2016, 7/2017 - испр. 63/2017, 45/2018, 70/2018, 95/2018 и 104/2018), Београд 2012.

[6] Упутство о службеној пратњи ванредног превоза у друмском саобраћају, Службени гласник РС, бр. 68/2013, 96/2013 и 1/2015, Београд 2013.

[7] Закон о безбедности саобраћаја на путевима, Службени гласник Републике Србије бр. 41/2009, 53/2010, 101/2011, 32/2013 - одлука УС, 55/2014, 96/2015 - др. закон, 9/2016 - одлука УС, 24/2018, 41/2018, 41/2018 - др. закон, 87/2018 и 23/2019, Београд 2009.

[8] Закон о путевима, Службени гласник РС број 41/2018 и 95/2018, Београд 2018.

[9] http://astra-sb.com/transport/vangabaritni-transport (preuzeto 03.08.2019.)

[10] http://holleman.rs/services/vangabaritni-transport-i-prevoz-teskih-tereta (preuzeto 03.08.2019.)

XXXVIII

Ц 7.5.1 – САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања о савременим технологијама и њиховој примени у друмском транспорту, као и да се упознају са циљевима увођења савремених технологија у друмски транспорт.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу савремене технологије у транспорту;
2. објасне примену савремених технологија у друмском транспорту:
3. наведу циљеве увођења савремених технологија у друмском транспорту.

УВОД

Темпо развоја нашег друштва захтева брзи развој саобраћаја и бољи квалитет његовог рада, повећање брзине доставе робе и путника, уз обезбеђење уредности и безбедности свих транспортних операција. За решење овог значајног проблема неопходан је комплексан развој саобраћајног система и техничко-технолошки преображај свих његових подсистема.

Сама природа транспорта, његове техничко-технолошке особине, дају објективне могућности за развој свих грана саобраћаја, које се у процесу превоза међусобно допуњавају. Да би се процес транспорта усавршио, неопходно је увођење нове транспортне технике, као што су нови видови вуче, комплексна механизација и аутоматизација утоварно-истоварних операција и других делова транспортног процеса, веће искоришћење ефективности нове технике и нових технологија и сл.

Интеграција транспорта у јединствени функционалан систем, нова начела поделе рада између транспортних средстава и настојања да различита средства развијају међусобну сарадњу у јединственом превозном току од полазне до завршне тачке путовања терета, путника и порука, довели су до крупних промена у ставовима према неким деловима превозног процеса и у техничким средствима неопходним за реализацију ових процеса.

Нове технологије транспорта у укупном транспортном ланцу, у превозу робе од произвођача до потрошача, постављају нужност рационализације у укупној привреди и директно утичу на конкурентну способност за уклапање националне привреде у међународну поделу рада. То је утицало на развој интегрисаног транспортног система, што подразумева искоришћење предности свих видова транспорта у току транспортног ланца у јединствени интегрални транспорт.

1. ТЕХНОЛОГИЈА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Под технологијом друмског транспорта подразумевају се процеси који се јављају у току промене места робе од извора до циља. Дакле, суштину технологије транспорта чине процеси у којима се превозе људи и робе са једног краја на други, при чему треба обезбедити оптимално коришћење свих ресурса којима се производе транспортне услуге. Процеси производње транспортне услуге у друмском транспорту робе су бројни, а зависе од врсте робе, врсте и начина превоза, превозних средстава, дужине превоза и врсте транспортних технологија.

За разлику од технологије транспорта робе, у превозу путника је поред осталог присутна велика одговорност у извршавању процеса, јер је путник предмет производње саобраћајне услуге и активно учествује у процесу производње саобраћајне услуге. Путник се превози превозним средствима која обављају превозни процес и тако се производи транспортна услуга. Специфичност код превоза путника произилази из недељивости резултата производње. У току процеса превоза путника посебна пажња се мора посветити безбедности и удобности путника, јер се због тога могу произвести несагледиве последице за даваоца услуга.[72]

Резултат рада технологије друмског транспорта је саобраћајна услуга односно промена места предмета превоза. Из тога произилази да је транспортни процес сложен процес и да се састоји од неколико основних фаза које се састоје од више разних операција. Транспортни процес сложен је због тога што у њему учествује више извршилаца. Ова карактеристика значајно утиче на организованост транспортне производње која има непосредног утицаја на технологије друмског саобраћаја.[73]

[72] https://www.scribd.com/document/145633818/Tehnologija-drumskog-prevoza, 16.08.2019.
[73] https://www.scribd.com/document/145633818/Tehnologija-drumskog-prevoza, 16.08.2019.

Технологија друмског саобраћаја изучава процес производње транспортне услуге, односно законитости поступака који се јављају премештањем робе или путника са једног на друго место. Основни циљ технологије друмског саобраћаја је да се преко технолошких процеса обезбеди несметано одвијање превозног процеса ради повећања продуктивности и економичности пословања саобраћајних предузећа. У технологију друмског транспорта поред функције саобраћаја, спада и текуће одржавање возила и саобраћајне инфраструктуре.

Технологија саобраћаја, а тиме и технологија друмског транспорта данас се третира као научна дисциплина која изучава законитости процеса производње саобраћајне услуге. Она утиче на дефинисање технолошких процеса и несметано одвијање превозних процеса како у превозу путника, тако и у превозу робе. Фаза истовара у превозном процесу је идентична фази утовара коју карактерише учешће живог рада. Ову фазу прате и остале фазе које се односе на сигурност путника или робе, а код робе још и чување, смештај и предаја робе кориснику. Кад се говори о технологији друмског транспорта, потребно је истаћи да код анализа основних елемената технологије превоза постоје заједничке карактеристике које опредељујуће утичу на дефинисање технологије процеса превоза. Међу тим заједничким карактеристикама појединих елемената технологије, било да се ради о превозу робе или путника, истичу се:[74]

- сложеност;
- међузависност;
- отвореност;
- интердисциплинарност;
- стохастичност.

1.1. Савремене технологије у транспорту

Значајан део превоза роба не реализује се искључиво преко једног вида транспорта, већ комбинацијом транспортних средстава различитих видова, на транспортном путу од изворишне до крајње одредишне тачке превоза. Комбиновани превози у одређеним случајевима су нужност, јер на целом транспортном путу није могуће, због непостојања инфраструктурних предуслова, користити искључиво један вид транспорта. Комбиновани превози често се јављају као резултат економског приступа у избору оптималне варијанте превоза. Наиме, на појединим сегментима транспортног пута одређени видови транспорта исказују конкурентску супериорност, док на другим сегментима предност имају други видови. Комбинацијом видова транспорта постиже се већа рационалност и ефикасност превоза, него у случају искључивог коришћења једног вида.[75]

Савремена технологија транспорта састоји се од појединачних видова саобраћаја међусобно комплетираних у производњи саобраћајних услуга. Сам по себи интегрални транспорт представља логистичку активност. У логистичко-дистрибутивним ланцима се при томе најбољи ефекти могу постићи уколико је јединица транспорта истовремено и јединица паковања, јединица манипулисања и јединица испоруке. Савремене технологије саобраћаја су настале појавом „интегралног транспорта“, односно комбинованог превоза. У савремене технологије превоза у којем учествује друмски саобраћај убрајају се:[76]

[74] https://www.scribd.com/document/145633818/Tehnologija-drumskog-prevoza, 16.08.2019.
[75] https://www.scribd.com/document/145633818/Tehnologija-drumskog-prevoza, 16.08.2019.
[76] https://www.scribd.com/document/145633818/Tehnologija-drumskog-prevoza, 16.08.2019.



Слика 98.*Савремене технологија транспорта*

Интегрални или комбиновани превоз има за циљ да савременим технологијама повеже две или више саобраћајних грана у непрекидан логистички ланац који наглашава системске предности и снагу појединих грана саобраћаја и омогућава њихово рационално коришћење.

2. ВРСТЕ И ПРИМЕНА САВРЕМЕНИХ ТЕХНОЛОГИЈА У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ

Развој техничко-технолошких решења, промене у међународној подели рада и све већи захтеви за заштиту природне и животне средине, као и проблеми са недостатком енергије, имају за последицу промене у структури захтева транспортних услуга и измене у стратегији планирања појединих видова транспорта.

Савремене технологије транспорта једног вида транспорта, данас су све мање посебна специфичност, а све више обележје заједничке технологије транспорта свих видова транспорта. У складу са тим, савремене транспортне технологије треба посматрати као систем у коме се остварују одређени ефекти.

Технологија транспорта палета представља први и основни облик савремене технологије транспорта, која се истовремено може посматрати и као засебна технологија.

Предности технологије транспорта са применом палета су:[77]

- омогућава се коришћење амбалаже мање издржљивости и квалитета;
- краће задржавање робе у просторима за манипулацију;
- повећање производности транспортних средстава због краћег задржавања на утовару и истовару;
- повећање статичког искоришћења носивости транспортних средстава;
- уштеда на живој радној снази у фази утовара и истовара;
- већа сигурност и заштита оперативног особља уз смањени физички напор;
- могућност лакшег увида у радну дисциплину вршилаца манипулација;
- уштеде у оперативном простору намењеном манипулисању утоварно-истоварних уређаја као и складишном простору, независно од тога да ли се ради о производним или другим фазама.

[77] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.



Слика 99.*Технологија транспорта палета*[78]

Технологија транспорта контејнера чини основ мултимодалног транспорта где се као јединица манипулације, складиштења и транспорта користи контејнер.

Предности примене технологије транспорта контејнера су:[79]

- скраћује се укупно време процеса превоза;
- смањују се трошкови складиштења робе;
- повећава се сигурност робе у току превоза и
- смањују се укупни трошкови превоза.



Слика 100. *Технологија транспорта контејнера*[80]

Ro-Ro технологија транспорта (Roll On-Roll Off) је савремени вид модалног (комбинованог, интегралног) транспорта који подразумева транспорт средства друмског транспорта пловилом, уз примену хоризонталног начина утовара и истовара.

[78] https://www.ekapija.com/news/1612992/stizu-bolje-godine-za-logistiku-u-srbiji-u-iscekivanju-velikih-infrastrukturnih-projekata, 16.08.2019.
[79] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.
[80] https://www.jugoagent.net/index.php?page_id=285, 16.08.2019.

Предности примене Ro-Ro технологије огледају се у:[81]

- смањењу трошкова транспорта;
- остваривању веће продуктивности транспортних средстава;
- реализацији транспортног ланца „од врата до врата“;
- транспорту роба у различитим појавним облицима;
- смањењу коришћења друмске саобраћајне инфраструктуре и трошкова надокнаде за њихово коришћење;
- избегавању ограничења у саобраћају која важе у појединим земљама (недовољан број транзитних дозвола, ограничења у режиму саобраћаја, ограничења везана за техничко-експлоатационе карактеристике возила и др.);
- смањењу загађења животне средине;
- смањењу опасности од хаварија и ризика од оштећења робе у транспорту;
- смањеној закрчености друмских и железничких саобраћајница, појединих терминала и граничних прелаза и др.



Слика 101. *Ro-RO технологија транспорта*[82]

Hukepack технологија транспорта подразумева комбиновани друмско-железнички транспорт, где се друмска возила (камиони, камиони са приколицом и тегљачи са седластом полуприколицом) или делови возила (приколице, седласте полуприколице, измењиви транспортни судови) на једном делу пута транспортују средствима железничког транспорта.

