



Република Србија  
Агенција за безбедност саобраћаја

**ПРИРУЧНИК ЗА ОСПОСОБЉАВАЊЕ  
ВОЗАЧА ЗА ПОТРЕБЕ СТИЦАЊА  
СЕРТИФИКАТА О  
СТРУЧНОЈ КОМПЕТЕНТНОСТИ**

---

ДОДАТНА ОБУКА  
ЗА ПРЕВОЗ ПУТНИКА

Београд, 2022. година

**ПРИРУЧНИК  
за додатну обуку  
професионалних возача  
„Д“ категорије**



**ПРИРУЧНИК ЗА ОСПОСОБЉАВАЊЕ ВОЗАЧА ЗА ПОТРЕБЕ СТИЦАЊА СЕРТИФИКАТА О  
СТРУЧНОЈ КОМПЕТЕНТНОСТИ – ДОДАТНА ОБУКА ЗА ПРЕВОЗ ПУТНИКА**

**АУТОРИ**

Мирко **Вучинић**  
Небојша **Говедарица**  
Небојша **Гајић**  
Бранко **Лукић**  
Мирослав **Јовановић**  
Ненад **Џагић**  
Бојан **Томић**  
Милорад **Радмановић**  
Марко **Јовановић**  
Дарко **Петровић**  
Драгослав **Кукић**  
Радојко **Маслаћ**

**ТЕХНИЧКИ УРЕДНИК**

Срђан **Шкорић**

Наручилац:

**Агенција за безбедност саобраћаја**

Реализовао:

**АМСС –Центар за моторна возила**



АМСС – Центар за моторна возила



Агенција за безбедност саобраћаја  
Републике Србије





|                                                                                                                                                                                         |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. СЕРТИФИКАТ О СТРУЧНОЈ КОМПЕТЕНТНОСТИ („СРС“)</b>                                                                                                                                  | <b>11</b> |
| 1.1 Значење појма почетни и периодични „СРС“ сертификат професионалних возача                                                                                                           | 11        |
| 1.1.1 Појам почетног и периодичног СРС                                                                                                                                                  | 11        |
| 1.2 Услови за стицање почетног односно периодичног СРС                                                                                                                                  | 12        |
| 1.2.1 Услови за стицање почетног СРС сертификата                                                                                                                                        | 12        |
| 1.2.2 Обука за стицање почетног СРС сертификата                                                                                                                                         | 12        |
| 1.2.3 Услови за стицање периодичног СРС сертификата                                                                                                                                     | 13        |
| 1.2.4 Квалификациона картица возача                                                                                                                                                     | 14        |
| 1.3 Закључак                                                                                                                                                                            | 14        |
| <b>2. ОБРТНИ МОМЕНТ И СНАГА МОТОРА СУС – КОД РАЗЛИЧИТИХ ВРСТА ВОЗИЛА ЗА ПРЕВОЗ ПУТНИКА</b>                                                                                              | <b>15</b> |
| 2.1 Подела возила за превоз путника према њиховим кључним перформансама                                                                                                                 | 15        |
| 2.2 Појам снаге и обртног момента                                                                                                                                                       | 15        |
| 2.3 Однос снаге и обртног момента мотора                                                                                                                                                | 17        |
| 2.4 Употреба система преноса у односу на број обртаја мотора у различитим условима експлоатације                                                                                        | 18        |
| 2.5 Закључак                                                                                                                                                                            | 19        |
| <b>3. ОПТИМАЛНА УПОТРЕБА СИСТЕМА ПРЕНОСА СНАГЕ У ОДНОСУ НА БРОЈ ОБРТАЈА И УТИЦАЈ НА СПЕЦИФИЧНУ ПОТРОШЊУ ГОРИВА</b>                                                                      | <b>21</b> |
| 3.1 Елементи трансмисије и ток преноса снаге и обртног момента мотора                                                                                                                   | 21        |
| 3.2 Утицај и значај сполнице и мењачког преносника на пренос снаге                                                                                                                      | 22        |
| 3.3 Утицај броја обртаја мотора приликом покретања различитих категорија возила за превоз путника                                                                                       | 23        |
| 3.4 Утицај система преноса снаге на специфичну потрошњу горива                                                                                                                          | 27        |
| 3.5 Закључак                                                                                                                                                                            | 28        |
| <b>4. ОСНОВНЕ ФУНКЦИЈЕ И ВРСТЕ КОЧИОНИХ СИСТЕМА, СПЕЦИФИЧНОСТИ ХИДРО-ПНЕУМАТСКОГ И ПНЕУМАТСКОГ КОЧИОНОГ СИСТЕМА</b>                                                                     | <b>29</b> |
| 4.1 Врсте и принцип рада различитих типова уређаја за кочење                                                                                                                            | 29        |
| 4.2 Задаци које треба да испуне уређаји за кочење                                                                                                                                       | 30        |
| 4.3 Специфичности функционисања хидро-пнеуматског и пнеуматског серво кочионог система                                                                                                  | 31        |
| <b>5. ОГРАНИЧЕЊЕ У КОРИШЋЕЊУ УРЕЂАЈА ЗА ЗАУСТАВЉАЊЕ И УРЕЂАЈА ЗА УСПОРАВАЊЕ И ЊИХОВО КОМБИНОВАЊЕ</b>                                                                                    | <b>34</b> |
| 5.1 Технике кочења и ограничења у коришћењу уређаја за кочење                                                                                                                           | 34        |
| 5.2 Коришћење уређаја за заустављање и успоравање код изненадних кочења                                                                                                                 | 36        |
| 5.3 Појам и начин примене наизменичног кочења и комбиновање уређаја за заустављање и успоравање                                                                                         | 37        |
| 5.4 Закључак                                                                                                                                                                            | 37        |
| <b>6. КОРИШЋЕЊЕ СИСТЕМА ЗА КОЧЕЊЕ КОД КРЕТАЊА ВОЗИЛА НИЗ НАГИБ УЗ ИЗБОР ОДГОВАРАЈУЋЕГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА И ПОСТУПЦИ У СЛУЧАЈУ ОТКАЗА КОЧИОНОГ СИСТЕМА</b>                                  | <b>39</b> |
| 6.1 Поступак правилне употребе уређаја за успоравање и кочење и њихово комбиновање                                                                                                      | 39        |
| 6.2 Уштеде које се могу остварити правилном употребом уређаја за успоравање                                                                                                             | 40        |
| 6.3 Допринос правилне употребе система за кочење и успоравање безбедном управљању возилом                                                                                               | 41        |
| 6.4 Закључак                                                                                                                                                                            | 42        |
| <b>7. ОПТИМИЗАЦИЈА ПОТРОШЊЕ ГОРИВА ПРИЛИКОМ КРЕТАЊА, КОРИШЋЕЊЕМ ОДГОВАРАЈУЋЕГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА, У РАЗЛИЧИТИМ УСЛОВИМА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ</b>                                                  | <b>43</b> |
| 7.1 Значај оптималне потрошње погонских горива                                                                                                                                          | 44        |
| 7.2 Фактори који утичу на потрошњу горива                                                                                                                                               | 45        |
| 7.2.1 Перформансе моторних возила                                                                                                                                                       | 46        |
| 7.2.2 Услови експлоатације                                                                                                                                                              | 46        |
| 7.2.3 Техничко стање погонског агрегата и осталих склопова возила                                                                                                                       | 47        |
| 7.3 Могућности за смањење потрошње горива                                                                                                                                               | 48        |
| 7.3.1 Организационо технолошке мере                                                                                                                                                     | 48        |
| 7.3.2 Квалитет горива                                                                                                                                                                   | 48        |
| 7.3.3 Квалитет рада возача                                                                                                                                                              | 48        |
| 7.4 Закључак                                                                                                                                                                            | 48        |
| <b>8. УПРАВЉАЊЕ НЕУСАГЛАШЕНОСТИМА ИЗМЕЂУ БЕЗБЕДНЕ ВОЖЊЕ И ОСТАЛИХ УЛОГА ВОЗАЧА</b>                                                                                                      | <b>49</b> |
| 8.1 Активности возача пре поласка на пут                                                                                                                                                | 49        |
| 8.1.1 Припрема возача                                                                                                                                                                   | 49        |
| 8.1.2 Припрема возила за извршење превоза                                                                                                                                               | 49        |
| 8.1.3 Психофизичко и здравствено стање возача                                                                                                                                           | 49        |
| 8.2 Активности возача приликом пријема путника и пртљага                                                                                                                                | 50        |
| 8.2.1 Пријем путника и пртљага                                                                                                                                                          | 50        |
| 8.3 Активности возача током управљања возилом                                                                                                                                           | 50        |
| 8.3.1 Превозење                                                                                                                                                                         | 50        |
| 8.3.2 Управљање возилом                                                                                                                                                                 | 50        |
| <b>9. БЕЗБЕДНО УПРАВЉАЊЕ АУТОБУСОМ УЗ ПРИЛАГОЂАВАЊЕ РАЗЛИЧИТИМ УСЛОВИМА ОДВИЈАЊА САОБРАЋАЈА (САОБРАЋАЈНИМ И ВРЕМЕНСКИМ УСЛОВИМА) И ПРЕДВИЂАЊЕ ПОНАШАЊА ДРУГИХ УЧЕСНИКА У САОБРАЋАЈУ</b> | <b>51</b> |
| 9.1 Утицај предвиђања на развој стила дефанзивне и еко вожње                                                                                                                            | 51        |
| 9.1.1 Перцепција ризика и опасности у саобраћају                                                                                                                                        | 51        |
| 9.1.2 Предвиђања, доношење одлука и одговор на ситуацију                                                                                                                                | 51        |

|            |                                                                                                                                                               |           |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 9.1.3      | Брзина кретања.....                                                                                                                                           | 52        |
| 9.1.4      | Зауставни пут возила.....                                                                                                                                     | 52        |
| 9.1.5      | Концепт „уочити и бити уочен“.....                                                                                                                            | 52        |
| 9.2        | ПРИМЕНА ПРИНЦИПА ДЕФАНЗИВНЕ И ЕКО ВОЖЊЕ У ЗАВИСНОСТИ ОД РАЗЛИЧИТИХ САОБРАЋАЈНИХ И ВРЕМЕНСКИХ УСЛОВА.....                                                      | 53        |
| 9.2.1      | Безбедно одстојање.....                                                                                                                                       | 53        |
| 9.2.2      | Безбедно растојање.....                                                                                                                                       | 53        |
| 9.2.3      | Вожња константном брзином.....                                                                                                                                | 53        |
| 9.2.4      | Правилан избор степена преноса.....                                                                                                                           | 54        |
| 9.2.5      | Избегавање честих прекида вожње, наглих успорења и убрзања.....                                                                                               | 54        |
| 9.2.6      | Коришћење инерције аутобуса.....                                                                                                                              | 54        |
| 9.3        | МОДЕЛИ ПРАЋЕЊА ПРИМЕНЕ ДЕФАНЗИВНОГ И ЕКО СТИЛА ВОЖЊЕ.....                                                                                                     | 55        |
| <b>10.</b> | <b>КОМУНИКАЦИЈА СА ПУТНИЦИМА И ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ УЛАСКА/ИЗЛАСКА, ПРИЛИКОМ ВОЖЊЕ И НАКОН ЗАВРШЕТКА ВОЖЊЕ.....</b>                                        | <b>57</b> |
| 10.1       | ВРСТЕ КОМУНИКАЦИЈА.....                                                                                                                                       | 57        |
| 10.2       | ПРЕПОРУКЕ ЗА ДОБРУ КОМУНИКАЦИЈУ.....                                                                                                                          | 57        |
| 10.3       | ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ УЛАСКА / ИЗЛАСКА ПУТНИКА.....                                                                                                         | 58        |
| 10.4       | ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ И НАКОН ЗАВРШЕТКА ВОЖЊЕ.....                                                                                        | 59        |
| <b>11.</b> | <b>СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА АУТОБУС У ПОКРЕТУ И ИЗБОР ОДГОВАРАЈУЋЕГ СТЕПЕНА ПРЕНОСА У ОДНОСУ НА ОПТЕРЕЋЕЊЕ АУТОБУСА И СТАЊЕ КОЛОВОЗА, НАГИБА И КРИВИНА.....</b>    | <b>61</b> |
| 11.1       | СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО У МИРОВАЊУ.....                                                                                                                    | 61        |
| 11.2       | СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО У КРЕТАЊУ.....                                                                                                                     | 61        |
| 11.3       | УТИЦАЈ СИЛА НА ПОКРЕТАЊЕ И ЗАУСТАВЉАЊЕ ВОЗИЛА.....                                                                                                            | 62        |
| 11.4       | УТИЦАЈ ВОЗАЧА НА СТАБИЛНОСТ И ТЕЖИШТЕ ВОЗИЛА У РАЗЛИЧИТИМ УСЛОВИМА ЕКСПЛОАТАЦИЈЕ.....                                                                         | 63        |
| <b>12.</b> | <b>ЗАКОН О РАДНОМ ВРЕМЕНУ ПОСАДЕ ВОЗИЛА У ДРУМСКОМ ПРЕВОЗУ И ТАХОГРАФИМА ЗОРВ (РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА И ОДМОР ВОЗАЧА – АЕТР СПОРАЗУМ).....</b>                    | <b>65</b> |
| 12.1       | ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ ЗАКОНА О РАДНОМ ВРЕМЕНУ ПОСАДЕ ВОЗИЛА У ОДНОСИ НА РАЗЛИЧИТЕ КАТЕГОРИЈЕ ВОЗИЛА.....                                                            | 65        |
| 12.2       | ЗАКОНИ И ПОДЗАКОНСКИ АКТИ У СРБИЈИ КОЈИМА ЈЕ РЕГУЛИСАНО РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА.....                                                                               | 66        |
| 12.2.1     | Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима.....                                                                                    | 66        |
| 12.3       | НАЈЗНАЧАЈНИЈИ ЧЛАНОВИ ЗАКОНА О РАДНОМ ВРЕМЕНУ ПОСАДЕ ВОЗИЛА.....                                                                                              | 67        |
| 12.4       | МЕЂУНАРОДНИ ПРОПИСИ КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА.....                                                                                                 | 67        |
| 12.5       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                                 | 67        |
| <b>13.</b> | <b>ЗАКОН О РАДНОМ ВРЕМЕНУ ПОСАДЕ ВОЗИЛА У ДРУМСКОМ ПРЕВОЗУ И ТАХОГРАФИМА – ВРЕМЕ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ, ОСТАЛО РАДНО ВРЕМЕ И ВРЕМЕ РАСПОЛОЖИВОСТИ.....</b>        | <b>69</b> |
| 13.1       | ОСНОВНИ ПОЗМОВИ КОЈИ СЕ ОДНОСЕ НА РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ.....                                                                               | 69        |
| 13.1.1     | Дневно радно време.....                                                                                                                                       | 69        |
| 13.1.2     | Недељно (седмично) радно време.....                                                                                                                           | 69        |
| 13.1.3     | Ноћни рад.....                                                                                                                                                | 70        |
| 13.2       | ВРЕМЕ УПРАВЉАЊА ВОЗИЛОМ.....                                                                                                                                  | 70        |
| 13.2.1     | Дневно време управљања возилом.....                                                                                                                           | 70        |
| 13.2.2     | Време управљања возилом у току недеље (седмиче).....                                                                                                          | 70        |
| 13.3       | ОСТАЛО РАДНО ВРЕМЕ ВОЗАЧА И ВРЕМЕ РАСПОЛОЖИВОСТИ/ ПРИПРАВНОСТИ.....                                                                                           | 71        |
| 13.4       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                                 | 71        |
| <b>14.</b> | <b>ЗАКОН О РАДНОМ ВРЕМЕНУ ПОСАДЕ ВОЗИЛА У ДРУМСКОМ ПРЕВОЗУ И ТАХОГРАФИМА (ПАУЗЕ И ОДМОР ВОЗАЧА, ИЗУЗЕЦИ ОД ВРЕМЕНА УПРАВЉАЊА И СПЕЦИФИЧНЕ СИТУАЦИЈЕ).....</b> | <b>73</b> |
| 14.1       | ПОЈАМ ПАУЗЕ – ЗНАЧАЈ И КОРИШЋЕЊЕ.....                                                                                                                         | 73        |
| 14.2       | ОДМОР У ТОКУ ДНЕВНОГ РАДА.....                                                                                                                                | 74        |
| 14.3       | ДНЕВНИ ОДМОР ВОЗАЧА.....                                                                                                                                      | 74        |
| 14.4       | НЕДЕЉНИ (СЕДМИЧНИ) ОДМОР ВОЗАЧА.....                                                                                                                          | 75        |
| 14.4.1     | Изузетак код коришћења недељног одмора у међународном ванлинијском превозу путника.....                                                                       | 76        |
| 14.5       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                                 | 76        |
| <b>15.</b> | <b>НАЈЧЕШЋЕ ГРЕШКЕ И ПРЕКРШАЈИ ВОЗАЧА – НЕПОШТОВАЊЕ РАДНОГ ВРЕМЕНА ВОЗАЧА, ПАУЗА, ОДМОРА И ДРУГО.....</b>                                                     | <b>77</b> |
| 15.1       | ОБАВЕЗЕ И ОДГОВОРНОСТИ ПРЕВОЗНИКА СА АСПЕКТА РАДА ВОЗАЧА.....                                                                                                 | 77        |
| 15.2       | ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ УПОТРЕБЕ АНАЛОГНИХ ТАХОГРАФА.....                                                                                                     | 78        |
| 15.3       | ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРИЛИКОМ КОРИШЋЕЊА ДИГИТАЛНИХ ТАХОГРАФА.....                                                                                                   | 79        |
| 15.4       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                                 | 79        |
| <b>16.</b> | <b>АНАЛОГНИ ТАХОГРАФИ И НАЧИН КОРИШЋЕЊА И ОЧИТАВАЊА ТАХОГРАФСКИХ ЛИСТИЋА.....</b>                                                                             | <b>81</b> |
| 16.1       | ПОСТУПАК ПРОВЕРЕ ИСПРАВНОСТИ И ПОПУЊАВАЊА ТАХО ЛИСТИЋА ПРЕ ЊЕГОВОГ КОРИШЋЕЊА.....                                                                             | 81        |
| 16.2       | МОДОВИ РАДА ТАХОГРАФА И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ТАХО ЛИСТИЋА КОД ПРОМЕНЕ ВОЗИЛА.....                                                                                  | 83        |
| 16.3       | РУЧНИ УНОС ПОДАТАКА, ОЧИТАВАЊЕ ЛИСТИЋА И ЕВИДЕНТИРАЊЕ МОГУЋИХ НЕИСПРАВНОСТИ, ОБАВЕЗА НОШЕЊА И ЧУВАЊА ТАХО ЛИСТИЋА.....                                        | 84        |
| 16.3.1     | Поступање у случају неисправности аналогног тахографа.....                                                                                                    | 84        |
| 16.4       | ДЕМОНСТРИРАЊЕ НАЧИНА КОРИШЋЕЊА ЛИСТИЋА НА СИМУЛАТОРУ.....                                                                                                     | 85        |
| 16.5       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                                 | 86        |
| <b>17.</b> | <b>ДИГИТАЛНИ ТАХОГРАФ И НАЧИН КОРИШЋЕЊА ДИГИТАЛНОГ ТАХОГРАФА.....</b>                                                                                         | <b>87</b> |
| 17.1       | КЉУЧНЕ ПЕРФОРМАНСЕ ДИГИТАЛНИХ ТАХОГРАФА, ЊИХОВЕ КОМПОНЕНТЕ И НАЧИН ФУНКЦИОНИСАЊА.....                                                                         | 87        |

|            |                                                                                                                                                                |            |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 17.1.1     | Перформансе дигиталног тахографа .....                                                                                                                         | 87         |
| 17.2       | ВРСТЕ МЕМОРИЈСКИХ КАРТИЦА И НАЧНИ ЊИХОВОГ КОРИШЋЕЊА.....                                                                                                       | 88         |
| 17.2.1     | Картица возача .....                                                                                                                                           | 88         |
| 17.2.2     | Картица превозника .....                                                                                                                                       | 88         |
| 17.2.3     | Картица надзорног органа.....                                                                                                                                  | 89         |
| 17.2.4     | Картица радионице .....                                                                                                                                        | 89         |
| 17.2.5     | Правилно коришћење меморијских картица .....                                                                                                                   | 89         |
| 17.3       | Ручни унос активности у дигитални тахограф.....                                                                                                                | 90         |
| 17.3.1     | Убацавање картице возача и ручни унос .....                                                                                                                    | 90         |
| 17.3.2     | Активности на дигиталном тахографу током управљања возилом.....                                                                                                | 91         |
| 17.4       | Закључак.....                                                                                                                                                  | 91         |
| <b>18.</b> | <b>ШТАМПАЊЕ ИСПИСА И ОЧИТАВАЊЕ ПОДАТАКА СА ДИГИТАЛНОГ ТАХОГРАФА.....</b>                                                                                       | <b>93</b>  |
| 18.1       | Штампање исписа са дигиталног тахографа и картице возача и њихово очитавање .....                                                                              | 93         |
| 18.1.1     | Очитавање података са штампаних исписа .....                                                                                                                   | 94         |
| 18.2       | Неисправности у раду са дигиталним тахографом .....                                                                                                            | 94         |
| 18.3       | Начин поступања у случају неисправности дигиталног тахографа.....                                                                                              | 95         |
| 18.4       | Закључак.....                                                                                                                                                  | 96         |
| <b>19.</b> | <b>ДОКУМЕНТА КОЈА ПРАТЕ ДРУМСКИ ПРЕВОЗ И УСЛОВИ ЗА ПРИСТУП ТРЖИШТУ ПРЕВОЗА ПУТНИКА У НАЦИОНАЛНОМ И МЕЂУНАРОДНОМ ПРЕВОЗУ - ЛИЦЕНЦЕ ЗА ПРЕВОЗ .....</b>          | <b>97</b>  |
| 19.1       | Подела друског транспорта (превоза) путника.....                                                                                                               | 97         |
| 19.2       | Разлике између линијског, посебног линијског и ванлинијског превоза путника и билатералног, мултилатералног и транзитног превоза.....                          | 97         |
| 19.3       | Врсте лиценци за обављање јавног превоза путника и услови за њихово добијање .....                                                                             | 98         |
| 19.3.1     | Услови пословног угледа.....                                                                                                                                   | 99         |
| 19.3.2     | Услови финансијске способности .....                                                                                                                           | 99         |
| 19.3.3     | Услови професионална оспособљеност .....                                                                                                                       | 100        |
| 19.3.4     | Услови возног парка.....                                                                                                                                       | 100        |
| 19.3.5     | Возачи.....                                                                                                                                                    | 100        |
| 19.3.6     | Стварно и стабилно седиште.....                                                                                                                                | 100        |
| 19.3.7     | Престанак важења лиценце .....                                                                                                                                 | 100        |
| 19.3.8     | Остале врсте јавног превоза путника у друском саобраћају.....                                                                                                  | 101        |
| 19.4       | Закључак.....                                                                                                                                                  | 102        |
| <b>20.</b> | <b>УГОВОРИ О ПРЕВОЗУ ПУТНИКА И CVR КОНВЕНЦИЈА, ПРЕВОЗНИ ДОКУМЕНТИ ЗА ПУТНИКЕ И ПРТЉАГ, ОДГОВОРНОСТ ПРЕВОЗНИКА - УРЕДБА ЕУ О ПРАВИМА ПУТНИКА 181/2011. ....</b> | <b>103</b> |
| 20.1       | УГОВОРИ О ПРЕВОЗУ ПУТНИКА – ПРОПИСИ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ .....                                                                                                     | 103        |
| 20.2       | ЕЛЕМЕНТИ КОЈЕ МОРА ДА САДРЖИ ВОЗНА КАРТА.....                                                                                                                  | 103        |
| 20.3       | ПРАВА И ОБАВЕЗЕ ПУТНИКА И ПРЕВОЗНИКА.....                                                                                                                      | 104        |
| 20.4       | РАЗЛИКА ИЗМЕЂУ CVR – КОНВЕНЦИЈА О УГОВОРУ О МЕЂУНАРОДНОМ ДРУСКОМ ПРЕВОЗУ ПУТНИКА И ПРТЉАГА И УРЕДБЕ О ПРАВИМА ПУТНИКА ЕУ 181/2011 .....                        | 105        |
| 20.4.1     | Форма уговора о превозу путника по CVR конвенцији.....                                                                                                         | 105        |
| 20.4.2     | Одговорност превозника по CVR конвенцији .....                                                                                                                 | 106        |
| 20.4.3     | Уредба о правима путника у ЕУ (Регулатива 181/2011) .....                                                                                                      | 106        |
| 20.4.4     | Резиме обавеза по Уредби о правима путника ЕУ 181/2011.....                                                                                                    | 107        |
| 20.5       | Закључак.....                                                                                                                                                  | 108        |
| <b>21.</b> | <b>ДОКУМЕНТАЦИЈА ПОТРЕБНА ЗА ОБАВЉАЊЕ ПРЕВОЗА У МЕЂУМЕСНОМ, ГРАДСКОМ И ПРИГРАДСКОМ ПРЕВОЗУ И ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА.....</b>                                           | <b>109</b> |
| 21.1       | Документација, односно исправе за аутобус који обавља међумесни јавни превоз путника.....                                                                      | 109        |
| 21.2       | Документа, односно исправе за возача који обавља међумесни јавни превоз путника .....                                                                          | 111        |
| 21.3       | Документа потребна за обављање јавног линијског, посебног линијског и ванлинијског превоз путника у домаћем саобраћају .....                                   | 111        |
| 21.3.1     | Документација за међумесни (линијски) превоз путника.....                                                                                                      | 111        |
| 21.3.2     | Документација за посебан линијски превоз.....                                                                                                                  | 113        |
| 21.3.3     | Документација за ванлинијски превоз.....                                                                                                                       | 113        |
| 21.4       | Документација за организовани превоз деце .....                                                                                                                | 114        |
| 21.5       | Закључак.....                                                                                                                                                  | 114        |
| <b>22.</b> | <b>ДОКУМЕНТАЦИЈА ПОТРЕБНА ЗА ОБАВЉАЊЕ МЕЂУНАРОДНОГ ЛИНИЈСКОГ И ВАНЛИНИЈСКОГ ПРЕВОЗА И ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА .....</b>                                                 | <b>115</b> |
| 22.1       | Документација, односно исправе за возило које обавља међународни јавни превоз путника.....                                                                     | 115        |
| 22.2       | Документација или исправе за возача који обавља међународни јавни превоз путника .....                                                                         | 116        |
| 22.3       | Документа неопходна за обављање међународног јавног линијског превоз путника .....                                                                             | 116        |
| 22.4       | Документа неопходна за обављање међународног ванлинијског превоза путника .....                                                                                | 117        |
| <b>23.</b> | <b>ПРЕВОЗ ПОСЕБНИХ КАТЕГОРИЈА ПУТНИКА (ЛИЦА СА ПОСЕБНИМ ПОТРЕБАМА И ДЕЦА) .....</b>                                                                            | <b>119</b> |
| 23.1       | ПОСЕБНЕ КАТЕГОРИЈЕ ПУТНИКА .....                                                                                                                               | 119        |
| 23.2       | Поступање возача према путницима са посебним потребама у току уласка и изласка из возила .....                                                                 | 119        |
| 23.3       | Поступци возача приликом превозења деце .....                                                                                                                  | 120        |
| 23.4       | Закључак.....                                                                                                                                                  | 121        |
| <b>24.</b> | <b>ОБАВЕЗНА И БЕЗБЕДНОСНА ОПРЕМА У ВОЗИЛИМА ЗА ПРЕВОЗ ЛИЦА – ОБАВЕЗНА ОПРЕМА АУТОБУСА, СИГУРНОСНИ ПОЈАС, САВРЕМЕНИ БЕЗБЕДНОСНИ СИСТЕМИ.....</b>                | <b>123</b> |