Предности ове технологије транспорта односно предности које омогућава железница су:[83]

- масован превоз робе;
- снижење трошкова транспорта;
- растерећење главних путних саобраћајница;
- повећање степена безбедности у односу на друмски саобраћај;
- снижење трошкова одржавања путева;
- избегавање административних ограничења код протока робе и стицање бонитета;
- побољшање услова животне средине и др.

Упоредни преглед предности савремених технологија транспорта дат је у табели.

[81] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.
[82] https://luka-kp.si/slo/novice/single/nova-ro-ro-povezava-z-bliznjim-vzhodom-1017910179, 16.08.2019.
[83] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.

Табела 32. *Упоредни преглед савремених технологија транспорта*

Транспорт палета	**Транспорт контејнера**	**RO-RO технологија**	**Hukepack технологија**
омогућава се коришћење амбалаже мање издржљивости и квалитета	скраћује се укупно време процеса превоза	смањују се трошкови транспорта	масован превоз робе
краће задржавање робе у просторима за манипулацију	смањују се трошкови складиштења робе	остваривање веће продуктивности транспортних средстава	снижење трошкова транспорта
повећање производности транспортних средстава због краћег задржавања на утовару и истовару	повећава се сигурност робе у току превоза	реализацији транспортног ланца „од врата до врата"	растерећење главних путних саобраћајница
повећање статичког искоришћења носивости транспортних средстава	смањују се укупни трошкови превоза	транспорт робе у различитим појавним облицима	повећање степена безбедности у односу на друмски саобраћај
уштеда на живој радној снази у фази утовара и истовара		смањење коришћења друмске саобраћајне инфраструктуре	снижење трошкова одржавања путева
већа сигурност и заштита оперативног особља уз смањени физички напор		избегавање ограничења у саобраћају која важе у појединим земљама	избегавање административних ограничења код протока робе и стицање бонитета
могућност лакшег увида у радну дисциплину вршилаца манипулација		смањење загађења животне средине	побољшање услова животне средине и др.
уштеде у оперативном и складишном простору		смањење опасности од хаварија и ризика од оштећења робе у транспорту	



Слика 102. *RO-RO технологија транспорта*[84]

Информационе технологије ушле су у све поре друмског транспорта, како са гледишта давалаца услуга тако и са гледишта корисника транспортних услуга, може се закључити да су савремене информационе технологије услов за безбедније одвијање и побољшање квалитета транспортне услуге.

[84] https://www.youtube.com/watch?v=hy7Y3RW9dPk, 16.08.2019.

Савремене информационе технологије стварају услове за безбедније одвијање саобраћаја и повећање квалитета транспортне услуге, јер:[85]

- смањују број саобраћајних незгода и њихове последице;
- идентификују опасне ситуације и омогућавају избегавање инцидента;
- смањују захтеве које саобраћај поставља пред возаче;
- смањују број одлука које доноси човек;
- темпо доношења одлука је усклађенији са ограниченим могућностима човека за обраду и одговор;
- аутоматизују возачке задатке;
- обезбеђују већи фонд поузданих информација;
- спречавају одређене субјективне пропусте;
- спречавају и најављују кварове на возилима и др.



Слика 103. *Примена савремених информационих технологија транспорта*[86]

2.1. Циљеви увођења савремених технологија у друмском транспорту

Брзина, безбедност и ниске превозне цене одувек су представљале основни предуслов за успешан развој транспортне привреде, како у оквиру једне земље, тако и у међународном транспорту. Динамичан развој технике и технологије транспорта још више је потенцирао ове основне предуслове, и то пре свега у односу на привредне организације које врше манипулацију и ускладиштење робе.[87]

У складу са тим, развој технике и технологије и њена свакодневна примена у транспорту отварају нове видике и перспективе и пружају нове облике за његову рационалност. Разлози развоја и примене савремених технологија у транспорту су:[88]

- боље искоришћење предности видова транспорта;
- потреба за повезивањем великог броја географски распрострањених пошиљалаца и прималаца робе;
- велики трошкови транспорта по јединици појединих видова транспорта;
- заштита животне средине у превозу опасних материја и од негативног утицаја друмског саобраћаја;
- повећање поузданости испоруке;
- лакше обележавање, идентификовање и праћење робе итд.

[85] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.
[86] https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/184-2013.pdf, 16.08.2019.
[87] Перишић Ристо, Савремене технологије транспорта И, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 1985: 107
[88] Булатовић Миодраг, Логистика, Инжењерска комора Црне Горе, Подгорица, 2013: 156

Основни циљ примене савремених технологија у друмском транспорту јесте побољшање и убрзање транспортног процеса, нарочито претовара (на местима сучељавања видова превоза), и пружањем комплексних транспортних услуга по принципу „од врата до врата“.[89]

Поред тога, примена савремених технологија пружа могућност за остваривање координације и кооперације између разних видова саобраћаја. Све ове погодности утичу директно на смањење трошкова транспорта и убрзање процеса превожења, што је од пресудног значаја и за превознике и за кориснике превоза.

Такође, анализирајући литературу која третира ову проблематику, може се доћи до закључка да циљ савремених технологија није само смањење трошкова и убрзање превоза, већ рационализација, поједностављење и економично организовање транспортног циклуса, превоза робе на читавом путу транспортовања од произвођача до потрошача.

Многобројне могућности за рационализацију у транспорту не могу се разматрати само с аспекта једног или другог учесника у транспорту. Стварна решења је могуће успешно и трајно остварити само у сарадњи свих учесника у транспорту.

3. ЗАКЉУЧАК

Потреба да се роба у току транспорта не претовара и услед чињенице да је неминовност да се транспортује учешћем више видова саобраћаја, појавила су се и развила разна техничка решења и системи комбинованог транспорта без претовара, познати као: палетизација, контејнеризација, Хуцке-пацк, технологија изменљивих транспортних судова и др.

Садашње стање у саобраћају карактерише и недовољна сарадња у кооперацији и интеграцији транспортних предузећа исте или разних грана. Већина предузећа је окренута својој унутрашњој организацији, а мање рационализацији транспортних процеса, односно ланаца кроз заједничку организацију транспорта, међусобну поделу рада и кооперацију у обављању транспорта, као и непосреднију сарадњу са корисницима транспорта.

Савремене глобалне тенденције тржишно-робне размене, која је у последње време знатно повећана, огледају се у примени савремених транспортних (интегралних, мултимодалних и комбинованих) система.

Основни циљеви ових технологија јесу комбиновање транспортних средстава различитих видова превоза ради остваривања јединственог и непрекидног транспортног процеса пружањем комплетне услуге од врата до врата, чиме се постижу: уштеде у трошковима транспорта, смањење оштећења терета, смањење трошкова паковања, повећање продуктивности, подизање квалитета услуге и др. У оквиру ових технологија, учесници користе предности својих технологија, врше кооперацију међу собом чиме се остварује рационална подела рада унутар транспортног ланца.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Булатовић Миодраг, Логистика, Инжењерска комора Црне Горе, Подгорица, 2013.

[2] Бранко Давидовић, Технологија комбинованог транспорта, Београд, 2012, ВЕДЕС

[3] Перишић Ристо, Савремене технологије транспорта И, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 1985.

[4] Гладовић Павле: Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014.: 158

[89] Булатовић Миодраг, Логистика, Инжењерска комора Црне Горе, Подгорица, 2013: 157

[5] др М.Божовић, П. Ралевић: Организација друмског транспорта, Крагујевац, 2017, ВТШСС, Крагујевац

[6] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.

[7] https://www.ekapija.com/news/1612992/stizu-bolje-godine-za-logistiku-u-srbiji-u-iscekivanju-velikih-infrastrukturnih-projekata, 16.08.2019.

[8] https://www.jugoagent.net/index.php?page_id=285, 16.08.2019.

[9] https://luka-kp.si/slo/novice/single/nova-ro-ro-povezava-z-bliznjim-vzhodom-10179, 16.08.2019.

[10] https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/184-2013.pdf, 16.08.2019. dr Snežana Filipović: Osnovi tehnologije drumskog transporta, Beograd, 2013, SFUB

[11] https://www.vtsurosevac.com/literatura/ODT%20Tema%202.pdf

[12] http://vtsnis.edu.rs/wp-content/plugins/vts-predmeti/uploads/MP_2019_POJAM_TRANSPORTA_I_PRETOVARA.pdf?script=lat

[13] http://www.vps.ns.ac.rs/Materijal/mat3074.pdf

[14] https://www.academia.edu/22084998/Vidovi_saobracaja_i_transporta

[15] http://old.sf.bg.ac.rs/downloads/katedre/dgt/odtr/podela_drumskog_transporta_tekst.pdf

[16] https://studenti.rs/skripte/saobracaj/itegralni-transport/

[17] https://vdocuments.site/integralni-transport.html

[18] https://www.scribd.com/doc/21148561/Skripta-Integralni-Transport

XXXIX

Ц 7.5.2 - ИНТЕГРИСАНИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ

Циљ часа:

Да полазници обуке обнове постојећа и стекну нова знања која се односе на појам интегралног и мултимодалног транспорта, узроцима њиховог настанка и односом између комбинованог и мултимодалног транспорта.

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам интегрисаних (интегралних) транспортних система;
2. наведу узроке настанка мултимодалног транспорта;
3. објасне однос комбинованог и мултимодалног транспорта.

УВОД

Током протеклих година порасла су очекивања предузетника и појединаца који широм света користе услуге транспорта робе и људи, а главни захтеви тичу се флексибилности, брзине испоруке, гаранција ефикасног и поузданог транспорта робе.

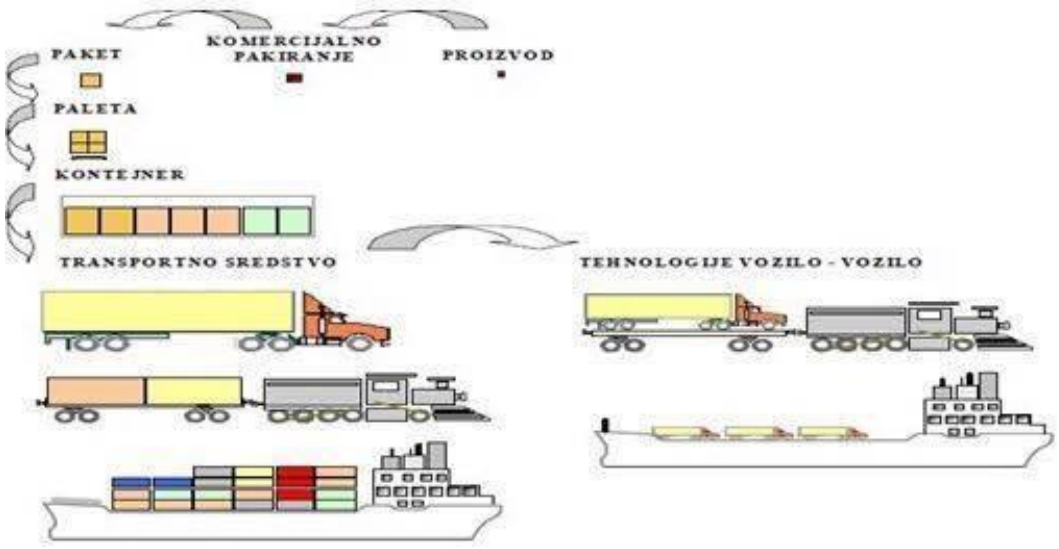
Интеграција транспорта у јединствени функционалан систем, нова начела поделе рада између видова транспорта и настојања да различитиводови транспорта развијају међусобну сарадњу у јединственом превозном току од полазне до завршне тачке путовања терета, путника и порука, довели су до крупних промена у ставовима према неким деловима превозног процеса и у техничким средствима неопходним за реализацију ових процеса.