|        |                                                                                                                                                            |            |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 24.1   | ОБАВЕЗНА ОПРЕМА ЗА АУТОБУС.....                                                                                                                            | 123        |
| 24.1.1 | Резервни точак.....                                                                                                                                        | 123        |
| 24.1.2 | Противпожарни апарат (ПП апарат).....                                                                                                                      | 123        |
| 24.1.3 | Сигурносни троугао.....                                                                                                                                    | 124        |
| 24.1.4 | Опрема за пружање прве помоћи.....                                                                                                                         | 124        |
| 24.1.5 | Клинести подметачи, светлоодбојни прслук и допунска опрема у аутобусима .....                                                                              | 124        |
| 24.2   | ОБАВЕЗНА ЗИМСКА ОПРЕМА ЗА АУТОБУС.....                                                                                                                     | 125        |
| 24.3   | НОВИ СИСТЕМИ БЕЗБЕДНОСТИ И УРЕЂАЈИ У ВОЗИЛИМА КОЈИ АСИСТИРАЈУ ВОЗАЧУ .....                                                                                 | 125        |
| 24.3.1 | Сигуносни појас.....                                                                                                                                       | 125        |
| 24.3.2 | ABS (Anti Blocking Breaking System) – Систем против блокирања точкова при кочењу.....                                                                      | 125        |
| 24.3.3 | ESP/ESC (Electronic Stability Programme / Control) – Електронска контрола стабилности возила.....                                                          | 126        |
| 24.3.4 | Alcohol Interlock Installation (блокада покретања мотора код алкохолисаног возача) .....                                                                   | 127        |
| 24.3.5 | Уређај за детекцију умора и поспаности возача .....                                                                                                        | 127        |
| 24.3.6 | Сензори за детекцију осталих категорија учесника у саобраћају.....                                                                                         | 127        |
| 25.    | <b>СТАТИСТИКА И ПОСЛЕДИЦЕ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА УЧЕШЋЕМ АУТОБУСА (ЉУДСКЕ, МАТЕРИЈАЛНЕ, ФИНАНСИЈСКЕ, ЕКОЛОШКЕ И СОЦИЈАЛНЕ).....</b>                       | <b>129</b> |
| 25.1   | ПОЈАМ САОБРАЋАЈНЕ НЕЗГОДЕ.....                                                                                                                             | 129        |
| 25.2   | ДОМИНАНТНИ УТИЦАЈНИ ФАКТОРИ НА НАСТАНАК САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА СА НАСТРАДАЛИМ ЛИЦИМА У КОЈИМА СУ УЧЕСТВОВАЛИ АУТОБУСИ .....                                  | 129        |
| 25.2.1 | Настрадала лица у саобраћајним незгодама са учешћем аутобуса .....                                                                                         | 129        |
| 25.3   | НАЈТЕЖЕ ПОСЛЕДИЦЕ САОБРАЋАЈНИХ НЕЗГОДА .....                                                                                                               | 131        |
| 25.4   | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                              | 132        |
| 26.    | <b>ИНФОРМАЦИЈЕ О КРИМИНАЛУ И МИГРАЦИЈАМА, УМЕШАНОСТИ ВОЗАЧА И ПОСЛЕДИЦЕ, ПРЕВЕНТИВНЕ И КОРЕКТИВНЕ МЕРЕ .....</b>                                           | <b>133</b> |
| 26.1   | ПОЈАМ КРИМИНАЛА У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ .....                                                                                                                | 133        |
| 26.2   | НАЈЧЕШЋИ ОБЛИЦИ И НАЧИНИ ИЗВРШЕЊА КРИМИНАЛНИХ РАДЊИ .....                                                                                                  | 133        |
| 26.2.1 | Крађа .....                                                                                                                                                | 134        |
| 26.2.2 | Кријумчарење .....                                                                                                                                         | 134        |
| 26.3   | ЗАКОНСКЕ КАЗНЕ ЗА ДЕЛА КРАЂЕ И КРИЈУМЧАРЕЊА .....                                                                                                          | 135        |
| 26.4   | НЕГАТИВАН УТИЦАЈ КРИМИНАЛА НА ДРУМСКИ ТРАНСПОРТ.....                                                                                                       | 135        |
| 27.    | <b>ПРИНЦИПИ ЕРГОНОМИЈЕ, ПОКРЕТИ И ПОЛОЖАЈИ ВОЗАЧА КОЈИ ПРЕДСТАВЉАЈУ РИЗИК У ТОКУ ВОЖЊЕ.....</b>                                                            | <b>137</b> |
| 27.1   | ПОЈАМ, ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ И ЕЛЕМЕНТИ ЕРГОНОМИЈЕ.....                                                                                                         | 137        |
| 27.2   | УТИЦАЈ НЕЕРГОНОМСКИ ПОДЕШЕНОГ РАДНОГ МЕСТА ВОЗАЧА НА НАСТАНАК ПОКРЕТА И ПОЛОЖАЈА ВОЗАЧА КОЈИ ПРЕДСТАВЉАЈУ РИЗИК У ТОКУ ВОЖЊЕ .....                         | 138        |
| 27.3   | НАЧИН ПРАВИЛНОГ ПОДЕШАВАЊА РАДНОГ МЕСТА ВОЗАЧА АУТОБУСА ЊЕГОВИМ АНТРОПОМЕТРИЈСКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА .....                                                   | 139        |
| 27.3.1 | Правилан улазак и излазак из возила .....                                                                                                                  | 139        |
| 27.3.2 | Правилно седање за точак управљача и подешавање точка управљача .....                                                                                      | 139        |
| 27.3.3 | Прилагођавање седишта и наслона за главу .....                                                                                                             | 140        |
| 27.3.4 | Правилно подешавање возачких огледала.....                                                                                                                 | 140        |
| 27.3.5 | Везивање сигурносног појаса .....                                                                                                                          | 141        |
| 27.3.6 | Стварање оптималне микроклиме у кабини возила .....                                                                                                        | 142        |
| 28.    | <b>ФИЗИЧКА СПРЕМНОСТ И ВЕЖБЕ КОЈЕ УТИЧУ НА ПСИХО-ФИЗИЧКО СТАЊЕ ВОЗАЧА И ПРЕВЕНТИВНО ДЕЛОВАЊЕ НА СМАЊЕЊЕ МОГУЋНОСТИ ПОЈАВЕ ПРОФЕСИОНАЛНИХ ОБОЉЕЊА .....</b> | <b>143</b> |
| 28.1   | УТИЦАЈ ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ НА ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ВОЗАЧА И МОГУЋА ОБОЉЕЊА УСЛЕД ФИЗИЧКЕ НЕАКТИВНОСТИ .....                                                    | 143        |
| 28.1.1 | Утицај физичке активности на здравствено стање возача.....                                                                                                 | 143        |
| 28.1.2 | Обољења професионалних возача .....                                                                                                                        | 144        |
| 28.2   | ФИЗИЧКЕ АКТИВНОСТИ КОЈЕ ПОЗИТИВНО УТИЧУ НА ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ВОЗАЧА .....                                                                                  | 145        |
| 28.2.1 | Вежбе које позитивно утичу на стање возача .....                                                                                                           | 145        |
| 28.3   | ПРЕВЕНТИВНЕ МЕРЕ КОЈЕ ОМОГУЋУЈУ СМАЊЕЊЕ ПРОФЕСИОНАЛНИХ ОБОЉЕЊА ВОЗАЧА .....                                                                                | 146        |
| 28.4   | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                              | 146        |
| 29.    | <b>ЗНАЧАЈ ОСНОВНОГ ЦИКЛУСА РАД-ОДМОР И СИМПТОМИ, УЗРОЦИ И ПОСЛЕДИЦЕ УМОРА И СТРЕСА.....</b>                                                                | <b>147</b> |
| 29.1   | ЗНАЧАЈ ОСНОВНОГ ЦИКЛУСА РАД-ОДМОР .....                                                                                                                    | 147        |
| 29.1.1 | Циркадијални ритам .....                                                                                                                                   | 147        |
| 29.1.2 | Недостатак сна .....                                                                                                                                       | 148        |
| 29.2   | СИМПТОМИ, УЗРОЦИ И ПОСЛЕДИЦЕ УМОРА .....                                                                                                                   | 149        |
| 29.2.1 | Утицај умора на настанак саобраћајних незгода .....                                                                                                        | 149        |
| 29.2.2 | Микроспавање.....                                                                                                                                          | 150        |
| 29.2.3 | Елементи за самопроцену умора .....                                                                                                                        | 150        |
| 29.2.4 | Превенција вожње у стању умора и поспаности.....                                                                                                           | 150        |
| 29.3   | СИМПТОМИ, УЗРОЦИ И ПОСЛЕДИЦЕ СТРЕСА .....                                                                                                                  | 151        |
| 29.3.1 | Ситуације у саобраћају које доводе до фрустрације и стреса.....                                                                                            | 151        |
| 29.3.2 | Технике за контролу стреса.....                                                                                                                            | 152        |
| 30.    | <b>ПРИНЦИП ЗДРАВЕ И УРАВНОТЕЖЕНЕ ИСХРАНЕ И УТИЦАЈ АЛКОХОЛА И ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ НА СПОСОБНОСТ ЗА УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ.....</b>                           | <b>155</b> |
| 30.1   | ЗНАЧАЈ ЗДРАВЕ И УРАВНОТЕЖЕНЕ ИСХРАНЕ ЗА ПСИХОФИЗИЧКО И ЗДРАВСТВЕНО СТАЊЕ ВОЗАЧА .....                                                                      | 155        |
| 30.2   | УТИЦАЈ АЛКОХОЛА НА СПОСОБНОСТИ ЗА УПРАВЉЕЊЕ ВОЗИЛОМ .....                                                                                                  | 158        |
| 30.2.1 | Поремећаји у понашању возача под утицајем алкохола .....                                                                                                   | 158        |
| 30.3   | УТИЦАЈ ПСИХОАКТИВНИХ СУПСТАНЦИ НА СПОСОБНОСТИ ВОЗАЧА ЗА УПРАВЉАЊЕ ВОЗИЛОМ.....                                                                             | 160        |
| 30.3.1 | Утицај психоактивних супстанци на способности и понашање возача .....                                                                                      | 160        |

|            |                                                                                                                                                |            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| 30.3.2     | Грешке које возачи праве под утицајем психоактивних супстанци .....                                                                            | 161        |
| <b>31.</b> | <b>ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА .....</b>                                                                                           | <b>163</b> |
| 31.1       | ПОДЕЛЕ ВАНРЕДНИХ СИТУАЦИЈА.....                                                                                                                | 163        |
| 31.2       | ВАНРЕДНЕ СИТУАЦИЈЕ У ДРУМСКОМ ТРАНСПОРТУ И УЗРОЦИ ЊИХОВОГ НАСТАНКА .....                                                                       | 164        |
| 31.3       | РИЗИЦИ КОЈИ МОГУ УТИЦАТИ НА НАСТАНАК ВАНРЕДНИХ СИТУАЦИЈА ПРИЛИКОМ ТРАНСПОРТА ПУТНИКА И ПОСТУПАЊЕ ВОЗАЧА АУТОБУСА У САОБРАЋАЈНИМ НЕЗГОДАМА..... | 165        |
| 31.3.1     | Ризици који могу утицати на настанак ванредних ситуација приликом транспорта путника.....                                                      | 165        |
| 31.3.2     | Поступање возача аутобуса у саобраћајним незгодама .....                                                                                       | 166        |
| 31.4       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                  | 167        |
| <b>32.</b> | <b>ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА И ЊЕГОВ УТИЦАЈ НА ПОСЛОВНИ УГЛЕД ПРЕВОЗНИКА – КОДЕКС ПОНАШАЊА, ПОЗИТИВНИ И НЕГАТИВНИ ПРИМЕРИ .....</b>                      | <b>169</b> |
| 32.1       | Појам "кодекс понашања", СВРХА И ОБЛАСТ ПРИМЕНЕ У ТРАНСПОРТНИМ ОРГАНИЗАЦИЈАМА .....                                                            | 169        |
| 32.1.1     | Појам „кодекс понашања“ .....                                                                                                                  | 169        |
| 32.2       | ОБАВЕЗЕ ВОЗАЧА ПРОПИСАНЕ ПОСЛОВНИМ КОДЕКСОМ ПРЕВОЗНИКА И ЊЕГОВ УТИЦАЈ НА ПОСЛОВНИ УГЛЕД.....                                                   | 170        |
| 32.2.1     | Обавезе возача прописане пословним кодексом превозника.....                                                                                    | 170        |
| 32.2.2     | Утицај возача на пословни углед превозника.....                                                                                                | 170        |
| 32.3       | ПОСЛЕДИЦЕ ПОЗИТИВНОГ И НЕГАТИВНОГ ПОНАШАЊА ВОЗАЧА ПРЕМА ПУТНИЦИМА НА ПРИМЕРИМА .....                                                           | 171        |
| 32.4       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                  | 171        |
| <b>33.</b> | <b>АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА АУТОБУСА У МЕЂУНАРОДНОМ ПРЕВОЗУ ПУТНИКА И ОБАВЕЗЕ НА ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗИМА .....</b>                                        | <b>173</b> |
| 33.1       | Овлашћења полицијских службеника приликом провере лица и возила на граничним прелазима Републике Србије .....                                  | 173        |
| 33.2       | ВРСТЕ ГРАНИЧНИХ ПРОВЕРА И СВРХА ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ .....                                                                                           | 173        |
| 33.3       | Дужности возача приликом вршења граничне провере аутобуског превоза.....                                                                       | 174        |
| 33.3.1     | Граничне провере - препоруке за возача .....                                                                                                   | 175        |
| 33.4       | Услови за улазак путника у ЕУ (Шенген зону) и примена ETIAS и ЕЕС контролних система . .....                                                   | 175        |
| 33.4.1     | Унапређење граничне контроле у ЕУ .....                                                                                                        | 176        |
| 33.4.2     | ЕТИАС систем ЕУ .....                                                                                                                          | 176        |
| 33.4.3     | ЕЕС систем ЕУ.....                                                                                                                             | 177        |
| 33.5       | ЗАКЉУЧАК.....                                                                                                                                  | 178        |



## 1. Сертификат о стручној компетентности („СРС“)

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Објасне значење појма почетни и периодични „СРС“ сертификат професионалних возача.
2. Објасне услове које возач мора да испуни како би стекао почетни, односно периодични „СРС“.

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 и унапређење знања и вештина возача.

Почетна обука и стицање почетног СРС-а има за циљ оспособљавање професионалног возача тако да успешно одговори на све изазове у транспорту, а периодична обука, тј. периодични СРС има за циљ да одржава почетне компетенције и да их током наредног периода усавршава у складу са напретком саобраћаја и транспорта.

Правни акти који регулишу овај сегмент су:

- Закон о безбедности саобраћаја („Сл. гласник РС“, бр. 23/2019),
- Правилник о условима и начин стицања сертификата о стручној компетентности и квалификационе картице возача („Сл. Гл. 102/18),
- Правилник о условима које мора да испуњава правно лице које врши професионално оспособљавање возача („Сл. Гл. 102/18).

### 1.1 Значење појма почетни и периодични „СРС“ сертификат 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 картицу 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.

Сертификат о стручној компетентности представља документ којим се потврђује квалификација професионалног возача.

#### 1.1.1 Појам почетног и периодичног СРС

Постоје четири врсте сертификата, и то:

1. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за превоз терета – **почетни СРС сертификат за превоз терета**;
2. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за превоз путника – **почетни СРС сертификат за превоз путника**;
3. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична обука за превоз терета – **периодични СРС за превоз терета**;
4. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична обука за превоз путника – **периодични СРС за превоз путника**;

Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује:

- **Почетни СРС** за превоз терета, односно превоз путника, **нема рок важења**, а возач који је стекао почетни СРС, подноси захтев Агенцији за безбедност саобраћаја за издавање картице.
- **Периодични СРС** издаје Агенција за безбедност саобраћаја са **роком важења од 5 година**.



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 пет година** и
- професионални возач има обавезу да је **поседује** сваки пут када управља теретним возилом или аутобусом.

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.

## **1.2 Услови за стицање почетног односно периодичног СРС**

Возач моторног возила, односно скупа возила категорије Ц, Ц1, Д, Д1, ЦЕ, Ц1Е, ДЕ или Д1Е, коме је управљање возилом основно занимање, када управља возилом односно скупом возила за обављање послова професионалног возача мора имати:

- стечену почетну квалификацију - **почетни СРС сертификат**,
- периодичну обуку - **периодични СРС**,

### **1.2.1 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 категорије Ц, Ц1, Д, Д1, ЦЕ, Ц1Е, ДЕ или Д1Е стекао сертификат на основу:

- **стечених права** - поседовање возачке дозволе одговарајуће категорије и/или 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 Ц, Ц1, Д, Д1, ЦЕ, Ц1Е, ДЕ или Д1Е категорије или која су стекла возачку дозволу за неку од наведених категорија пре 29.12.2019. године.
- **поседовањем 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 **СРС сертификат**.

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.

### **1.2.2 Обука за стицање почетног СРС сертификата**

Особе које желе да постану професионални возачи након 29. децембра 2019. године, да би добили почетни сертификат о стручној оспособљености морају да похађају почетну (обавезну) обуку.

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 најмање 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 CPC на основу основне убрзане обуке,
- **допунску обуку у трајању од 14 наставних часова** – похађа возач који није положио стручни испит за стицање почетног CPC у року од годину дана од дана издавања потврде о завршеној обуци за стицање почетног CPC.

Додатну обуку за стицање почетно CPC мора да похађа возач који је претходно стекао почетни CPC за превоз терета, а жели да обавља и превоз путника или обрнуто.

Након завршетка обавезне обуке, Центар који је реализовао обуку издаје возачу Потврду о завршеној обавезној обуци за стицање почетног CPC.

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 обухватају 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.

Кандидат мора положити стручни испит у року од годину дана, од дана издавања потврде о завршеној обуци за стицање почетног CPC.

Возачима који положе стручни испит или су на основу стеченог права стекли прописани услов, издаје се сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација (почетни CPC).

Постоје две врсте сертификата којим се потврђује почетна обука:

- Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за **превоз терета**;
- Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује почетна квалификација за **превоз путника**.



Слика 1. Почетни CPC за превоз терета и превоз путника

### 1.2.3 Услови за стицање периодичног CPC сертификат

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 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, АБС може омогућити професионалном возачу да похађа и више од 2 семинара у току једне календарске године, ако имају различите програме и планове рада.

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 СРС.

Након стицања сертификата о периодичној обуци, возач подноси захтев Агенцији за безбедност саобраћаја за издавање периодичног СРС.

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**.
2. Сертификат о стручној компетентности којим се потврђује периодична обука за **превоз путника**.



Слика 2. Периодични СРС за превоз терета и путника

#### 1.2.4 Квалификациона картица возача

Након што је стекао почетни СРС, 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 и енглеском језику.



Слика 3. Лице и наличје квалификационе картице возача

На захтев возача, надлежни органи издају возачу квалификациону картицу возача и уписују међународни код „95“ у возачку дозволу на основу почетног или периодичног СРС. И картица и међународни код „95“ имају рок важења 5 година. Током управљања возилом возач мора код себе имати квалификациону картицу или међународни код „95“ уписан у возачку дозволу.

### 1.3 Закључак

Након стицања почетног СРС сертификата, обавеза сваког возача је да похађа периодичну обуку, која се одржава на семинарима унапређења знања. Системски приступ има за циљ да изједначи обуку свих возача на нивоу националног транспорта који мора бити усаглашен са европским директивама.

## 2. Обртни момент и снага мотора СУС – код различитих врста возила за превоз путника

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Наведу поделу возила за превоз путника према њиховим кључним перформансама
2. Објасне појам снаге и обртног момента.
3. Објасне однос снаге и обртног момента мотора.
4. Анализирају и оптимизују употребу система преноса у односу на број обртаја мотора у различитим условима експлоатације.

### 2.1 Подела возила за превоз путника према њиховим кључним перформансама

Према важећим прописима, возила за превоз путника (класа М) можемо поделити на следеће врсте:

1. Врста М1 - путничко возило јесте возило врсте М које има највише девет места за седење укључујући и седиште за возача, без места за стајање.
2. Врста М2 - јесте возило врсте М са више од девет места за седење укључујући и седиште за возача чија највећа дозвољена маса не прелази 5t и која могу имати места за стајање.
3. Врста М3 - јесте возило врсте М са више од девет места за седење укључујући и седиште за возача чија највећа дозвољена маса прелази 5t и која могу имати места за стајање.

Возила врсте М2 и М3 (аутобуси) разврставају се у следеће класе:

- возило које је предвиђено за више од 22 путника, не укључујући возача и то по класама:
  1. Класа I - јесте возило конструисано са простором намењеним за путнике који стоје, дозвољавајући несметано кретање путника.
  2. Класа II - јесте возило конструисано углавном за путнике који седе, и пројектовано за превоз путника који стоје у пролазу, односно у простору који није већи од простора намењеног за два удвојена места за седење.
  3. Класа III - јесте возило које има искључиво места за седење.
- возило које је предвиђено за највише 22 путника, не укључујући возача:
  1. Класа А - јесте возило које је намењено за превоз путника који седе, односно који стоје.
  2. Класа Б - јесте возило које није намењено за превоз путника који стоје и које нема додатке за путнике који стоје.

Аутобуси који укључују две или више неодвојивих али јасно дефинисаних јединица се сматрају као једно возило.

### 2.2 Појам снаге и обртног момента

Рука која отвара теглу, ноге бициклисте које okreћу педале, шака мајстора у којој је окасто/виљушкасти кључ – све су то примери обртног момента које виђамо скоро сваки дан. Па и отварање класичне кваке на вратима није ништа друго до генерисање обртног момента на осовину браве која преносним механизмом повлачи језичак кваке и омогућава отварање врата. Свака сила која изазива окретање, тј. ротацију тела око непомичне осе (слика 4) у суштини генерише обртни момент, који дефинишемо као производ силе и најкраћег, управног (под углом од 90°), растојања од ње до осе ротације, жаргонски речено - крака силе:

$$M = F \cdot r \quad (1)$$

**Обртни момент** је векторска величина, окарактерисана интензитетом, правцем и смером. Јединица за обртни момент је (Nm) – Њутнметар, производ јединица за силу и дужину, (N) и (m).



На кратко се подсећамо Исака Њутна који каже да је „сила једнака производу масе и убрзања“, па је тежина у њутнима у суштини маса пута убрзање земљине теже,  $9.81\text{m/s}^2$  (приближно броју 10). Из тог разлога се сила о којој говоримо апроксимира килограмима уместо у њутнима ( $10\text{Nm}$  се апроксимира са  $1\text{kg}$ ), па је чест синоним „кило“ кључ уместо момент кључ, а што је правилан назив кључа.

Вратимо се пракси и најчешћој активности колега механичара када врше затезање вијака. Ако је потребно завртањ точка затегнути на  $10$  „кила“ - приближно  $100\text{Nm}$ , на полуку кључа дугог пола метра ( $0,5\text{m}$ ) потребно је применити силу од  $200\text{N}$  и задатак је извршен.

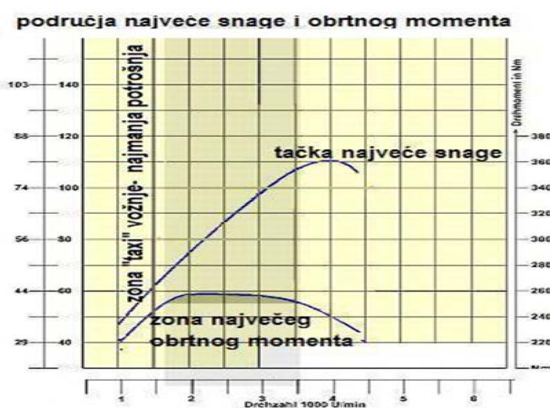
Да кренемо контра смером: ако неки мотор СУС може да развије максималних  $500\text{Nm}$  обртног момента, колику силу, или колику масу треба да има човек да би га зауставио или блокирао на ременици радилице полугом дугом  $1\text{m}$ ? Одговор је: приближно  $50\text{kg}$  масе да стане на крај полуге дуге  $1\text{m}$  и и да гура ременицу у супротном смеру у односу на смер њене ротације и мотор СУС је заустављен! Особа масе  $50\text{kg}$  има тежину – силу – од скоро  $500\text{N}$  која на краку полуге од  $1\text{m}$  може да генерише обртни момент од  $500\text{Nm}$  гурајући ременицу у супротном смеру у односу од на смер њеног окретања, а ременице колико је моћан и мотор СУС (види Слику бр 4). Делује невероватно, зар не, поготову када из искуства знамо како аутомобил покретан мотором од  $500\text{Nm}$  „гулва“ асфалт. При томе не треба заборавити мењач који мултиплицира обртни момент на точку; дакле лагани човек лако зауставља мотор, што никако не значи да може да заустави возило!



Слика 4. Илустрација обртног момента<sup>1</sup>

Код мотора са унутрашњим сагоревањем, без обзира да ли је реч о 2 или 4 такта, бензину или дизелу као погонском гориву, обртни момент почиње да расте са порастом броја обртаја, достиже свој максимум на одређеном броју обртаја, ту се неко време задржава или не – зависи од типа и конструкције мотора – и почиње да опада.

За разлику од обртног момента, снага са обртајима значајно дуже расте, по правилу има максималну вредност у близини максималног броја обртаја након чега почиње да пада. Подсећамо да снагу мотора дефинишемо као производ обртног момента и броја обртаја мотора ( $P=M \cdot n$ ), па је стога јасно да ће од два мотора истих максималних снага мотор са већим максималним обртним моментом једну те исту снагу развијати на нижим обртајима. Можда је прилика да разбијемо једну заблуду која се везује за америчке трговце аутомобилима. Као продајни алат користили су максиму: „снага продаје, а обртни момент побеђује“, мисливши при томе да им је лакше да продају ауто са више „коња“, али да ће у трци победити онај са већим бројем обртаја.