Данас се, у већем или мањем обиму, примењују различите технологије транспорта у чијој реализацији учествују транспортна средства више видова/врста саобраћаја применом исте товарне јединице. Оне се заједнички зову савремене технологије транспорта или технологије интегралног транспорта.

Циљ савремених технологија транспорта није само уштеда у трошковима и убрзање превоза већ рационализација, поједностављење и економско организовање транспортног циклуса превоза робе на читавом превозном путу, од произвођача до потрошача. Ове технологије ће испунити очекивања, ако сваки учесник у транспорту сагледа свој интерес и дође до сазнања да рационализација у транспорту условљава његову интеграцију и да представља путоказ у његовим активностима.

1. ИНТЕГРИСАНИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ

Савремене глобалне тенденције тржишно-робне размене, која је у последње време знатно повећана, огледају се у примени савремених транспортних (интегралних, мултимодалних и комбинованих) система.



Слика 104. *Укрупњавање терета*[90]

Нове технологије транспорта у укупном транспортном ланцу, у превозу робе од произвођача до потрошача, постављају нужност рационализације у укупној привреди и директно утичу на конкурентну способност за уклапање националне привреде у међународну поделу рада.

[90] https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.LMPP/181-2013.pdf, 13.07.2019.

То је утицало на развој интегрисаног транспортног система, што подразумева искоришћење предности свих видова транспорта у току транспортног ланца у јединствени интегрални транспорт.

Основни елементи интегрисања процеса операција у транспорту су утоварно-манипулативне јединице. То су у ствари стандардизовани носачи укрупњене или неукрупњене робе, запаковане или незапаковане, с циљем да се премештају применом претоварне механизације.

Интеграција транспорта има за циљ:
- уштеду у времену и трошковима превоза,
- рационализацију целокупног система дистрибуције робе, и
- реализацију транспортног ланца од произвођача до потрошача.

Под **транспортним ланцем** се подразумева целокупност свих унутрашњих и спољних операција којима се морају подвргнути сировине, полупроизводи и готови производи при доношењу, преради и монтажи, паковању и транспорту до места продаје и потражње ако се при том користе товарне јединице истих, односно стандардизованих димензија и носивости.

Транспортни ланац се остварује на конкретним релацијама и за конкретну робу:
- формирањем (састављањем) товарних јединица;
- механизованим претоваром товарних јединица са једног транспортног средства на друго;
- интегрисањем товарних јединица спољњег транспорта у проток материјала индустријског транспорта и складиштења, и обратно;
- применом организационих мера, као и система информисања и управљања, у циљу међусобног повезивања и оптимизације појединих процеса, операција и поступака на читавом путу кретања робе

Под појмом **„товарна јединица“** подразумева се обједињавање робе која се преноси помоћу преносног, односно транспортног средства код којег се од већег броја мање комадне робе, заједно са помоћним, односно транспортним средством образује јединствена товарна јединица.

Интегрисани транспортни системи, са становишта јединствене целине, деле се на три основна система и то:
- интегрални транспорт;
- мултимодални транспорт;
- комбиновани транспорт.

1.1. Интегрални транспорт

Интегрални транспорт је начин транспортне манипулације при чему се роба не укрцава непосредно на транспортно средство него се слаже на палете или у контејнере, тако да они заједно с робом постају терет, који ефикасно и рационално могу преузети средства свих врста транспорта тј. свих транспортних грана.

То значи да је интегрални транспорт таква технологија којом се уметањем помоћних средстава између терета и транспортног средства терет укрупњава и омогућава коришћење механизације тако да се без контакта са робом она транспортује "од врата до врата".



***Слика 105.** Интерграални транспорт*

Конференција европских министара транспорта дефинисала је интегрални транспорт као:

„Кретање терета у једној истој товарној јединици или возилу, која користи узастопно неколико видова транспорта без руковања теретом приликом промене вида транспорта“. Товарна јединица може бити или возило или интермодална транспортна јединица (енг. Интермодал

Товарне јединице интегралног транспорта су:

- палете;
- мали, средњи и велики контејнери;
- комплетна возила - друмска и железничка возила или барже речног теретног саобраћаја или само поједини делови возила (седласте приколице) и измењиви транспортни судови.

Интегрални транспорт подразумева целокупну дистрибуцију робе употребом савремених технологија транспорта, комбиновањем више различитих врста транспорта, коришћењем позитивних особина тих врста и средстава за превоз робе (палете, контејнери, транспорт целих возила са теретом итд…).

Компатибилност је првенствено присутна у оквиру интегралног транспорта где је палетизација компатибилна с контејнеризацијом (наравно, подразумева се код стандардизованих палета и контејнера), док обрнуто то није случај.

Исто тако интегрални транспорт је компатибилан с мултимодалним транспортом, а обрнуто то није технолошки могуће. Другим речима, стандардизоване палете и контејнери успешно се товаре и превозе у сва три сегмента мултимодалног транспорта, а обрнута компатибилност физички и технолошки није могућа.

Основни циљ интегралног транспорта - је примена различитих видова транспорта са циљем:

- ***смањења укупних трошкова***, са једне стране, и
- ***повећања квалитета услуге***, са друге стране.

То се постиже превасходно уштедом у енергији, трошковима и времену, као и кроз мање загађење животне средине и остале позитивне ефекте.

За разлику од мултимодалног транспорта када при премештању терета истовремено учествују два транспортна средства из различитих транспортних грана, код интермодалног транспорта премештање терета се врши у истој стандардизованој теретној јединици коју

1.2. Мултимодални транспорт

Не постоји јединствена дефиниција појма мултимодалног транспорта. Због своје сложености и значења у међународним и националним системима, потребно га је посматрати као сложени динамички и стохастички систем.

Мултимодални транспорт је технологија којом се у превозу робе истовремено користе два савремена и одговарајућа транспортна средства, из различитих врста транспорта, при чему прво транспортно средство заједно са теретом постаје терет за друго транспортно средство, уз услов да се транспортни процес одвија између најмање две државе.



Слика 106. *Мултимодални транспорт*

Сагледавајући различите дефиниције присутне у литератури може се рећи да мултимодални транспорт подразумева транспорт робе уз помоћ два или више видова транспорта, где транспортно средство са теретом постаје терет за друго транспортно средство из друге гране транспорта.

Конвенција Уједињених нација о мултимодалном транспорту робе, дефинише појам мултимодалног транспорта на следећи начин:

„Међународни мултимодални транспорт робе је транспорт робе помоћу **најмање два транспорта** на основу **уговора** о мултимодалном транспорту, из места у држави где је оператер мултимодалног транспорта преузео робу, до места одређеног за испоруку у другој

Наглашавају се следеће карактеристике:

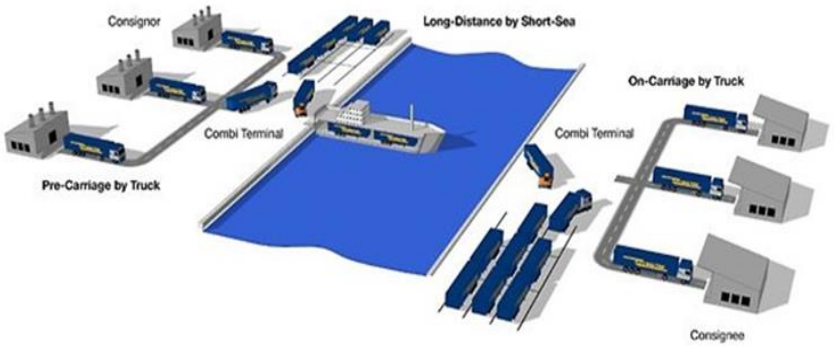
- превоз робе са најмање два превозна средстава, односно две транспортне гране;
- један уговор о превозу;
- један оператер;
- превоз се обавља између две државе.

1.3. Комбиновани транспорт

Комбиновани транспорт је начин превоза робе којим се у једном транспортном ланцу од места производње до места потрошње, комбиновано, користе најмање две врсте превозних средстава из две или више врста транспорта. Роба углавном није (не мора бити) у контејнерима, већ се превози у аутоматизованим возилима, а претовара се применом аутоматизованих претоварних уређаја.

Комбиновани транспорт је интермодални транспорт код кога се највећи део транспортног пута реализује железничким или водним превозом, а почетно-завршне операције се обављају применом друмских транспортних средстава.[91]

[91] https://www.scribd.com/doc/302718310/Org-i-Tehnol-Drumskog-Saob, 15.07.2019.



Слика 107. *Комбиновани транспорт*

Може се рећи да је комбиновани транспорт начин транспорта робе којим се на једном транспортном путу од места производње до места потрошње, комбиновано употребе најмање две врсте савремених превозних средстава из две или више транспортних грана.

Комбиновани транспорт робе омогућава паметан и пре свега исплатив избор када је реч и о виду транспортног средства којим ће се роба превозити од тачке А до складишта или крајње дестинације. Кључни фактори при избору су свакако удаљеност, доступна инфраструктура, брзина транспорта, додатне таксе које имају удела у формирању коначне цене.

Треба имати у виду да укупни трошкови транспорта расту са бројем комбинованих модела превоза. Зато је приликом примене овог вида транспорта веома битна добра информисаност, вешта организација и смисао за планирање.

Улога комбинованог транспорта је обезбеђивање коришћења предности појединих видова транспорта које улазе у састав комбинованог транспорта, а све у циљу смањења негативног утицаја које ти видови као појединачни видови транспорта испољавају. На тај начин, повећава се безбедност, поузданост и брзина теретног транспорта, док се смањује цена транспорта, штеди се енергија и значајно смањује негативни утицај емисија издувних гасова по околину, која је највећа у друмском транспорту.

2. УЗРОЦИ НАСТАНКА ИНТЕРМОДАЛНОГ И МУЛТИМОДАЛНОГ ТРАНСПОРТА

Анализирајући доступну литературу, као основни узроци настанка и развоја интермодалног и мултимодалног транспорта могу се издвојити следећи:[92]

- ***боље искоришћење предности видова транспорта*** - (коришћење оног вида транспорта који је по својим експлоатационо-техничким одликама најпогоднији за конкретан транспортни захтев);
- ***потреба за повезивањем*** - великог броја просторно распрострањених пошиљаоца и примаоце робе;
- ***смањење великих трошкова транспорта*** - по јединици робе појединих видова транспорта (друмски, ваздушни);
- ***заштита робе од оштећења и растура*** - при промени вида транспорта и манипулисању у терминалима;
- ***заштита животне средине*** - при превозу опасних материја и од негативног утицаја друмског транспорта;
- ***смањење робних манипулација и убрзање протока робе***;
- ***боље искоришћење транспортних средстава*** - краћим задржавањем на утоварно-истоварним, претоварним манипулацијама;

[92] https://www.scribd.com/doc/302718310/Org-i-Tehnol-Drumskog-Saob, 15.07.2019.

- ***повећања поузданости испоруке;***
- ***лакше обележавање, идентификовања и праћења робе***, итд.

Све бројнији захтеви који се постављају пред транспортне организације довеле су до тога да примена савремених транспортних технологија може у великој мери допринети повећању квалитета пружене транспортне услуге, а тиме и остваривању већег профита.

Основна предност интермодалног и мултимодалног транспорта је та што омогућава комбинацију специфичних предности сваке транспортне гране: флексибилност друмског транспорта, велики капацитет железнице и ниске трошкове превоза унутрашњим пловним путевима и морем, на најбољи могући начин.