Слика 5. Дијаграм снаге и обртног момента у вези потрошње горива

<sup>1</sup>[www.jtan.com](http://www.jtan.com), 15.09.2019.

Да ли се слажемо са овим или не? Од два возила истих/приближних маса, а различитих максималних снага, који ће бити бржи? Увек онај са више "коња" – снага нам говори колико брзо ће неко возило бити, док нам обртни момент говори када ће то бити.

Код бензинских мотора који се користе у ауто-спорту готово никада нећете чути питање у вези обртног момента – такмичари траже искључиво снагу, јер знају да ће бити брзи. Супротно томе, у комерцијалној употреби доминантна је употреба дизел мотора јер камионима и аутобусима императив је вучна сила а не брзина. Много значајнији податак је максимални обртни момент и у ком дијапазону броја обртаја се постиже. Он говори колика је „потезна“, вучна моћ нашег аутобуса, колико лако ће стартовати када је пун путника и пртљага - и на којим обртајима ће бити најекономичнији. Возни парк може имати аутобусе истих или приближних снага, али различитих максималних обртних момената. За транспортне задатке који се претежно обављају равним деоницама пута, на пр. Београд – Беч, биће нам сврсисходан аутобус чији мотор СУС развија нижи максимални обртни момент. Међутим, за брдовито – планинске деонице, са честим променама режима вожње куд и камо употребљивији ће бити аутобус чији мотор СУС развија већи максимални обртни момент јер ће возач са мање напора и нижом потрошњом горива реализовати транспортни задатак. Наиме, колики год је максимални обртни момент и у ком год дијапазону обртаја да се реализује, максимална снага ће бити остваривана врло близу максималног броја обртаја, када ће и потрошња бити највећа.

### **2.3 Однос снаге и обртног момента мотора**

Кретање возила почиње када вучна сила надвлада суму сила отпора које делују на погонски точак. Од масе возила која дефинише силу тежине, преко сила отпора котрљања, силе коју генерише успон, и многих других, све до силе отпора ваздуха.

Анализирањем суме свих сила отпора пропрачунава се неопходна вучна сила, како би се одредила снага која ће бити потребна. Снага коју мотор возила развија, као производ обртног момента и броја обртаја, преноси се на погонске точкове, уз одређене губитке који прате сваки пренос енергије.

Право питање је да ли је исти случај са обртним моментом, да ли се и он на исти начин као снага преноси до погонских точкова? Одговор је не, јер трансформацију обртног момента на путу од мотора до погонских точкова врши мењач. Може се закључити да два мотора истих максималних снага, а различитих максималних обртних момената, погонским точковима дају исту снагу, те стога имају и врло приближну максималну брзину!

Када је реч о комерцијалним возилима, комплексност посла и задаци који се постављају пред возача и возило, детерминисали су дизел као доминантно погонско гориво. До експлозије горивне смеше у дизел мотору долази самозапаљењем као последицом високог притиска у комори за сагоревање.

Генератор притиска је велики степен сабијања, а да би се овако висок степен сабијања постигао неопходно је да дизел мотор има велики ход клипа од "спољне мртве тачке (СМТ)" до "унутрашње мртве тачке (УМТ)", тј. радне запремине цилиндра. Очигледно је да је због тога „офсет“, дистанца између осе мале песнице клипњаче када је клип у СМТ и осе велике песнице клипњаче када је клип у УМТ, односно ход клипа увећан за дужину саме радилице клипњаче у ствари крак силе који је генерисан након експлозије у цилиндру мотора и оствареног притиска на чело клипа. Због наведеног, дизел мотори по правилу имају већи обртни момент од Otto (бензинског) мотора адекватне запремине.



**Слика 6.** Анимација рада мотора СУС погоњеног дизел горивом



И што је такође веома важно, развијају га на ниском броју обртаја. Управо тај дијапазон, од броја обртаја на коме је остварен максимални или приближно максимални обртни момент па до броја обртаја на коме се постиже максимална снага, називамо еластично подручје броја обртаја мотора. У том подручју броја обртаја мотор најлакше реагује на краткотрајна преоптерећења, каква су потребна приликом претицања, наглог савлађивање јаког успона и сл.

Аналитичари трендова у ауто индустрији у овим чињеницама налазе разлог за масовну употребу возила покретаних дизел и турбо-дизел моторима, код којих се максимални обртни момент развија на ниским обртајима, што корисницима дозвољава комфорнију вожњу са рејим променама степена преноса у односу на возила покретана бензинским моторима сличних карактеристика, када су у градској вожњи по правилу десна шака на ручици мењача, а лево стопало изнад педале спојнице.

## **2.4 Употреба система преноса у односу на број обртаја мотора у различитим условима експлоатације**

Основни генератор снаге мотора је темпо размене гориве смеше у такту усисавања, експанзије приликом сагоревања, а у односу на елиминацију продуката сагоревања у такту издувавања. Притиском на педалу акцелератора проток горива се повећава, радни тактови су све чешћи, сила која „напада“ чело клипа све већа - а са њом и обртни момент и снага!

Како посматрани дизел мотор обртни момент „има“ већ после ангажовања спојнице, „пуштања квачила“, вучна сила је велика и бројеви обртаја брзо расту. Из праксе је познато да то омогућава преносни однос мењача и укупне трансмисије, и да је потребно мењати степен преноса у смеру на више – вршити трансформацију параметара снаге. У процесу убрзавања, савладавањем отпора иде се ка вишим степенима преноса који омогућавају тиху, глатку, умерену и економичну вожњу.

Ако се за пример узме возач возила из претходне приче, и постави се на бицикл са 30 степени преноса и задатком да савлада читаву Авалу – и узбрдо и низбрдо – поставља се питање: На ком делу пута ће му бити потребан мењач, тј. трансформација обртног момента? Одговор је: само узбрдо, а ево и појашњења. Бициклиста има снаге колико има. Како се авалска узбрдица буде повећавала, ангажовање за окретањем „лакших“ степена преноса, а повећањем каденце (броја обртаја педалама) успеће да максимално искористи своју снагу и да савлада успон. Од врха низбрдо отпора неће бити па ће се врло вероватно наћи у ситуацији да okreће педале максималним бројем обртаја који може да генерише, али то неће имати утицаја на кретање – бицикл ће бити бржи искључиво због масе и пада терена, него што он може да „дода“ погона.

Потпуна аналогија влада и код моторних возила. Што су већи отпори пред нама тражићемо комбинацију степена преноса и параметара снаге - обртног момента и броја обртаја, који могу да их савладају. Пун аутобус на великом успону тражиће први, „најкраћи“ степен преноса, док је неоптерећен из мировања сврсисходније покренути ангажовањем вишег, на пр. 2. степена преноса. Приликом кретања низбрдо, због велике масе аутобуса, компонента силе Земљине теже делује као пропулзивна сила која аутобус убрзава. Због тог кретање низбрдо у неутралном положају ручице мењача не да није препоручљиво већ је еклатантни пример небезбедног управљања возилом. Професионални возач мора контролисати брзину возила на деоницама пута са падом тако што ће вршити адекватну припрему и изабрати одговарајући степен преноса, комбиновати коришћење уређаја за успоравање и заустављање и са потпуном посвећеношћу циљу, путнике безбедно довести до одредишта.

Осим очигледног контролисања параметара снаге и обртног момента педалом гаса, у пракси ће избор адекватног степена преноса бити кључни за ефикасно и економично коришћење возила и његовог потенцијала. Трансформацијом параметара снаге, (да се подсетимо – мислимо на обртни момент и број обртаја мотора), искусан, знањем „поткован“ возач ће умети да путницима и посади, омогући динамички „мирну“ вожњу, са минималним уздужним и угаоним убрзањем, односно вожњу без тзв. „цимања“. Ова вожња треба да буде енергетски и еколошки ефикасна и која ће применом других повољних услова минимизирати трошкове одржавања и амортизације и омогућити возилу дужи животно-експлоатациони век трајања возила.

## **2.5 Закључак**

Свака сила која изазива окретање, ротацију, тела око непомичне осе у суштини генерише обртни момент који дефинишемо као производ силе и најкраћег, управног, растојања од ње до осе ротације. Код мотора са унутрашњим сагоревањем, без обзира да ли је реч о 2 или 4 такта, бензину или дизелу као погонском гориву, обртни момент почиње да расте са порастом броја обртаја, достиже свој максимум на одређеном броју обртаја, ту се неко време задржава или независно од типа и конструкције мотора – и почиње да опада. Кретање возила почиње када вучна сила надвлада суму сила отпора које делују на погонски точак. Од масе возила која дефинише силу тежине, преко сила отпора котрљања, силе коју генерише успон и многих других сила, све до силе отпора ваздуха.

Анализирањем суме свих сила отпора пропрачунавамо неопходну вучну силу, дакле одредимо снагу која ће нам бити потребна. Снага коју мотор нашег возила развија, као производ обртног момента и броја обртаја, преноси се на погонске точкове, а што подразумева и постојање одређених енергетских губитака који прате сваки пренос енергије



### 3. Оптимална употреба система преноса снаге у односу на број обртаја и утицај на специфичну потрошњу горива

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

#### Задаци наставе:

1. Препознају елементе трансмисије и објасне ток преноса снаге и обртног момента мотора на шематском приказу.
2. Објасне утицај и значај спојнице и мењачког преносника на пренос снаге.
3. Објасне утицај осталих елемената трансмисије на динамику кретања возила.
4. Анализирају утицај система преноса снаге на специфичну потрошњу горива.

#### 3.1 Елементи трансмисије и ток преноса снаге и обртног момента мотора

Једна од главних карактеристика агрегата који се користе за покретање возила је обртини момент, последично и снага. Погонски силу за покретање возило добија од мотора, а да би ту снагу возило користило за кретање, мора бити пренета до погонских точкова.

Систем за пренос снаге, трансмисија, има задатак да обртни момент са коленастог вратила (радилице мотора) пренесе до погонских точкова и да при том изврши промену обртног момента, а према захтевима возача који зависе од услова пута и оптерећења возила.

Спојница – квачило - осим основне функције да пренесе обртни момент од мотора до мењача, има задатак да ублажи ударе који настају приликом рада мотора и да обезбеди заштиту система 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 мотор и трансмисију. По отпуштању папучице квачила, а на основу звука мотора и осећаја који возач има на свом левом стопалу, а који се том приликом јављају, ствара се опажај (скуп осећаја), на основу кога возач може да уочи да ли је све „нормално“, односно да ли је возило спремно за покретање или остаје у стању мировања, тј. „проклизава“ спојница.

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 промене степена преноса – опет мора бити ангажована спојница. 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 7. Делови спојнице аутобуса



Слика 8. Шема трансмисије аутобуса

### 3.2 Утицај и значај спојнице и мењачког преносника на пренос снаге

Следећа карика у ланцу преноса параметара снаге ка погонским точковима је мењачки преносник – по многим кључни елемент који одређује динамику возила.

Без обзира да ли је реч о мануелном или аутоматском мењачу, односно о типу мењача, мењачки преносник ће својом конструкцијом, масом и преносним односом битно утицати на динамику возила. Ипак, без обзира на оптималан(идеалан) избор мењачког преносника у односу на услове експлоатације возила, сам квалитет употребе мењачког преносника, односно оптимална употреба његових перформанси ће и даље зависити од знања, искуства и начина руковања професионалног возача мењачким преносником, односно од његових позитивно стечених навика.

Прописано коришћење механизма за избор степена преноса се подразумева, али избор „правог“, оптималног степена преноса за дате услове експлоатације, је оно што разликује возача професионалца од возача аматера. Ово начело важи у свим условима вожње и у свим радњама које возач предузима у сврху оптималног управљања возилом. Начело важи када возач врши: полазак са места, убрзање, равномерну вожњу, успоравање, кретање по нагиб пута, кретање по успону пута и сл. Описано за примарни циљ има безбедност свих учесника у саобраћају, а такође има, и кључни утицај и на економичност вожње и комфор путника и возача.

Релаксирана, акустички пријатна, равномерна вожња, код свих путника у возилу генерише додатни осећај сигурности и поверење у возача. Могућа је на дугим равним деоницама када је пожељно користити темпомат односно тзв. ЕКО мод вожње. Приликом реализације економичне вожње (вожња у еко моду) возач користи што виши степен преноса на што нижем броју обртаја. Међутим, код такве вожње резерва снаге је минимална па је зато неопходно благовремено предвиђање саобраћајне ситуације, планирање брзине кретања и кретање брзином саобраћајног тока.

Наведени режим вожње не оставља резерву снаге, која је потребне за претицањеа или савладавање успона. Потребна „резерва“ за реаговање у описаним ситуацијама добија се већим обртним моментом, тј. пребацивањем у нижи степен преноса, убрзањем, а затим пребацивањем у виши степен преноса. Истичемо значај поседовања резерве снаге код радње претицања, а помињемо и радњу кочења (успоравања возила), која ће након њеног завршетка формирати нови захтев за поновним убрзавањем возила. Равномерна убрзања и успорења подразумевају да нема наглих промена у брзини кретања возила али је исто тако неопходно постојање довољне резерве снаге за реаговање у опасним ситуацијама, нарочито кад настане опасна ситуација коју возач није могао да предвиди тзв. "маказице" и када је неопходно да се поседује резервна снага како би се радња обилажења или претицања и др. завршила у што краћем временском интервалу. Важно је напоменути да се овде мисли на специфичну снагу односно на укупну снагу возила по јединици укупне масе возила.

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, а према броју обртаја и другим параметрима, бира унапред дефинисан одговарајући степен преноса. Треба напоменути да у тим ситуацијама режим вожње, првенствено интензитет притиска на папучицу гаса и брзина њеног „потапања“ морају бити усклађени са изабраним модом рада. Дакле, ако је возач изабрао „економичан“ мод рада мењача – тако се мора понашати и према папучици гаса – лагано је притискати, а не да 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.

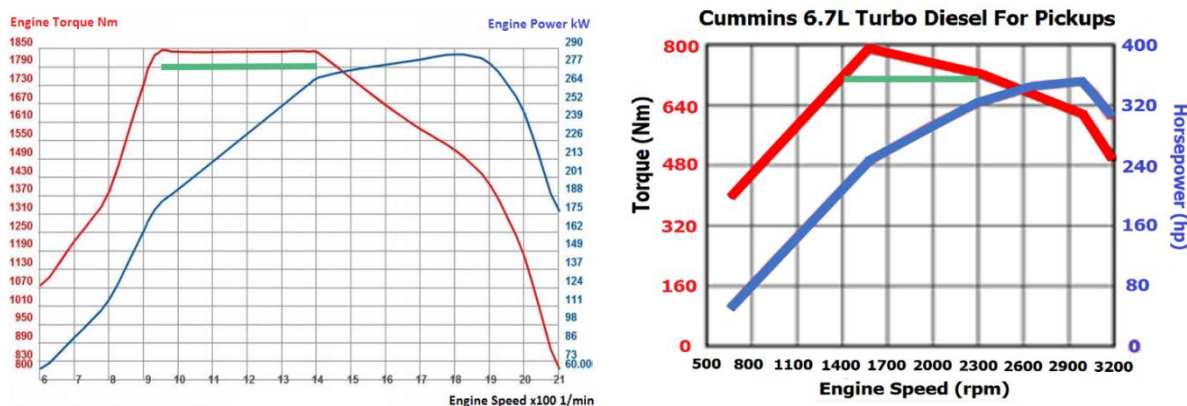




Слика 9. Ручица и прекидачи модова рада аутоматске трансмисије

### 3.3 Утицај броја обртаја мотора приликом покретања различитих категорија возила за превоз путника

У савременом превозу путника професионалном возачу на управљање може бити поверена читава палета возила за превоз путника. Од мањих аутобуса са мотором СУС на алтернативна горива изнад предње осовине до аутобуса за такозвани дуголинијски превоз са великим турбо дизел моторима постављеним назад. Криве обртних момената код тако различитих агрегата такође ће бити потпуно другачије.

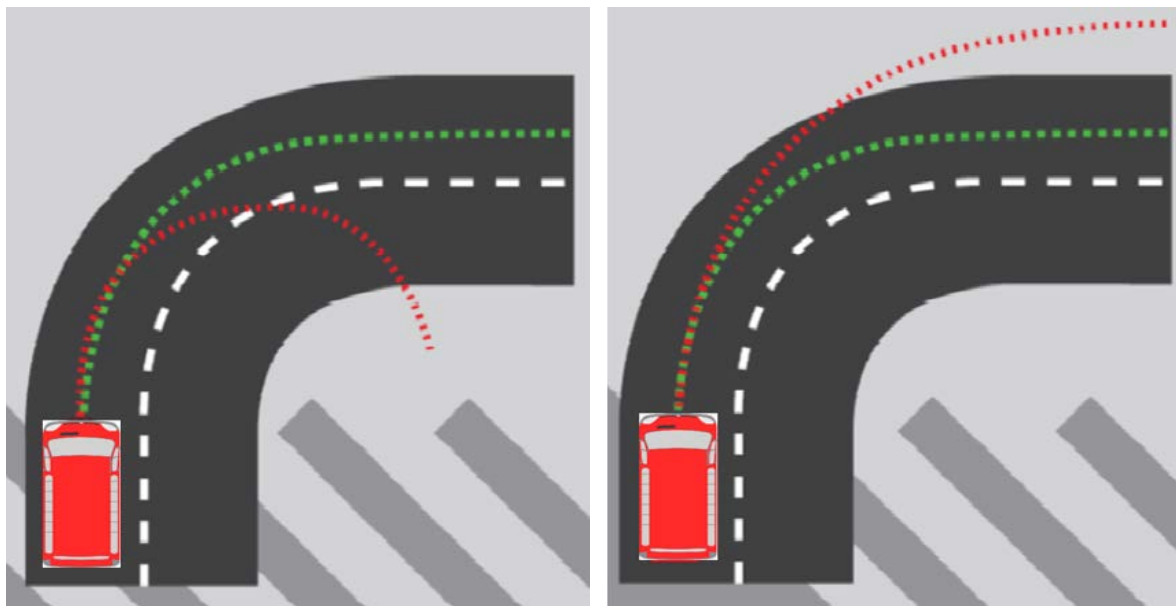


Слика 10. Дијаграми обртног момента и снаге код два типа мотора СУС намењених возилима за превоз путника

Анализом кривих обртног момента уочавамо да ће возило опремељено мотором СУС са леве слике већ на 950 о/мин имати готово максималан обртни момент који је на располагању све до скоро 1400 о/мин. Мотор СУС приказан на десној слици има „скоковиту“ криву обртног момента која је употребљива од 1400 до 2300 о/мин са израженим „врхом“ на 1600 о/мин. У пракси ће возач „левог“ аутобуса вучну силу имати на нижим обртајима које ће пратити нижа потрошња и нижи ниво буке. Потреба за променом степена преноса биће ређа, вожња „мекша“ и пријатнија. Возач аутобуса опремељеног Cummins мотором више ће радити ручицом мењача на нешто вишим обртајима од колеге. Намеће се закључак да ће аутобус опремљен мотором са левог графика имати универзалнију примену док ће „десни“ бити много погоднији за равне деонице у којима су потребе за изменом режима вожње минималне.

Пут параметара снаге иде даље преко разделника погона, редуктора, карданских вратила погонских мостова, диференцијала и вратила (тзв. Полувратила) на погонским точковима. Поред тога постоје уређаји и склопови који се у одређеним конфигурацијама индиректно сврставају у трансмисију – на пример ретардери.

Претпостављајући да је возило редовно, превентивно и текуће одржавано, да су делови и склопови исправни и у пројектованим димензијама (фабричким мерама), шема погона диктираће силе које делују на возило, његову стабилност и управљивост.



**Слика 11.** *Лево - Преуправљање (енг. Оверстеер) – Десно Подуправљање (енг. Understeer)*

Проблем стабилности возила је посебно изражен када возило врши скретање, а нарочито уколико је коловоз мокар, односно има воде на коловозу, тада недостаје пријањање предње погонске осовине возила (долази до подуправљања возила) или до пријањања задње погонске осовине возила (долази до преуправљања возила), када возило због силе инерције наставља да се креће равном путањом. Ризик од настанка преуправљања односно подуправљања се повећава уколико постоји неисправност на возилу, а нарочито код система за ослањање тзв. "вешање" или система за управљање возилом.

До **подуправљања** долази услед умањеног пријањања предње осовине возила у кривини, када због инерције возила долази до праволинијског кретања тј. долази до формирања равне путање кретања возила, а пре његовог уласка у кривину, када се губи контрола над кретањем предњег дела возила. Ово се најчешће догађа код путничких аутомобила са погоном на предњој осовини.

Комерцијална возила су са задњим погоном, а који у смислу управљања у граничним ситуацијама преовлађујуће, води ка **преуправљању** и који проласком кроз кривине исказују потребу да се, жаргонски речено, „одузима волан“.

Управо концепција погона 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.

До преуправљања долази када се смањи пријањање задње осовине у односу на предњу осовину возила у кривини и тада долази до његовог „заношења“. Возач има осећај да задњи део возила покушава да преузме контролу над предњим крајем возила и тада долази до проклизавања задњег дела возила, а ако се исти не исправи долази до његове ротације. Када дође до преуправљања тј. „заношења“ задњег дела возила у кривини, возач треба да изведе маневар возилом у супротном смеру, односно тада треба точак управљача да окрене у истом смеру у ком се заноси задњи део возила.

Ако је преуправљање настало као последица уласка у кривину превеликим убрзањем возила, тада возач треба да окрене точак управљача у супротном смеру и да истовремено врши благо одузимање брзине (лагано подизање ноге са педале "гаса"), тако да возило настави да лагано убрзава.

Ако је до преуправљања дошло услед наглог успоравања у кривини, потребно је да возач, док још постоји добро пријањање возила, лагано окрене точак управљача у супротном смеру и да лагано врши убрзавање возила.

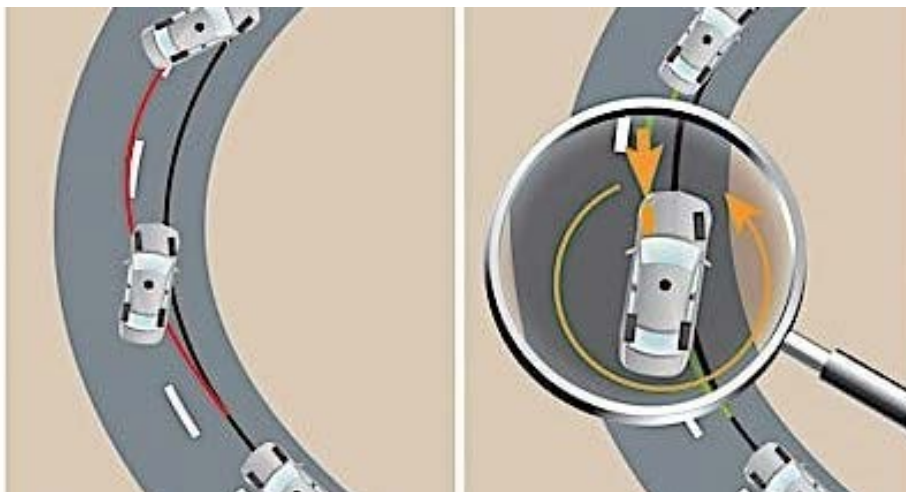
Овде треба напоменути да начин реаговања возача првенствено зависи од врсте возила, погона (задњи погонски точкови или предњи погонски точкови) и др., па је неопходно да возач правилно реаговању упозна вежбом на симулатору или полигону уз надзор искусног инструктора.

Већ у примеру истог типа возила, али опремљеног диференцијалом 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.

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. Права ствар почиње масовном применом електронике.

При томе треба издвојити 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 12.** Анимација корекције путање на основу информација од сензора

Заједничким радом свих елемената трансмисије, масом, техничким решењем, шемом развода, избором материјала итд, генеришу се инерционе силе које значајно утичу на динамику вожње.

Треба се подсетити основне једначине равномерног кретања возила под дејством вучне силе:

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

при чему су:

$R_{pr}$  - сила пријањања

$F_o$  – вучна сила,

$R_{\psi}$  – сила отпора пута,

$R_v$  – сила отпора ваздуха и

$R_{pot}$  – сила отпора на потезници

Под условом да постоји адекватан коефицијент пријањања, дакле да вучна сила не буде већа од силе пријањања, кретање се реализује вучном силом која је макар једнака збиру наведених сила отпора. Тада се као параметри способности возила издвајају:

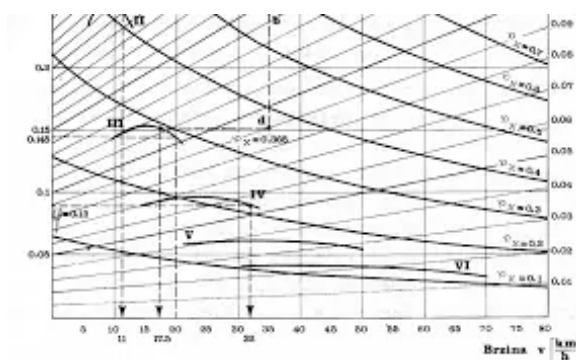
- максимална брзина коју возило може остварити на хоризонталном путу чији је коловоз у добром стању, са солидним коефицијентом пријањања,
- динамички фактор при кретању максималном брзином и
- максимални коефицијент отпора пута који возило може да савлада у најнижем,  $\Psi_{max}$ , и највишем,  $\Psi_v$ , степену преноса.

**Tabela 1.** Показатељи вучне динамичности типова моторних возила

| Возило      | Vmax (km/h) | Dv         | Psp   |
|-------------|-------------|------------|-------|
| 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 уводи се 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 D у зависности од брзине кретања возила. Криве се цртају за сваки степен преноса, а за максимално оптерећење возила.