3. ЗАКЉУЧАК

Са растом светске трговине, транспорт робе и логистика добијају све више на значају. Брза, безбедна, економична и ефикасна реализација робних токова услов је просперитета региона и дефинише његову способност да се такмичи у глобалној економији. Са друге стране, теретни транспорт изазива низ негативних утицаја на окружење, па одрживост мора да постане кључна карактеристика његовог развоја. Тренутни приступ достизања одрживости је промоција интермодалности.[93] У циљу достизања конкурентске предности, у регионима широм света предузимају се различите мере подршке развоју технологија интермодалног, мултимодалног и комбинованог транспорта.

Традиционално „такмичење" између различитих видова транспорта има за последицу транспортни систем који је сегментиран и неинтегрисан. Сваки од видова транспорта настоји да искористи сопствене предности у категоријама трошкова, услуга, поузданости и сигурности, а често у супротности са његовим експлоатационо техничким одликама.

Тренутно стање комбинованог транспорта у Србији је на ниском нивоу и далеко од стања у земљама чланицама Европске уније, али постепено расте. Комбиновани транспорт у Србији, као транспорт од ширег друштвеног интереса, еколошки прихватљив, економски оправдан и безбедан, захтева подршку државе, чија би улога у развоју овог вида транспорта била да се стимулативним мерама олакша његов развој и створи алтернатива друмском транспорту робе. Да би комбиновани транспорт био конкурентан, поред подршке државе, потребно је унапредити техничко-технолошке процесе на граничним прелазима и терминалима, железничку инфраструктуру и стимулисати друмске превознике који обављају почетно/завршне операције у комбинованом транспорту, односно транспорт од и до терминала.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Булатовић Миодраг, Логистика, Инжењерска комора Црне Горе, Подгорица, 2013.:156

[2] Тадић Снежана, ет ал., Третман интермодалног транспорта у развијеним и земљама у развоју, Техника-Менаџмент 67 (2017)

[3] Бранко Давидовић, Технологија комбинованог транспорта, Београд, 2012, ВЕДЕС

[4] Перишић Ристо, Савремене технологије транспорта И, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 1985.

[5] Гладовић Павле: Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014.: 158

[6] М.Божовић, П. Ралевић: Организација друмског транспорта, Крагујевац, 2017, ВТШСС, Крагујевац

[7] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.

[93] Снежана Тадић, ет ал., Третман интермодалног транспорта у развијеним и земљама у развоју, Техника-Менаџмент 67 (2017) 6

[8] https://www.ekapija.com/news/1612992/stizu-bolje-godine-za-logistiku-u-srbiji-u-iscekivanju-velikih-infrastrukturnih-projekata, 16.08.2019.

[9] https://www.jugoagent.net/index.php?page_id=285, 16.08.2019.

[10] https://luka-kp.si/slo/novice/single/nova-ro-ro-povezava-z-bliznjim-vzhodom-10179, 16.08.2019.

[11] https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/184-2013.pdf, 16.08.2019. dr Snežana Filipović: Osnovi tehnologije drumskog transporta, Beograd, 2013, SFUB

[12] https://www.vtsurosevac.com/literatura/ODT%20Tema%202.pdf

[13] http://vtsnis.edu.rs/wp-content/plugins/vts-predmeti/uploads/MP_2019_POJAM_TRANSPORTA_I_PRETOVARA.pdf?script=lat

[14] http://www.vps.ns.ac.rs/Materijal/mat3074.pdf

[15] https://studenti.rs/skripte/saobracaj/itegralni-transport/

[16] https://vdocuments.site/integralni-transport.html

[17] https://www.scribd.com/doc/21148561/Skripta-Integralni-Transport

[18] https://saobracajci.files.wordpress.com/2014/06/integraln_nove_tendencijei.pdf,

[19] https://www.scribd.com/doc/302718310/Org-i-Tehnol-Drumskog-Saob,

[20] http://www.lkw-walter.rs/sr/klijenti/kombinovani-prevoz/ovako-funkcionise-kombinovani-transport,

XL

Ц 7.5.3 – ТЕХНОЛОГИЈЕ МУЛТИМОДАЛНОГ ТРАНСПОРТА – ДРУМСКИ ТРАНСПОРТ ЖЕЛЕЗНИЦА

Циљ часа:

Циљ овог часа је да се полазници обуке упознају са појмом и основним карактеристикама мултимодалног транспорта, са посебним освртом на технологију возило-возило (друмски транспорт – железница).

Задаци часа:

На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. наведу основне врсте технологије мултимодалног транспорта возило-возило;
2. објасне технологију мултимодалног транспорта - друмски транспорт – железница.

УВОД

Нове технологије транспорта у укупном транспортном ланцу, у превозу робе од произвођача до потрошача, постављају нужност рационализације у укупној привреди и директно утичу на конкурентну способност за уклапање националне привреде у међународну поделу рада. То је утицало на развој интегрисаног транспортног система, што подразумева искоришћење предности свих видова транспорта у току транспортног ланца у јединствени интегрални транспорт.

Код технологија возило-возило сваки од видова транспорта треба да искористи сопствене предности у категоријама трошкова, квалитета услуга, поузданости и сигурности, уз сагласност са својим техничким могућностима. Потреба интеграције у јединствен функционалан систем, нова начела поделе рада између видова и настојања да различита средства развијају међусобну сарадњу у јединственом транспортном току од почетног до завршног места доводе до значајних промена у превозном процесу и у техничким средствима неопходним за реализацију ових процеса.

1. ПОДЕЛА ТЕХНОЛОГИЈА КОМБИНОВАНОГ ТРАНСПОРТА

Поред транспорта палета и контејнера у интегралном транспорту се као товарне јединице појављују и комплетна возила или делови возила (приколица, полуприколица, изменљиви транспортни суд, итд.). Технологије интегралног транспорта где се возила или делови возила јављају као транспортне јединице познати су под називом технологије возило-возило.

У зависности од вида транспорта и товарне јединице постоје четири основне врсте превоза у технологији возило – возило, и то[94]:

1. ***Друмско-железничка технологија*** – превоз комплетних друмских возила или делова друмских возила (приколице, полуприколице, измењиви транспортни судови) средствима железничког саобраћаја;
2. ***Железничко-друмска технологија*** – транспорт железничких вагона средствима друмског саобраћаја;
3. ***Копнено-поморска (речна) технологија*** – превоз друмских и железничких возила средствима речног и поморског саобраћаја;
4. ***Речно-поморска технологија*** – превоз средстава речног саобраћаја (баржи) средствима поморског саобраћаја.

Основни циљеви ових технологија јесу комбиновање транспортних средстава различитих видова превоза ради остваривања јединственог и непрекидног транспротног процеса пружањем комплетне услуге „од врата до врата“, чиме се постижу: уштеде у трошковима транспорта, смањење оштећења терета, смањење трошкова паковања, повећање продуктивности, подизање квалитета услуге и др.

У оквиру ових технологија, учесници користе предности својих технологија, врше кооперацију међу собом и остварују рационалну подела рада унутар транспортног ланца.

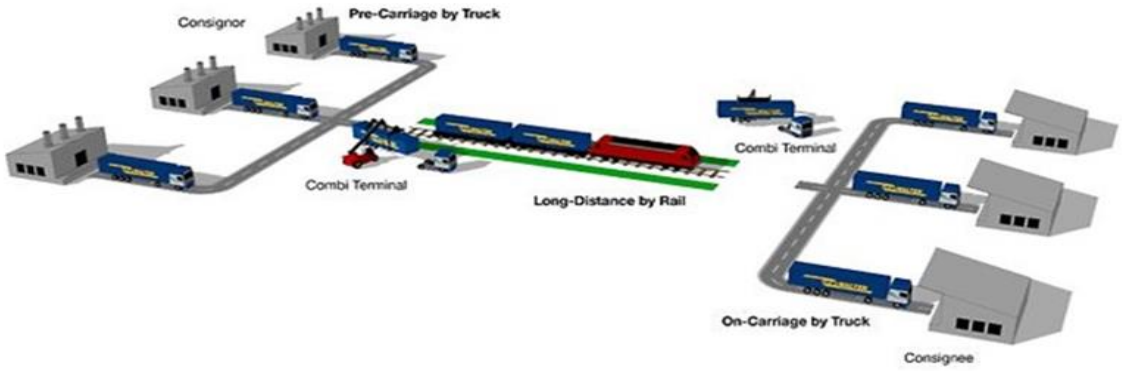
Подела ових система превоза може се извршити на више начина, при чему је најједноставнија подела према медијуму у коме се технологије реализују и то:

1. ***Копнене комбиноване технологије возило-возило*** - могу се диференцирати према врсти теретне јединице, на:

технологије превоза друмских возила или делова друмских возила железницом (HuckePack, PiggyBack, Kanguorou и др.).

- технологију превоза железничких кола друмом (бимодална технологија)

[94] https://www.scribd.com/document/157845140/Tehnologije-Transporta-Vozilo-Vozilo, 18.07.2019



Слика 108. *Копнено комбиноване технологије возило-возило*

2. ***Водно-копнене интермодалне технологије возило-возило*** - могу се диференцирати према врсти теретне јединице, на:
    - технологију превоза друмских возила реком или морем познату под називима Ro-Ro (Roll on-Roll off);
    - технологију превоза железничких кола водним средствима транспорта, познату под називима Railship, FishyBack
    - и др;
    - технологије мешовитих превоза возила и других теретних јединица, познатије под називима Булкер, Сто-Ро и др.;
    - ***Водне технологије*** - које се реализују у поморском, поморско-речном или речном саобраћају хоризонталним руковањем Lo-Lo (Lift on-Lift off)
    - ***Копнено-ваздушне технологије*** - код којих се не превозе возила других видова превоза авионом, већ палете и контејнери посебно обликовани за ваздушни саобраћај, познат апод називом Бирдубацк.

Свака од наведених технологија има своје специфичне услове примене и техничку базу што говори да су управо развијене и користе се у оним земљама где није било алтернативних могућности других технологија.

2. ТЕХНОЛОГИЈА КОПНЕНОГ ТРАНСПОРТА ВОЗИЛО-ВОЗИЛО

Код комбиновања друмско-железничких превоза возило-возило, коришћене су компаративне предности једног или другог вида превоза, тако што се железница користи као јефтин, директан и безбедан превозник на дугим и средњим релацијама и друмски превоз као брз и флексибилан на краћим и средњим релацијама (180 m до 200 km).

У литератури се, као узроци настанка технологије комбинованог транспорта возило-возило, наводе:

- захтев за комплетном логистичком услугом од врата до врата (доор то доор, фулл пацкет сервице), без промене транспортног суда, без оштећења, са мањим временским губицима, једноставнијим манипулацијама, итд.;
- боље искоришћење транспортних средстава;
- смањење трошкова транспорта;
- смањење екстерних трошкова транспорта;
- захтеви за смањењем потрошње енергије;
- дуго задржавање друмских теретних возила у претоварним и дистрибутивним центрима;
- задржавање друмских теретних возила на граничним прелазима због царинских процедура;
- разни законски прописи, ограничење превоза друмских теретних возила преко територија појединих европских земаља (посебно у Аустрији и Швајцарској);

- све строжији захтеви заштите животне средине;
- закрченост друмских саобраћајница, посебно на магистралним правцима;
- тежња ка повећању безбедности саобраћаја;
- боље и рационалније коришћење земљишта;
- квалитет транспорта, брзина превоза, превоз у лошим временским приликама, краћи транспортни путеви, итд

2.1. Технологије превоза друмских возила или њихових делова железнцом

За друмско железничке технологије транспорта возило – возило у различитим земљама и регионима света употребљавају се различити термини: Huckepack, Piggy back, Ferroutage, Road Rail transport, Kengourou, Traffic Combine Rail Route, итд.