**Слика 13.** 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:

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

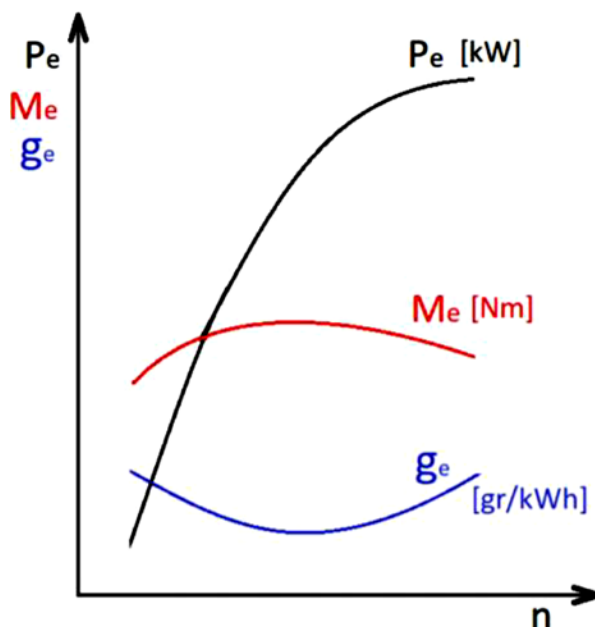
Равномерна возња чини експлоатацију најекономичнијом, али у пракси је могућа само на отвореним, добрим путевима. Свакодневна експлоатација возила тражи непрекидно прилагођавање условима саобраћаја и стању на путу. Стани – крени, успори – убрзај, узбрдо – низбрдо, без путника – са путницима, саставни су део скоро сваке линије. Управо у тим условима до пуног изражаја долази динамичка карактеристика возила, као показатељ са колико резерве снаге возило може да се „одупре“ надоласећем успону или сличној потреби за вишком вучне силе. Какав год приступ да се изабере инерцијалне силе које настају у процесу и начин на који се користе - или како им се возило супротставља – 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. Треба подсетити да се под променом брзине мисли и на праволинијске и ротационе кретење елемента и склопова, па се уочавају 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 при кочењу, а нарочито приликом изненадног кочењима у кривинама, када због утицаја инерционе силе, возило може бити избачено из равнотеже.

### 3.4 Утицај система преноса снаге на специфичну потрошњу горива

Специфична ефективна потрошња горива,  $g_e$ , представља количину горива у gr (или kg) потребну за производњу 1kWh енергије ( $E=P \cdot t$ ) при датом режиму рада и може се користити за израчунавање укупне потрошње горива на некој деонци пута, под претпоставком да су познати сви услови (брзина, нагиб подлоге итд.).

Однос снаге, обртног момента и специфичне потрошње горива приказан је на следећем дијаграму:



Слика 14. Дијаграм снаге, обртног момента и специфичне потрошње горива

Анализом приказаног графика уочавамо да је специфична потрошња горива најмања у зони максималног обртног момента (обележено зеленом линијом са стрелицама). Тада је рад који добијамо од мотора СУС најекономичнији, за одређени број kWh које возило „одрађује“ специфична потрошња је минимално могућа. Но, то никако не значи да ће потрошња по „гаженом“ километру бити најмања. Лепеза техничких достигнућа на пољу материјала и електронике у моторима СУС довела је до нечега што је недавно било тешко и замислити: вожњу високим степенима преноса у широком дијапазону броја обртаја. Енергетски и еколошки захтеви од савременог возача траже управљање возилом на начин да се што пре иде у што је могуће виши пренос и уз минимални напор мотора СУС – минимални „гас“ тј уз што мањи број обртаја.

У пракси се потрошња горива најчешће исказује односом количне потрошеног горива и пређеног пута према следећем изразу:

$$g = \frac{Q}{s} \left( \frac{l}{100km} \right)$$

Где је:

Q – количина потрошеног горива изражена у литрима

s – пређени пут (100 км)

На потрошњу горива утиче велики број улазних параметара:

- Конструкционе карактеристике мотора (запремина, снага итд.)
- Техничко стање возила
- Услови експлоатације итд.

Свакако да потрошња горива зависи и од фактора „човек“ односно од режима вожње, тј. вештина возача да правовремено одабере одговарајући степен преноса, као и да избегава нагла убрзања и успорења, односно да, када је то могуће и безбедно, вози константном или приближно константном брзином.



Систем преноса снаге омогућује возачу да бира степен преноса који на погонске тачкове испоручује сразмено потребну количину снаге и обртног момента, на основу брзине кретања, конфигурације терена, оптерећења возила итд.

### **3.5 Закључак**

Инерциона сила која се током кретања јавља садржи компоненту везану за ротационе масе возила и њихов утицај на динамику кретања је значајан. Возач не може утицати на конструктивне карактеристике возила, али посвећеношћу и праксом може упознати принципе рада и конкретна возила како би на најцелисходнији начин искористио њихове могућности.



## 4. Основне функције и врсте кочионих система, специфичности хидро-пнеуматског и пнеуматског кочионог система

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне врсте и принцип рада различитих типова уређаја за кочење.
2. Наведу и објасне задатке које треба да испуне уређаји за кочење.
3. Објасне специфичности функционисања хидро-пнеуматског и пнеуматског серво кочионог система.

Уређај за кочење или заустављање неопходан је и за возило које мирује. Можда би стога било сврсисходније рећи да је први задатак уређаја за кочење, спречавање нежељеног кретања. Тек када је испуњен услов да возило неће бити покренуто спонтано, без одлуке и акције возача, могу се планирати остале функције: кретања и превоза.

Но, и пре него се започне кретање, фундаментално је да је возач увек сигуран да ће у случају потребе и на команду моћи да заустави возило.

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, а возачу највише и најпре.

### 4.1 Врсте и принцип рада различитих типова уређаја за кочење

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, резерва кочионе моћи ако радна кочница не може да изврши кочење 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. Често је технички изведена тако да је њена 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.

Сваки систем за кочење се састоји се од:

- командног механизма(команде),
- преносног механизма и
- извршног механизма(кочнице)

Наведено важи и за прикључна возила која имају кочни 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.

**Преносни механизам** „наређење“ команде преноси до извршних органа – кочница. Преносни механизам је суштински важан елемент система, веома утицајан на одзив кочница и читав процес уопште, а посебно код возила великих маса.

Са аспекта принципа рада деле се 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 корист, а пример би био картинг или аутомобил Застава 750, дакле кочење без серва.

Данас се користи или серво-појачање или потпуно серво-дејство.

Према врсти преноса могу се поделити на:

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

## 4.2 Задачи које треба да испуне уређаји за кочење

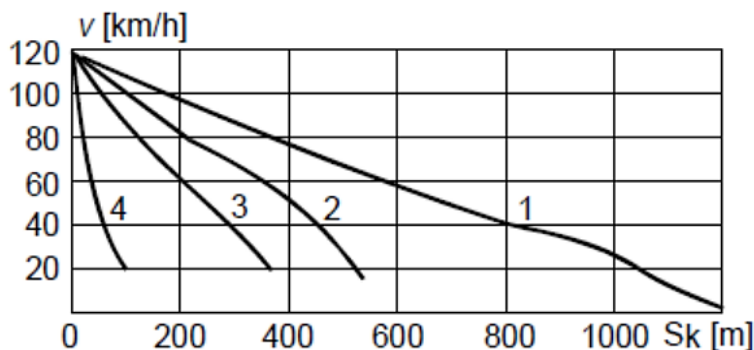
Основна функција система за кочење је да, уз максимално могућу ефикасност, успори и заустави моторно возило при чему ни у једном моменту неће угрозити управљивост и стабилност возила.

Овај задатак је одговоран, комплексан и опречан. Кретање возила остварује се вучном силом на погонским точковима који се котрљају по подлози. Могућност преношења вучне силе ограничена је коефицијентом трења између пнеуматика и подлоге – када се „прекорачи“ коефицијент трења погонски точак почиње да проклизава. 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 нежељеним последицама.

Као илустрација колико је важан систем за кочење и колика је његова ефикасност могу се користити следеће примери:

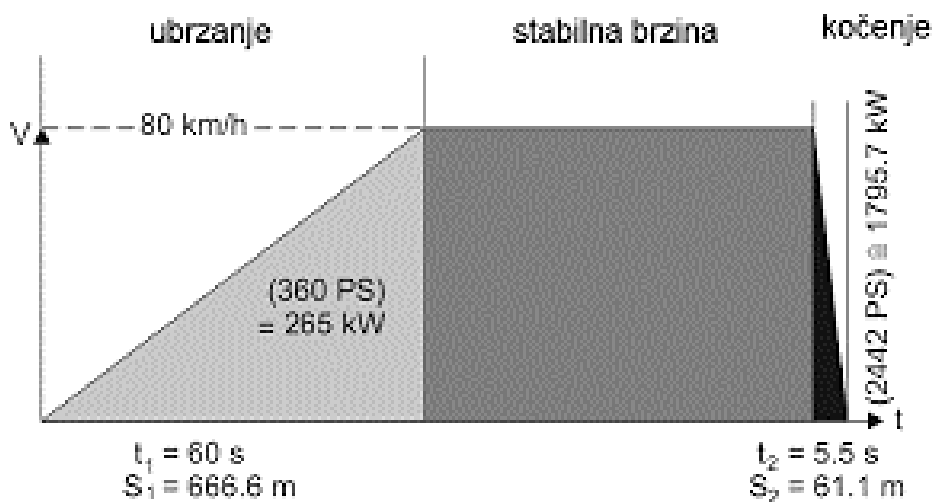
1. кочење без кочница и са искљученом трансмисијом („лер“),
2. кочење без кочница, али са укљученом трансмисијом,
3. кочење без кочница, активна трансмисија, али искључен мотор
4. кочење кочницама, кочионим системом, активни агрегат и трансмисија

Дијаграм испод представља дужине зауставног пута у описаним верзијама са брзине од 120 км/х.



Слика 15. Зависност дужине зауставног пута од начина успоравања

Возило зауставља кочиона сила која се јавља на коченим точковима. Ако се као мера узме генерисана енергија, као рад у јединици времена, следећи дијаграм још илустративније говори о процесу кочења:



**Слика 16.** Дијаграм убрзања и кочења

Мотору који има снагу од  $P_1=265\text{KW}$  потребан је један минут ( $t_1=60\text{ s}$ ) да пређе пут ( $S_1=666,6\text{m}$ ) да би постигао брзину од  $80\text{km/h}$ .

Да би стао потребно му је време од ( $t_2=5,5\text{ s}$ ), за које ће прећи пут од ( $S_2=61,1\text{m}$ ) и потрошити снагу од  $P_2=1795,7\text{KW}$ .

Да би се возило које се креће  $80\text{km/h}$  зауставило, потребно му је преко "10 пута мање" времена и пута (асфалта), али при томе „потроши“ скоро 7 пута више снаге!!! И то оне која оде на загревање кочионих елемената и хабање кочионих облога!

У најкраћем, функција система за кочење је:

- обезбеђивање минималне дужине зауставног пута при нагом кочењу;
- обезбеђивање стабилности и управљивости возила при кочењу;
- сигуран и поуздан рад без обзира на услове експлоатације;
- дуг век трајања и
- реализација кочења уз прихватљив, потребан ниво комфора путника.

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

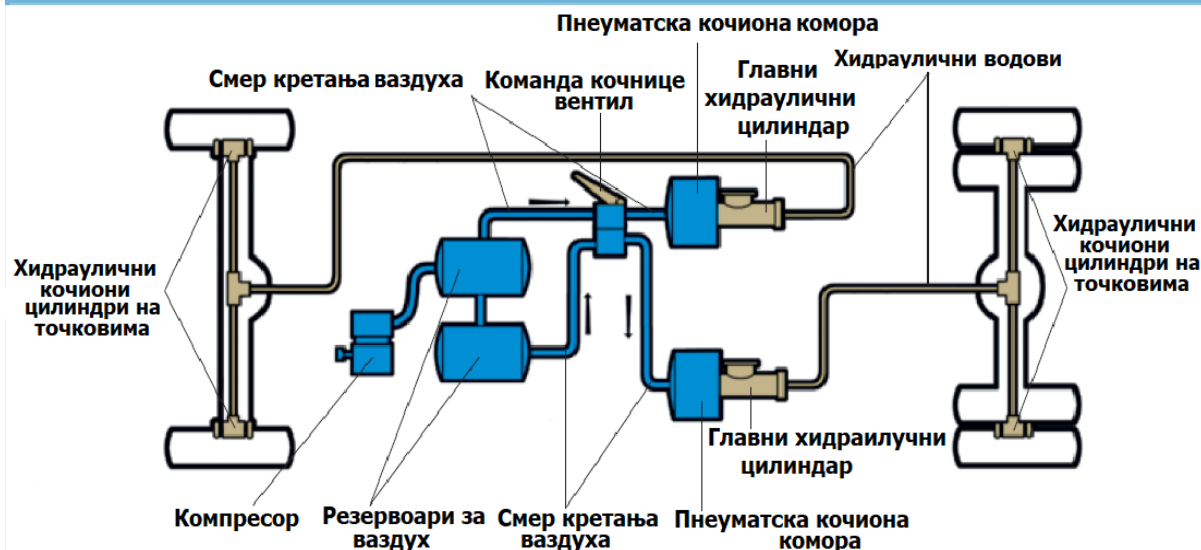
Такође, мора имати и равномеран пораст силе кочења који је пропорционалан притиску на команду, квалитетно одвођење генерисане топлоте као предуслов стабилности коефицијента трења између кочионих облога и диска/добоша и на крају резервни, помоћни систем за случај нефункционисања главног.

#### **4.3 Специфичности функционисања хидро-пнеуматског и пнеуматског серво кочионог система**

Механички преносни систем на радним кочицама практично више не постоји, али се користи у изради преносних механизма за паркирне (ручне) кочице лаких приколица и специфичних прикључних возила.

Хидраулички преносни механизам као преносник сигнала користи наменско хидраулично уље. Притиском на папучицу радне кочице возач генерише импулс који се преко главног кочионог цилиндра преноси практично брзином звука. По основу тока уља од главног кочионог 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: раздвојене кочионе силе по точковима на истим осовинама, тзв. варијанта „у ис“ - пр. леви и задњи десни, тј. предњи десни и задњи леви, итд.