Друмско-железничке технологије транспорта деле се на: **праћени** и **непраћени транспорт**.

Праћени превоз, ***технологија А (Roll a rail)*** - комплетна друмска возила превозе се железницом, а возачи прате возила у истом возу у колима за седење, спавање или самопослуживање.



Слика 109. *Праћени превоз – Технологија А*[95]

Непраћени превоз – превозе се делови друмских возила у три технологије:
Технологија Б(RoLa Rail/RoLo Rail) - превоз приколица и седластих полуприколица. Верзија Б позната је и под називима Piggy Back і Flexi-Van.



Слика 110. *Непраћени превоз – Технологија Б*

- ***Технологија Ц*** - превоз изменљивих транспортних судова, без возног постоља, вучних возила и возача, различитих дужина.

[95] http://www.e-ucebnici.mon.gov.mk/pdf/Kombiniran%20transport-4-MK-PRINT_web.pdf, 20.07.2019.



Слика 111. *Непраћени превоз – Технологија Ц*

- ***Технологија Д*** - превоз друмских возила на специјалним железничким обртним постољима.



Слика 112. *Непраћени превоз – Технологија Д*

Код комбиновања друмско-железничких превоза возило-возило, коришћене су компаративне предности једног или другог вида превоза, тако што се:

- ***железница -*** користи као јефтин, директан и безбедан превозник на дугим и средњим релацијама и
- ***друмски превоз*** - као брз и флексибилан на краћим и средњим релацијама (180 m до 200 km)[96].

Sve ovo ukazuje da postoje opravdani razlozi primene ovih tehnologija, a koja će verzija biti ррименьена зависи од предности и недостатака те верзије у конкретним условима примене.

Проблеми у примени ове технологије огледају се у следећем:

- ***Светлосни профил -*** основно ограничење је прописани светлосни профил који је за Европу 4.28 m, а у Америци 4.72 m, са осцилацијама од земље до земље. Када се на железничка плато кола постави друмско возило улази се у забрањену зону товарног профила, а да би се то избегло делује се на: висину железничких кола, висину друмског возила, или на обе висине истовремено.
- ***Однос корисне и сопствене масе железничких кола и товарно манипулативне јединице*** - Овај однос се најчешће користи за анализу и поређење, а креће се у интервалу од 0.5 до 1.5
- ***Начин претовара*** - код технологија А и Д примењује се хоризонтални претовар, код технологија Ц вертикални претовар, а код технологије Б могуће је применити и хоризонтални и вертикални претовар.

[96] Давидовић Бранко, Технологије комбинованог транспорта, ВЕДЕС, Београд, 2012: 140

Код хоризонталног утовара:

- ***технологије А*** - комплетна друмска возила се континуирано навозе у правцу, без обзира на положај кола, док се код
- ***технологије Б*** - навожење врши вожњом уназад, тј. гурањем полуприколица тегљачем или посебним возилом преко навозне рампе.

За примену ове технологије неопходно је обезбедити довољно железничких транспортних средстава погодних за превоз целих или делова друмскх возила (специјална железничка кола-нископодна, кола са џепом, клацкалицом), посебно имајући у виду да се ова кола користе само у милтимодалном транспорту, а не и за превоз осталих врста терета. Такође, неопходно је постојање одговарајућих терминала са пратећом претоварном механизацијом како би био могућ претовар друмских возила или делова возила.

2.2. Транспорт железничких кола друмским приколицама

Ова технологија подразумева транспорт железничких теретних кола возилима друмског саобраћаја. Транспорт се реализује применом специјалних друмских приколица – транспортера, са већим бројем осовина (од 4 до 12 у зависности од носивости). Поред транспорта железничких теретних кола овим приколицама се могу превозити и специјалне машине, војна возила и вангабаритни терети.

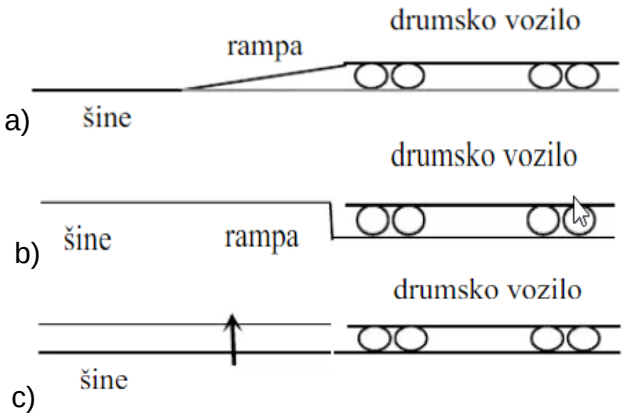
Ова технологија се примењује на краћим релацијама (од 5 до 15 km) и примењује се у ситуацијама када не постоје индустријски колосеци. Приколице располажу са 4, 8 или 12 осовина у зависности од носивости. Приколице су опремљене навозном рампом и каналима са шинама целом дужином.



Слика 113. *Нископодне приколице*

Ова технологија примењује хоризонталан утовар који се реализује преко специјалних рампи које могу да буду:

- покретне;
- стабилне; и
- платформе.



Слика 114. *Типови утоварних рампи*

Недостаци ове технологије су:

- мале брзине;
- ометање друмског саобраћаја (због потребе пратње и заузимања великог дела путне површине);
- потребна су посебна претоварна постројења – рампе;
- велики мртви терет.

2.3. Бимодална технологија

Бимодална технологија транспорта представља специфичну технологију која се заснива на употреби специјалних полуприколица које се користе за кретање по путевима и прузи. Она омогућава претварање полуприколица теретних возила у посебне вагоне.

Могућност коришћења ових полуприколица за кретање на путевима и по шинама омогућава комбинација путне полуприколице и окретног постоља железничког вагона.



Слика 115. *Бимодални транспорт*

Примена бимодалне технологије транспорта омогућава:

- брзо, једноставно и сигурно повезивање друмског и железничког транспорта, без претовара робе;
- бржу манипулацију и превоз терета;
- минимизирање или потпуно искључивање живог рада у процесу производње транспортне услуге;
- несметан транспорт на свим европским железницама;
- боље искоришћење товарног простора;
- скраћење времена трајања превожења, јер не постоје губици времена проузроковани непотребним задржавањима, смањење загађења животне средине...

3. ЗАКЉУЧАК

Савремене глобалне тенденције тржишно-робне размене, која је у последње време знатно повећана, огледају се у примени савремених транспортних (интегралних, мултимодалних и комбинованих) система.

Познавање техничких база технологија возило-возило треба да омогући што лакше промене вида превоза и технологија које се у њима реализују.

Основни циљеви ових технологија јесу комбиновање транспортних средстава различитих видова превоза ради остваривања јединственог и непрекидног транспротног процеса пружањем комплетне услуге од врата до врата, чиме се постижу: уштеде у трошковима транспорта, смањење оштећења терета, смањење трошкова паковања, повећање продуктивности, подизање квалитета услуге и др. У оквиру ових технологија, учесници користе предности својих технологија, врше кооперацију међу собом, чиме се остварује рационална подела рада унутар транспортног ланца.

Свака технологија има своју примену и своје специфичности.

Технологија А има велику тару у односу на нето-масу која се превози, што је дужа релација то је и однос бруто и нето рада у већој диспропорцији.

Због тога је, технологија Б рационалнија јер је однос нето и бруто рада повољнији, а самим тим и цена за корисника превоза.

Технологија Ц је флексибилнија у односу на технологију А и Б. Овој технологији потребна су скупа претоварна средства што увећава цену превоза, захтева већи складишно-манипулативни простор, дуже задржавање средстава на претовару у условима када заштита робе у транспорту није решена на најбољи начин и сл.

Све ово указује да постоје оправдани разлози примене ових технологија, а која ће верзија бити примењена зависи од предности и недостатака те верзије у конкретним условима примене.

4. ЛИТЕРАТУРА

[1] Булатовић Миодраг, Логистика, Инжењерска комора Црне Горе, Подгорица, 2013.:156

[2] Тадић Снежана, ет ал., Третман интермодалног транспорта у развијеним и земљама у развоју, Техника-Менаџмент 67 (2017)

[3] Бранко Давидовић, Технологија комбинованог транспорта, Београд, 2012, ВЕДЕС

[4] Перишић Ристо, Савремене технологије транспорта И, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, 1985.

[5] Гладовић Павле: Организација друмског саобраћаја, Факултет техничких наука, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2014.: 158

[6] др М.Божовић, П. Ралевић: Организација друмског транспорта, Крагујевац, 2017, ВТШСС, Крагујевац

[7] http://www.apeiron-uni.eu/lycboardclient/Detail.aspx?NewsID=34408, 16.08.2019.

[8] https://www.ekapija.com/news/1612992/stizu-bolje-godine-za-logistiku-u-srbiji-u-iscekivanju-velikih-infrastrukturnih-projekata, 16.08.2019.

[9] https://www.jugoagent.net/index.php?page_id=285, 16.08.2019.

[10] https://luka-kp.si/slo/novice/single/nova-ro-ro-povezava-z-bliznjim-vzhodom-10179, 16.08.2019.

[11] https://www.pfri.uniri.hr/knjiznica/NG-dipl.TOP/184-2013.pdf, 16.08.2019. dr Snežana Filipović: Osnovi tehnologije drumskog transporta, Beograd, 2013, SFUB

[12] https://saobracajci.files.wordpress.com/2014/06/integraln_nove_tendencijei.pdf,

[13] http://www.lkw-walter.rs/sr/klijenti/kombinovani-prevoz/ovako-funkcionise-kombinovani-transport,

XLI

Ц 7.5.4 – ТЕХНОЛОГИЈЕ МУЛТИМОДАЛНОГ ТРАНСПОРТА – ДРУМСКИ ТРАНСПОРТ – ЖЕЛЕЗНИЦА - БРОД

Циљ часа:

Циљ овог часа је да се полазници обуке упознају са појмом и основним карактеристикама мултимодалног транспорта, са посебним освртом на технологију – друмски транспорт - железница - брод.

Задаци часа:

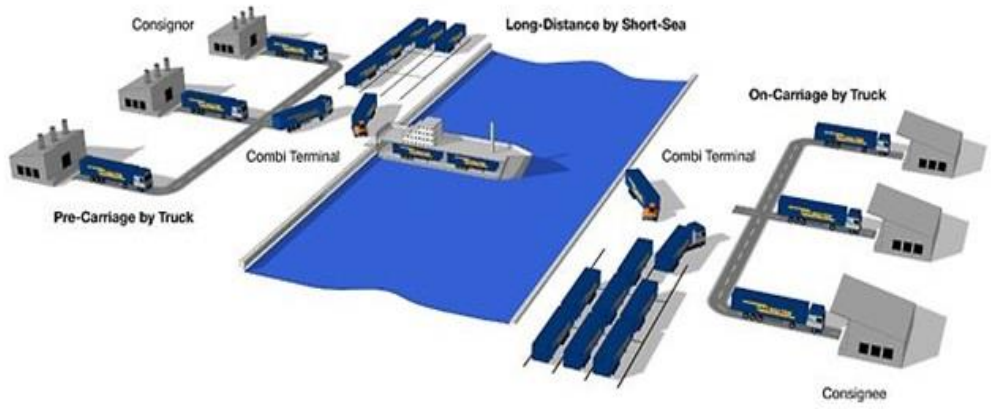
На крају овог часа полазници ће моћи да:

1. објасне појам мултимодалног транспорта;
2. наведу основне карактеристике мултимодалног транспорта;
3. објасне технологију мултимодалног транспорта – друмски транспорт - железница – брод.

1. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ КОПНЕНО-ПОМОРСКЕ (РЕЧНЕ) ТЕХНОЛОГИЈЕ ТРАНСПОРТА ВОЗИЛО-ВОЗИЛО

Поред развоја копнених технологија паралелно су развијане копнено-поморске и копнено-речно-поморске технологије. Циљ формирања наведених технологија је у реализацији непрекидног транспротног ланца од пошиљаоца до примаоца.

Комбиновањем различитих видова транспорта остварује се јединствен транспортни процес уз пуну подршку лука као основних карика у транспортном ланцу.



Слика 116. *Мултимодални транспорт: друмски транспорт-железница-брод*

Копнено-поморска (речна) технологија возило–возило подразумева транспорт друмских и железничких возила средствима поморског или речног саобраћаја. При томе, ова технологија се може поделити у три основна подсистема[97]:

1. технологија транспорта ISO контејнера,
2. технологија транспорта товарних јединица (возила друмског саобраћаја),
3. технологија транспорта баржи речног саобраћаја (поморско-речни саобраћај).

Поред коришћења железнице за транспорт седластих приколица или комплетних друмских возила може се користити, ако постоје одговарајући услови, и речни (поморски) саобраћај.

Као основни циљеви примене овакве технологије транспорта издвајају се:

- повезивање друмског и железничког с поморским транспортом на врло брз, сигуран и рационалан начин без претовара терета са друмских и железничких превозних средстава на бродове, и обрнуто;
- оптимизација ефеката транспортне инфраструктуре, посебно друмског, железничког и поморског транспорта унутар поморске лучке инфраструктуре;
- решавање проблематике закрчености морских лука и максимизирање обрта Ro-Ro бродова, а тиме и убрзање протока робних токова;
- квалитативно и квантитативно максимизирање техничких, технолошких, организацијских и економских учинака производње транспортне услуге;
- сигурно, брзо и рационално превожење вангабаритних и врло тешких пошиљака у поморском транспорту.

Као и свака технологија, тако и ова има одређене предности и недостатке.

Предности примене копнено-поморске (речне) технологије возило–возило су[98]:

- могућност коришћења водних путева;
- знатно бржи претовар у односу на остале технологије – од 1500 до 2000 t/h;

[97] Перишић, Р., 1991: 457

[98] https://www.scribd.com/document/157845140/Tehnologije-Transporta-Vozilo-Vozilo, 27.07.2019.

- свестрана употребљивост бродова носача за све врсте терета и све појавне облике;
- независност од лука и лучких процедура и ограничења;
- бржи обрт због краћег задржавања бродова у лукама;
- уштеде у лучким трошковима;
- мања опасност од крађа, оштећења и других ризика;
- барже се могу користити као мали бродови и терет претоварити у конвенционалним лучким постројењима итд.

Недостаци примене копнено-поморске (речне) технологије возило–возило су[99]:

- ограничење саобраћаја на водним путевима;
- хидролошке прилике на пловним путевима су често ограничавајући фактор;
- велика инвестициона улагања у техничку базу овог система;
- неповољне временске прилике отежавају манипулисање са баржама, итд.

У зависности од тога да ли је претовар друмских возила хоризонталан или вертикалан, разликујемо:

- Технологију RO-RO (Roll on – Roll off) – када се претовар возила врши преко утоварних рампи које могу бити на чеоној или бочној страни брода;
- Технологију LO-LO (Lift on – Lift off) – када се претовар возила реализује специјалним лифтовима.

1.1. ТЕХНОЛОГИЈА RO-RO

RO-RO технологија транспорта је специфична технологија карактеристична по хоризонталном утовару и истовару копнених транспортних средстава натоварених теретом, на специјалне RO-RO бродове. У буквалном преводу Roll on - Roll off би имало значење докотрљај-откотрљај. Ова технологија транспорта је врло једноставна, будући да се терет утовара на брод сопственим точковима преко утоварне рампе. Истовара се, након транспорта морем, опет сопственим точковима преко истоварне рампе, која спаја бродско складиште и морску обалу.

RO-RO транспорт је врло економичан, ефикасан и рентабилан с аспекта исплативости инвестиције. Ова технологија транспорта је посебно повољна за краће релације (до 2.000 наутичких миља). Данас постоје RO-RO бродова различитих типова, величина и брзина.

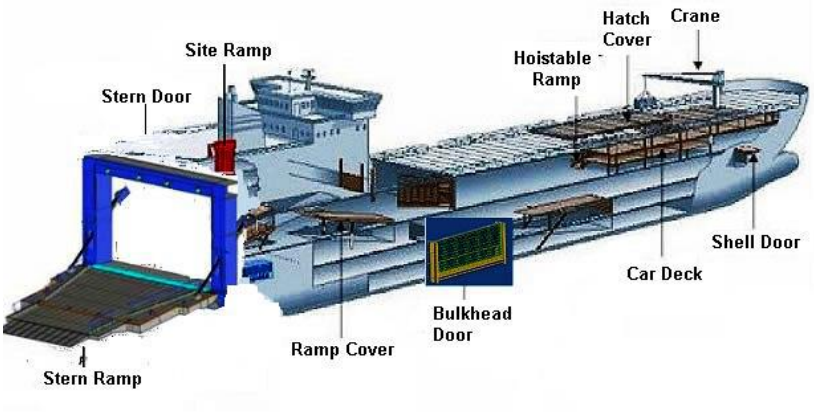
Техничку базу ове технологије чине RO-RO бродови, товарне јединице RO-RO технологије транспорта, RO-RO рампе и терминали са пратећом механизацијом и инфраструктуром.



Слика 117. *Утовар возила на RO-RO брод* [100]

[99] https://www.scribd.com/document/157845140/Tehnologije-Transporta-Vozilo-Vozilo, 27.07.2019.
[100] http://tropicalstainless.com/our-services/, 27.07.2019.

Потребе за транспортом различитих врста и количина робе условиле су појаву већег броја различитих врста RO-RO бродова као што су: бродови за транспорт камиона, аутомобила, путнички трајектни бродови за превоз аутомобила на краћим релацијама, специјални RO-RO бродови (за комбиновани транспорт, за превоз дрвених производа, за превоз само железничких вагона), итд.



Слика 118. *RO-RO брод за комбиновани транспорт* [101]

Као што је већ поменуто, товарно манипулативне јединице које се јављају у RO-RO транспорту су[102]:

- комплетна или делови друмских теретних возила;
- железничка кола или комплетне композиције;
- комадна роба на посебним носачима – трејлерима;
- контејнери на трејлерима;
- нови аутомобили;
- разне врсте специјалних возила у транспорт (пољопривредне машине, грађевинске машине), итд.

На основу наведеног могу се издвојити одређене предности и недостаци примене RO-RO технологије транспорта.

Предности RO-RO система[103]:

- омогућава реализацију транспортног ланца од врата до врата, превоз робе од произвођача до потрошача на великим удаљеностима комбинованим копнено-поморским путем;
- за разлику од контејнерских, за RO-RO бродове нису потребне велике лучке инвестиције за изградњу посебних терминала;
- бржи утовар-истовар бродова, а тиме и краће задржавање на почетно-завршним операцијама и повећање броја обрта;
- трошкови утовара, слагања и размештања терета знатно су мањи;
- утоварно-истоварне операције могу се обављати непрекидно (дан-ноћ) без застоја,
- скраћење времена обрта брода (1 RO-RO брод замењује 2-3 линијска брода),
- омогућава транспорт терета у сваком облику и величини: контејнера, палета, камиона, полуприколица, вагона, итд.

Недостаци RO-RO система[104]:

- инвестиције за RO-RO бродове су веће за 20-25% него за класичне линијске бродове, и
- лошије искоришћење товарног простора у односу на контејнерски брод због:

[101] https://www.ship-yacht-engineering.com/products-solutions.html27.07.2019.
[102] https://www.scribd.com/document/157845140/Tehnologije-Transporta-Vozilo-Vozilo, 27-07-2019.
[103] Перишић, Р., 1991: 479-480
[104] Перишић, Р., 1991: 480-481

4. губитка простора између приколица и возила,
5. неискоришћености простора испод приколица због точкова,
6. неискоришћености простора изнад приколица и горње палубе,
7. заузетост простора рампама за приступ возила на палубе.

1.2. ТЕХНОЛОГИЈА LO-LO

LO-LO транспортна технологија представља специфичну технологију за коју је карактеристичан вертикални утовар и истовар товарно манипулатиних јединица помоћу лучке или бродске механизације. У буквалном преводу Lift on – Lift off би имало значење подигни – спусти.

LO-LO технологија има најширу примену у међународном поморском транспорту. Вертикални утовар и истовар, који је карактеристичан за LO-LO технологију транспорта, примењује се у друмском, железничком и речно – каналско – језерском транспорту помоћу одговарајуће претоварне механизације.

LO-LO бродови се деле на:

- специјалне;
- универзалне;
- комбиноване и
- вишенаменске.

LO-LO бродови за превоз контејнера према намени се деле на[105]:

- ***Потпуно контејнерски бродови*** - намењени су искључиво за транспорт контејнера испод палубе и на палуби у више редова;
- ***Делимично контејнерски бродови*** - конструисани су за транспорт контејнера, али се могу користити и за транспорт било ког другог терета;
- ***Сеа-траин бродови*** - служе за транспорт контејнера, имају палубе с шинама, тако да се контејнери размештају унутар брода по одговарајућим шинама;
- ***Феедер бродови*** - служе за развожење контејнера с већих мега контејнерских бродова из већих светских лука у мање луке и обрнуто.



Слика 119. *LO-LO брод* [106]

Главна предност LO-LO технологије транспорта је уштеда у трошковима транспорта, док се као недостатак наводи превелика новчана улагања у лучку претоварну механизацију, као и велика улагања у изградњу бродова.

[105] https://bib.irb.hr/datoteka/860606.ferencak_josipa_efzg_2016_diplo_sveuc.pdf, 25.07.2019.
[106] https://www.balticshipping.com/vessel/imo/9611333, 27.07.2019.

Осим RO-RO и LO-LO технологије, постоји и RO-LO технологија која представља комбинацију хоризонталног и вертикалног претовара товарно манипулативних јединица. За ову технологију се користе специјално конструисани бродови који имају техничке, технолошке и експлоатационе карактеристике RO-RO и LO-LO бродова. Они су скупљи и сложенији за изградњу, али су зато флексибилнији и рентабилнији од једнонаменских RO-RO или LO-LO бродова са истим карактеристикама.



Слика 120. *RO-LO брод* [107]

2. ЗАКЉУЧАК

Развој нових транспортних система великих капацитета и различитих технологија последњих деценија изазвао је велике промене у структури класичног транспорта. У данашње време се у све већој мери примењују различите технологије транспорта, у чијој реализацији учествују транспортна средства више видова транспорта, применом исте товарне јединице, од пошиљаоца до примаоца робе.

Развој контејнеризације и RO-RO технологије не значи искључиво развој контејнера или постављање рампи на брод. Описана транспортна технологија захтевала је развој и адаптацију како бродова, тако и лука и терминала за прихват терета, тако да данас постоје многе луке за ову технологију транспорта.

У односу на опрему за остале технологије транспорта, RO-RO технологија се карактерише једноставношћу и много мањим улагањима јер се код ње роба увози преко рампи на сопственом погону, односно точковима.

RO-RO бродови се често комбинују са осталим технологијама транспорта па тако имамо бродове који на својој палуби превозе контејнере, а у потпалубљу возила, камионе, приколице.

Све технологије транспорта су се развијале са истим циљем да се смањи цена коштања транспорта и да се дође до најбољег решења за сваку потребу за транспортом. Тако и RO-RO технологија транспорта узима учешће у реализацији транспорта за краће пловидбе, са мање носивости, али много брже и уз мања улагања у лучку опрему и терминале.

3. ЛИТЕРАТУРА

[1] Перишић Ристо, Савремене технологије транспорта II, Саобраћајни факултет Универзитета у Београду, Београд, 1991.

[2] https://saobracajci.files.wordpress.com/2014/06/integraln_nove_tendencijei.pdf, 12.07.2019.

[3] https://www.scribd.com/document/157845140/Tehnologije-Transporta-Vozilo-Vozilo, 27.07.2019.

[4] http://tropicalstainless.com/our-services/, 27.07.2019.

[5] https://www.ship-yacht-engineering.com/products-solutions.html, 27.07.2019.

[107] http://www.workboatsinternational.com/rolo-heavy-lift-cargo-ship-3441.html, 27.07.2019.

[6] https://bib.irb.hr/datoteka/860606.ferencak_josipa_efzg_2016_diplo_sveuc.pdf, 25.07.2019.

[7] https://www.balticshipping.com/vessel/imo/9611333, 27.07.2019.

[8] http://www.workboatsinternational.com/rolo-heavy-lift-cargo-ship-3441.html, 27.07.2019.

[9] http://www.lkw-walter.rs/sr/klijenti/kombinovani-prevoz/ovako-funkcionise-kombinovani-transport, 29.07.2019.

САДРЖАЈ

ПОЗНАВАЊЕ ПРОПИСА ИЗ ОБЛАСТИ СОЦИЈАЛНОГ ОКРУЖЕЊА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА И ПРАВИЛА КОЈА ГА УРЕЂУЈУ

Ц 1.4.1 - РИЗИЦИ НА РАДНОМ МЕСТУ

Увод 3
1. Процена ризика 3
   1.1. Квантитативна процена ризила 4
   1.2. Квалитативна процена ризика 4
      1.2.1. Матрице ризика 4
   1.3. Полуквантитативне методе 6
      1.3.1. Табеларне методе 8
      1.3.2. Графичка метода процене ризика 11
2. Ризик радног места возача 12
3. Закључак 14
4. Литература 14

Ц 2.1.1. КРИМИНАЛ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ – ПРОБЛЕМИ ПРЕВОЗНИКА

Увод 16
1. Облици криминала у друмском транспорту 16
2. Крађа 17
3. Кријумчарење 17
4. Кријумчарење наркотика и миграната 18
5. Удруживање ради вршења кривичних дела 19
6. Негативан утицај криминала у друмском транспорту на превозника 19
7. Закључак 19
8. Литература 19

Ц.2.5.1 ВРСТЕ КОНТРОЛНИХ ЛИСТА КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У ДРУМСКОМ САОБРАЋАЈУ

Увод 21
1. Врсте и облици инспекцијског надзора 21
2. Контролна листа 22
3. Подела контролних листа 23
4. Закључак 24
5. Литература 24

Ц 3.1.1 - ПОЈАМ И ПРИНЦИПИ ЕРГОНОМИЈЕ

Увод 26
1. Појам ергономије 26
2. Ергономија у систему возач-возило-пут-околина 27
   2.1. Ергономски фактори човека 27
   2.2. Ергономски фактори возила 28
   2.3. Ергономски фактори пута и околине 29
3. Самостално успостављање ергономије возила 29
4. Закључак 30
5. Литература 31

Ц 3.1.2 - ЕЛЕМЕНТИ ЕРГОНОМИЈЕ КОЈИ УТИЧУ НА АКТИВНУ И ПАСИВНУ БЕЗБЕДНОСТ ВОЗАЧА

Увод 33
1. Елементи ергономије који утичу на возача током управљања возилом 33
2. Утицај термалног комфора и квалитета ваздуха на возача 34
3. Осветљеност, рефлексија и контраст предмета гледања и позадине и њихов утицај на возача 35
   3.1. Осветљеност 35
   3.2. Рефлексија 35
   3.3. Контраст 36

4. Утицај телесне масе на радно оптерећење ... 36
5. Закључак ... 36
6. Литература ... 37

Ц 3.2.1 - ПОКРЕТИ И ПОЛОЖАЈИ ВОЗАЧА КОЈИ ПРЕДСТАВЉАЈУ РИЗИК У ТОКУ ВОЖЊЕ
Увод ... 39
1. Правилно седање за точак управљача и подешавање точка управљача ... 39
2. Прилагођавање седишта и наслона за главу ... 40
3. Правилан улазак и излазак из возила ... 40
4. Везивање сигурносног појаса ... 41
5. Литература ... 42

Ц 3.3.1 - ФАКТОРИ ПСИХОФИЗИЧКОГ СТАЊА КОЈИ УТИЧУ НА ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА У САОБРАЋАЈУ
Увод ... 44
1. Психофизичке способности возача ... 44
   1.1. Недовољна пажња возача (мобилни телефон, путници, пиће, храна, цигарете) ... 45
   1.2. Умор ... 46
   1.3. Здравствено стање возача ... 46
   1.4. Алкохол ... 47
   1.5. Дроге, одређене врсте лекова и друге психоактивне супстанце ... 48
2. Закључак ... 48
3. Литература ... 48

Ц 3.3.2 - УТИЦАЈ ПРОФЕСИЈЕ, СТАРОСТИ И ЗДРАВЉА ВОЗАЧА НА ПРОМЕНУ ПСИХОФИЗИЧКИХ СПОСОБНОСТИ
Увод ... 51
1. Промене психофизичких способности услед старења ... 51
   1.1. Сензорне способности ... 51
   1.2. Психомоторне способности ... 52
   1.3. Менталне способности ... 53
2. Утицај професије на здравље возача ... 53
   2.1. Честа обољења професионалних возача ... 54
3. Закључак ... 54
4. Литература ... 55

Ц 3.3.3 - УТИЦАЈ УМОРА НА БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ – ПРЕПОРУКЕ ЗА ОТКЛАЊАЊЕ УМОРА
Увод ... 57
1. Умор као фактор безбедности саобраћаја ... 57
2. Врсте умора ... 57
3. Узроци умора ... 58
4. Симптоми умора ... 59
5. Утицај умора на возача ... 60
6. Заблуде у вези отклањање умора ... 60
7. Паузе током вожње ... 61
8. Закључак ... 61
9. Литература ... 62

Ц 3.4.1 - АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ И ОПРЕМА ЗА ЛИЧНУ ЗАШТИТУ
Увод ... 64
1. Активности возача у случају саобраћајне незгоде ... 64
2. Активности возача при обавештавању надлежних институција и послодавца о настанку саобраћајне незгоде ... 65
3. Опрема за личну заштиту возача ... 65
4. Закључак ... 68
5. Литература ... 68

Ц 4.1.1 - УТИЦАЈ РЕДОВНЕ И УРАВНОТЕЖЕНЕ ИСХРАНЕ НА БЕЗБЕДНОСТ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ

Увод 70
1. Значај правилне исхране за психофизичко и здравствено стање возача 70
2. Исхрана током вишесатног и вишедневног управљања возилом 73
3. Закључак 74
4. Литература 74

Ц 4.2.1 - АЛКОХОЛИСАНОСТ - УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА

Увод 76
1. Законски оквир и регулатива по питању алкохола 76
2. Утицај алкохола на организам човека 78
3. Негативни утицаји алкохола на перформансе возача 79
4. Апсорпција и елиминација алкохола 80
5. Утицај алкохола на настанак саобраћајне незгоде 81
6. Закључак 82
7. Литература 82

Ц 4.2.2 - КОРИШЋЕЊЕ ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ И УТИЦАЈ НА БЕЗБЕДНОСТ САОБРАЋАЈА И ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА

Увод 84
1. Законски оквир и регулатива по питању конзумирања психоактивних супстанци 84
2. Утицај психоактивних супстанци на способности и понашање возача 86
   2.1. Депресори 86
   2.2. Стимуланси 87
   2.3. Халуциногени 87
3. Фактори од којих зависе ефекти коришћења психоактивних супстанци 87
4. Грешке које возачи праве под утицајем психоактивних супстанци 88
5. Закључак 89
6. Литература 89

Ц 4.3.1 - ПОЈАМ СТРЕСА, СИМПТОМИ И УЗРОЦИ СТРЕСА И ТЕХНИКЕ ЗА КОНТРОЛУ СТРЕСА

Увод 91
1. Појам стреса 91
2. Значај психолошког профила возача на изложеност стресу и реаговању у условима стреса . 91
3. Ситуације у саобраћају које доводе до фрустрације и стреса 93
4. Стрес и технике за контролу стреса 95
5. Закључак 96
6. Литература 97

Ц 4.4.1 - ПЛАНИРАЊЕ ПУТОВАЊА У СКЛАДУ СА ЦИКЛУСОМ РАД - ОДМОР

Увод 99
1. Значај здравог сна и одмора на безбедно управљање возилом 99
2. Значај прављења пауза током управљања возилом 101
3. Планирање путовања 102
4. Закључак 103
5. Литература 103

Ц 5.1.1 – ВРСТЕ И ЕЛЕМЕНТИ ПРОЦЕНА ВАНРЕДНИХ СИТУАЦИЈА У ПРОЦЕСУ ТРАНСПОРТА

Увод 106
1. Појам ванредне ситуације 106
2. Појам ванредне ситуације у транспорту 107
3. Врсте ванредних ситуација у транспорту 107
4. Процена ванредне ситуације 109
5. Елементи за процену ризика у транспорту опасне робе 110
6. Закључак 111
7. Литература 111

Ц 5.1.2 - САОБРАЋАЈНА НЕЗГОДА КАО ВАНРЕДНА СИТУАЦИЈА

Увод 113

1. Појам саобраћајне незгоде 113
2. Узроци саобраћајне незгоде 113
2.1. Групе утицајних фактора у саобраћајним незгодама за 2017. И 2018.годину 114
3. Ризици настанка и мере за спречавање настанка саобраћајне незгоде 114
4. Европски образац о саобраћајној незгоди 115
4.1. Попуњавање европског извештаја о саобраћајној незгоди 115
5. Закључак 118
6. Литература: 118

Ц 5.1.3 - ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ ПРУЖАЊА ПРВЕ ПОМОЋИ НАСТРАДАЛИМА У САОБРАЋАЈНОЈ НЕЗГОДИ

Увод 120
1. Обавеза пружања прве помоћи 120
1.1. Упутство о начину пружања прве помоћи 121
2. Основни поступци пружања прве помоћи 122
2.1. Поступак са особом без свести 122
2.2. Поступак са особом без свести и дисања – мере оживљавања 122
2.3. Заустављање крварења 123
2.4. Компресивни завој 123
2.5. Заустављање крварења из носа 124
3. Упутство за коришћење опреме за прву помоћ 124
4. Закључак 125
5. Литература 125

Ц 5.1.4 - ОПАСНОСТИ И ДЕЛОВАЊЕ У СЛУЧАЈУ ПОЖАРА НА ВОЗИЛУ

Увод 127
1. Подела и врсте пожара на возилу 127
2. Узроци настанка пожара на возилу 127
2.1. Неисправност акумулатора 128
2.2. Неисправност електроинсталације 128
2.3. Неисправност система за довод горива 129
2.4. Мотор као узрочник пожара на возилу 129
2.5. Неисправност издувног система 130
2.6. Неисправност система за кочење 130
2.7. Неисправност хсп-а 130
2.8. Неисправност предгрејача 130
3. Опасности које могу настати приликом пожара на возилу 131
4. Закључак 131
5. Литература 132

Ц 5.1.5 - ПОСТУПАК БЕЗБЕДНЕ ЕВАКУАЦИЈЕ ПОСАДЕ И ПУТНИКА

Увод 134
1. Обавезе возача пре почетка спровођења евакуације 134
1.1. Евакуација уколико су редовни излази слободни 135
1.2. Евакуација уколико редовни излази нису доступни 135
2. Шта после евакуације 136
3. Закључак 136
4. Литература 136

Ц 5.1.6 - ПОСТУПАК ЕВИДЕНТИРАЊА ШТЕТЕ НА ВОЗИЛУ УСЛЕД ПОЖАРА ИЛИ ДРУГЕ ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ

Увод 138
1. Шта је пожар и како се дефинише 138
2. Обавезна опрема у возилу 138
3. Обавезе возача у случају настанка штете на возилу услед пожара или друге ванредне ситуације и вештачење 139
4. Закључак 141
5. Литература 141

Ц 5.1.7 - ПОСТУПЦИ ВОЗАЧА У СЛУЧАЈУ КРАЂЕ ВОЗИЛА НА ДОМАЋОЈ ИЛИ СТРАНОЈ ТЕРИТОРИЈИ

Увод 143
1. Разлика између крађе и неовлашћеног коришћења туђег возила 143
1.1. Поступци у случају крађе регистарских таблица 145
2. Наплата штете 145
3. Закључак 146
4. Литература 146

Ц 5.1.8 - ПОСТУПЦИ ВОЗАЧА УСЛЕД БОЛЕСТИ ИЛИ НЕПРЕДВИЂЕНИХ РЕАГОВАЊА ПУТНИКА У АУТОБУСУ

Увод 148
1. Поступање возача услед непредвиђених реаговања путника 148
2. Поступање возача услед болести или повреде путника 150
3. Закључак 150
4. Литература 151

Ц 6.1.1 - КОДЕКС ПОНАШАЊА ВОЗАЧА И ЗНАЧАЈ ПОШТОВАЊА КОДЕКСА

Увод 153
1. Кодекс понашања возача 153
1.1. Пословни изглед 153
1.2. Понашање и комуникација са путницима 153
2. Средства комуникације 155
3. Закључак 156
4. Литература 156

Ц 6.1.2 - СМЕРНИЦЕ ЗА ПРАВИЛНО ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА

Увод 158
1. Фактори безбедности 158
1.1. Стварање предуслова за безбедан транспорт 158
1.2. Безбедност током транспорта 158
2. Комуникација са путницима 159
3. Закључак 159
4. Литература 159

Ц 6.1.3 - АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ ПРИПРЕМЕ ВОЗИЛА ЗА ИЗВРШЕЊЕ ЗАДАТКА

Увод 162
1. Превентивно и корективно одржавање возила 162
2. Провера исправности возила пре употребе 163
3. Праћење рада возила током обављања превоза 163
4. Рровера исправности возила након повратка у базу 164
5. Закључак 164
6. Литература 164

Ц 6.2.1 - НАЧИН КОМУНИКАЦИЈЕ СА ЛИЦИМА КОЈА СУ ДИРЕКТНО УКЉУЧЕНА У ПРОЦЕС ИЗВРШЕЊА ТРАНСПОРТА

Увод 166
1. Интерна комуникација 167
2. Екстерна комуникација 168
2.1. Комуникација са трећим лицима/странкама 168
2.2. Комуникација са надлежним органима 168
2.3. Политичка неутралност 168
3. Закључак 168
4. Литература 169

Ц 7.1.1 - ДЕЛАТНОСТ САОБРАЋАЈНИХ ПРЕДУЗЕЋА

Увод 171
1. Појам и значај транспорта 171
2. Делатност транспорта 172
3. Место друмског транспорта у саобраћајном систему 172

4. Закључак ... 173
5. Литература ... 173

Ц 7.1.2 - КАРАКТЕРИСТИКЕ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА У ОДНОСУ НА ДРУГЕ ВИДОВЕ ТРАНСПОРТА

Увод ... 175
1. Предности и недостаци друмског транспорта у односу на друге видове транспорта ... 175
1.1. Транспортна способност ... 175
1.2. Брзина превоза ... 176
1.3. Безбедност превоза ... 176
1.4. Уредност и тачност у обављању превоза ... 177
1.5. Еластичност ... 177
1.6. Економичност ... 178
1.7. Екстерни ефекти ... 178
2. Анализа конкурентских предности и недостатака друмског транспорта ... 178
3. Закључак ... 179
4. Литература ... 180

Ц 7.2.1 - ПОДЕЛА ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Увод ... 182
1. Друмски транспорт ... 182
1.1. Подела друмског транспорта према намени ... 182
1.1.1. Јавни превоз ... 183
1.1.2. Превоз за сопствене потребе ... 183
1.2. Подела друмског транспорта према територијалном обележју ... 184
1.2.1. Домаћи друмски транспорт путника и терета ... 184
1.2.2. Међународни друмски транспорт путника и терета ... 184
1.3. Подела друмског транспорта према предмету пословања ... 185
1.4. Подела друмског транспорта према начину организације ... 185
1.4.1. Линијски превоз ... 185
1.4.2. Посебан линијски превоз ... 185
1.4.3. Ванлинијски превоз ... 185
1.4.4. Такси превоз ... 186
2. Закључак ... 186
3. Литература ... 186

Ц 7.3.1 - ВРСТЕ ТРАНСПОРТА ТЕРЕТА

Увод ... 188
1. Транспорт робе ... 188
1.1. Унутрашњи транспорт ... 188
1.2. Спољашњи транспорт ... 189
2. Карактеристике појединих врста транспорта ... 190
2.1. Друмски транспорт ... 190
2.2. Железнички транспорт ... 191
2.3. Водни транспорт ... 192
2.3.1. Морски транспорт ... 192
2.3.2. Речни транспорт ... 193
2.3.3. Језерски транспорт ... 193
2.4. Ваздушни транспорт ... 194
3. Класичне технологије транспорта ... 195
4. Литература ... 196

Ц 7.3.2 - ОРГАНИЗАЦИЈА ТРАНСПОРТНОГ ПРЕДУЗЕЋА

Увод ... 198
1. Сврха организације транспортног предузећа ... 198
2. Циљеви транспортног предузећа ... 199
3. Процес организације транспортног предузећа ... 200
3.1. Принципи организације ... 200
принцип тимског рада обухвата: ... 200
3.2. Организациона структура предузећа за транспорт ... 201

4. Закључак ... 203
5. Литература ... 203

Ц 7.4.1 - ТРАНСПОРТ ОПАСНИХ ТЕРЕТА

Увод ... 205
1. Класе опасних материја ... 205
2. ADR споразум ... 206
3. Возила за превоз опасних материја ... 206
3.1. Опрема возила којима се врши превоз опасних материја ... 206
4. Означавање и обележавање возила којима се врши превоз опасних материја ... 207
4.1. Табла опасности ... 207
4.2. Листице опасности ... 208
4.3. Обележавање возила ... 209
4.3.1. Начини обележавања возила ... 209
5. Документација у превозу опасне материје ... 212
5.1. Исправа о превозу опасне материје ... 212
5.2. Упутство о посебним мерама безбедности ... 212
5.3. Писана упутства у складу са adr-ом ... 213
5.4. Сертификат за возило ... 213
5.5. Сертификат о стручној оспособљености возача ... 214
6. Обавезе учесника транспорта опасне робе ... 215
6.1. Обавезе пошиљаоца ... 215
6.2. Обавезе превозника ... 215
6.3. Обавезе примаоца ... 216
7. Закључак ... 216
8. Литература ... 216

Ц 7.4.2 - ТРАНСПОРТ ТЕЧНИХ МАТЕРИЈА ЦИСТЕРНАМА

Увод ... 218
1. Врсте и карактеристике течности које се транспортују цистернама ... 218
1.1. Превоз опасних материја ... 218
1.2. Превоз хране ... 219
2. Понашање течности током реализације превоза ... 221
3. Закључак ... 224
4. Литература ... 224
увод ... 226
1. Документација за превоз хране према atp споразуму ... 226
2. Фитосанитарни прописи ... 228
3. Вођење дневника - евиденције ... 228
4. Услови за транспорт хране ... 229
5. Одговорност за транспорт лакокварљиве робе ... 232
6. Закључак ... 232
7. Литература ... 233

Ц 7.4.3 - ТРАНСПОРТ ЛАКОКВАРЉИВЕ РОБЕ

Увод ... 235
1. Услови за превоз живих животиња ... 235
2. Утовар и истовар животиња ... 237
3. Опрема возила за превоз животиња ... 239
4. Закључак ... 241
5. Литература ... 241

Ц 7.4.4 - ТРАНСПОРТ ЖИВИХ ЖИВОТИЊА

Увод ... 244
1. Врсте вангабаритних терета ... 244
1.1. Ширина возила са и без терета ... 244
1.2. Висина возила са и без терета ... 245
1.3. Дужина возила са и без терета ... 245
1.4. Маса возила са и без терета ... 245
1.5. Осовинско оптерећење ... 246

2. Поступци возача при утовару, истовару и транспорту вангабаритног терета 247
3. Начин обављања ванредног превоза 248
4. Закључак 250
5. Литература 250

Ц 7.4.5 - ВАНРЕДНИ ПРЕВОЗ (ВАНГАБАРИТНИ ТРАНСПОРТ)

Увод 253
1. Технологија друмског транспорта 253
1.1. Савремене технологије у транспорту 254
2. Врсте и примена савремених технологија у друмском транспорту 255
2.1. Циљеви увођења савремених технологија у друмском транспорту 259
3. Закључак 260
4. Литература 260

Ц 7.5.1 – САВРЕМЕНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ ДРУМСКОГ ТРАНСПОРТА

Увод 263
1. Интегрисани транспортни системи 263
1.1. Интегрални транспорт 264
1.2. Мултимодални транспорт 266
1.3. Комбиновани транспорт 266
2. Узроци настанка интермодалног и мултимодалног транспорта 267
3. Закључак 268
4. Литература 268

Ц 7.5.2 - ИНТЕГРИСАНИ ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ

Увод 271
1. Подела технологија комбинованог транспорта 271
2. Технологија копненог транспорта возило-возило 272
у литератури се, као узроци настанка технологије комбинованог транспорта возило-возило, наводе: 272
2.1. Технологије превоза друмских возила или њихових делова железницом 273
2.2. Транспорт железничких кола друмским приколицама 275
2.3. Бимодална технологија 276
3. Закључак 277
4. Литература 277

Ц 7.5.3 – ТЕХНОЛОГИЈЕ МУЛТИМОДАЛНОГ ТРАНСПОРТА – ДРУМСКИ ТРАНСПОРТ ЖЕЛЕЗНИЦА

1. Основне карактеристике копнено-поморске (речне) технологије транспорта возило-возило 279
1.1. Технологија RO-RO 280
1.2. Технологија LO-LO 282
2. Закључак 283
3. Литература 283