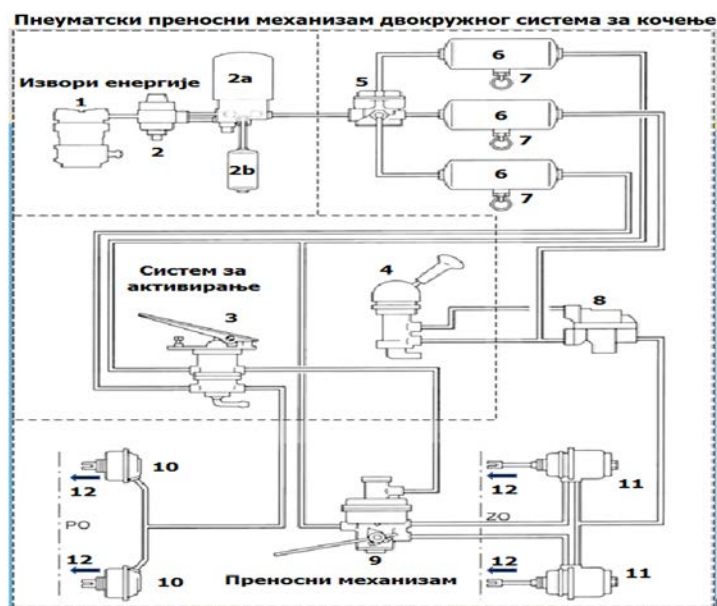
## Пнеуматско-хидраулични преносни механизам двокружног система за кочење



Слика 17. Илустрација хидростатичког преносног механизма са двокружним системом кочења

Пнеуматски преносни механизам за активирање кочице користи ваздух под притиском. Возач папучицом кочице 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. Све примењенија електроника и кочице води у смеру „brake by wire“ – у слободном преводу „кочење жицом“, тј. систем где се команда, сигнал, преноси електро инсталацијом - жицом. Комплексан систем сензора, актуатора и контролног модула команде возача до извршних подсклопова и елемената преноси електричним сигналом који обрађује централна електронска јединица.

Комбиновани, хидраулично-пнеуматски систем 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 кочица



Слика 18. Илустрација пнеуматског преносног механизма двокружног система за кочење који се састоји од: **извора енергије** (1) компресор; (2) регулатор притиска; (2a) уређај за сушење ваздуха; (2b) резервоар сувог ваздуха; **система за активирање** (3) главни кочиони вентил; (4) вентил помоћне кочице; **преносног механизма** (5) четворокружни заштитни вентил; (6) резервоари ваздуха под притиском; (7) вентил за испуштање кондензата(влаге); (8) релејни вентил; (9) ARSK вентил (регулатор силе кочења); (10) кочиони цилиндар-мембрански; (11) комбиновани кочиони TRISTOP цилиндар; (12) погонски точкови

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 да буду 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.



**Слика 19.** Добош кочница аутобуса



**Слика 20.** Диск кочница аутобуса

## 5. Ограничење у коришћењу уређаја за заустављање и уређаја за успоравање и њихово комбиновање

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне технике кочења и ограничења у коришћењу уређаја за кочење.
2. Објасне коришћење уређаја за заустављање и успоравање код изненадних кочења.
3. Објасне појам и начин примене наизменичног кочења и комбиновање уређаја за заустављање и успоравање.

Потреба да се људи и роба крећу најбрже могуће довела је до повећања запремине товарног простора комерцијалних возила и веће укупне масе, затим до веће просечне средње брзине вожње (саобраћајна брзина  $V_s$ ) и готово двоструко веће снаге мотора а све то у последњих педесетак година.

Експлоатација моторних возила у описаним условима врло брзо је показала ограничену могућност примене фрикционих радних кочница кроз њихово убрзано трошење чиме су расли трошкови одржавања и замене. Двоструко повећање брзине значи четвороструку количину кинетичке енергије коју ће кочнице претворити у топлоту – ако могу да издрже а да се не прегреју. Класичне фрикционе кочнице доведене су до границе рентабилности јер кочиона сила коју су у могућности да развију на дужи рок једноставно није била довољна, чиме је, поред материјалног, постојала опасност по безбедност саобраћаја у сваком смислу. Данас се путници у међумесном саобраћају возе већим саобраћајним брзинама које могу бити и до 80 km/h, као и приликом превоза терета, а где је укупна маса од 40 тона и где је потребно да возач овлада неопходним вештинама и да деоницу са уздужним нагибом – низбрдицом савлада на безбедан начин са одговарајућом брзином, а да у случају настанка ванредног догађаја може безбедно да успори и по потреби и заустави возило. Ово је нарочито важно за возаче аутобуса. Појавила се потреба за додатним кочионим елементима који би смањили трошкове фрикционих кочионих делова, повећали безбедност возила под пуним оптерећењем на низбрдицама и били подршка радним кочницама у 90% ситуација кад је потребно снижити и контролисати брзину возила.

### 5.1 Технике кочења и ограничења у коришћењу уређаја за кочење

При спуштању аутобуса под оптерећењем, низ нагиб, временски интервал у коме радна (фрикциона) може да делује ефикасно зависи од оптерећења, процента нагиба и брзине кретања возила а након дужег коришћења радне кочнице улази се у опасну зону, када је радна кочница већ на таквој температури да може доћи до отказа. При томе, наведено се односи на неактивiranу кочницу тзв. "хладну кочницу", односно одморну кочницу. Код активне кочнице тзв. "топле кочнице", време "до уласка у црвено" је још краће. Разлог лежи у томе да са порастом температуре кочионих облога опада коефицијент трења радне кочнице и тада долази до значајног умањења кочионе силе и на крају до њеног нестанка тзв. "fading" (енгл. нестајање), а хабање кочионих облога значајно расте. Појава отказа због прегревања кочница је присутнија код теретних возила, а због њихове веће укупне масе у односу на укупну масу аутобуса

На технике кочења и ограничења у коришћењу уређаја за кочење утичу и димензије и масе возила. Подсећамо да је максимална дужина аутобуса ограничена на 13,5m за аутобус са 2 осовине, затим на 15,00m за аутобус са 3 осовине, на 18,75m на зглобни аутобу и на 25,00m за аутобус са две или више окретница. Највећа дозвољена висина аутобуса је 4,00m.

Што се тиче укупне масе возила ограничења су следећа:

- за 2 осовинско моторно возило највише 18,0t;
- за 3 осовинско моторно возило највише 25,0t, односно 26,0t. ако је погонска осовина опремљена удвојеним пнеуматичима и ваздушним ослањањем или ослањањем које се прихвата као еквивалентно, или где је свака погонска осовина опремљена са удвојеним пнеуматичима и при чему максимално осовинско оптерећење било које осовине не прелази 9,5t.

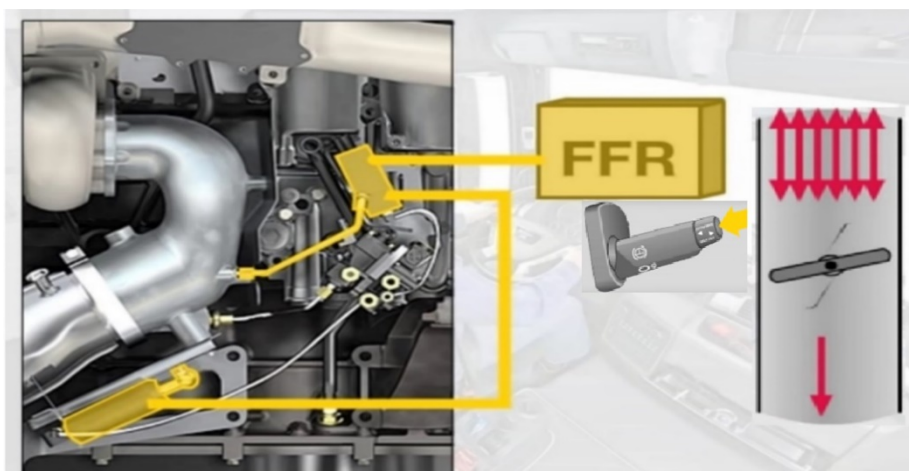


- за 4 осовинско моторно возило са најмање две управљајуће осовине највише 32,0t ако је погонска осовина опремљена удвојеним пнеуматичима и ваздушним ослањањем или ослањањем које се прихвата као еквивалентно, или где је свака погонска осовина опремљена са удвојеним пнеуматичима и при чему максимално осовинско оптерећење било које осовине не прелази 9,5t.
- за 3 осовински зглобни аутобус највише 28,0t.

Аутобуси су по правилу опремљени и моторним кочницама и ретардерима као додатним уређајима за успоравање и заустављање.

Тзв. моторну кочницу је 1961. год. Конструисао и патентирао Clessie L. Cummins, један од саоснивача данас чувене компаније CUMMINS, 30 год. након што је једва стигао до Лос Анђелеса „преживевши“ спуст низ Кејхон пролаз (Kayhone Pass) , западно од Barstow-a, Калифорнија. Више од 60 год. касније и више од 9 милиона продатих „моторних“ кочница компанија која се данас зове Jacobs Vehicle Systems је лидер у овом сегменту уређаја за успоравање који су интегрални део кочионих уређаја вучних возила - тегљача и камиона широм планете. Најефикаснији су управо на возилима великих маса и мотора СУС великих запремина јер инерција великих маса и великих количина усисаног ваздуха претворена у отпор кретању клипа ефикасно успорава и највећа возила. Препорука је активирати их на нижим брзинама кретања јер тада имају најјефикасније успорење. С друге стране, ретардер функционише обрнуто: ефекат његове употребе при ниским брзинама је занемарљив – праву снагу показује на већим и делимично на средњим брзинама кретања возила.

Моторна кочница EVB(Exhaust Valve Brake), тј. кочница издувног вентила омогућава снажно кочење без хабања и контролисану вожњу низбрдо при великим брзинама са снагом кочења до 290KW. Снага кочења мотора се повећава када се издувни вентили накратко отворе. Побољшањем моторне ЕВБ кочнице омогућена је контрола притиска и још већи кочиони момент при нижим брзинама. На овај начин је омогућено константно одржавање брзине приликом вожње низбрдо, аутоматским активирањем континуалног деловања кочница. Моторна кочница омогућава сталне промене интензитета кочења помоћу кочионог вентила који се налази у издувној грани, а који регулише повратни притисак издувних гасова. Кочиони вентил мотора са ваздушним активирањем затвара издувну грану корак по корак у зависности од жељене снаге кочнице, стварајући тако издувни (повратни) притисак потребан за деловање на чело клипа по сваком цилиндру. Рачунар за управљање возилом (FFR) мери тренутни повратни притисак издувних гасова преко сензора и обезбеђује потребан притисак за активирање серво цилиндра преко пропорционалног вентила, а уједно врши и контролу температуре на издувној грани како не би дошло до оштећења цилиндара и клипова услед велике температуре и аутоматски активира радну кочницу. Постепено реаговање опреме за дуготрајно кочење дозвољава регулисано коришћење током вожње. На овај начин се може постићи глатко кочење без трзаја. С друге стране, ретардер функционише обрнуто: ефекат његове употребе при ниским брзинама је занемарљив – праву снагу показује на већим и делимично на средњим брзинама кретања возила<sup>2</sup>.



**Слика 21.** Електронски контролисана моторна кочница издувног вентила

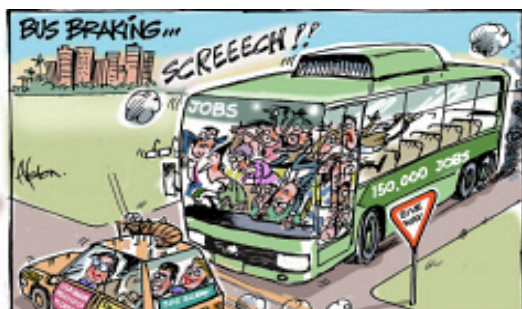
<sup>2</sup> <https://www.man.ro/assistance-systems/man-brakematic>

Професионални возач мора добро познавати возило и све његове системе како би их на најефикаснији начин користио. Поред тога, мора бити до танчина упознат са техникама кочења које је потребно „тренирати“ у пракси како би постале део стеченог рефлекса – професионалног инстинкта. Благо дуготрајно кочење/успоравање је техника која се првенствено користи при малим брзинама кретања возила, у густом саобраћајном току, али и приликом потребе за контролисање брзине умереним темпом, без потребе за интензивним успорењем и без обзира на брзину кретања.

Такође је важно нагласити разлику у одзиву кочница у преносном систему, хидраулика односно пнеуматике. Наиме, док ће хидраулика „одреаговати“ готово тренутно по ангажовању команде, код пнеуматских кочница ће дефинитивно постојати тзв. кашњење у реакцији извршног кочионог подсистема након давања команде притиском на педалу радне кочнице. У пракси то значи да професионални возач мора бити потпуно посвећен извршењу транспортног задатка тако што ће, поред осталог, увек држати довољно одстојање у односу на возило испред дистанцу његовог возила, а нарочито ако кочнице тих возила имају бржи одзив, као на пример код мотоцикла и путничких возила.

## **5.2 Коришћење уређаја за заустављање и успоравање код изненадних кочења**

Интензивно коришћење радне кочнице са дугим задржавањем кочионих облога у захвату, веома брзо доводи до прегревања кочница и делимичног или потпуног губитка њихове функције. Такође, таква употреба радне кочнице доводи до високог ризика блокирања точкова када возач губи могућност управљања возилом. Подсећамо да је управљиво оно возило чији се управљачки точкови окрећу – возило чији точкови блокирају наставља да се креће под дејством силе инерције задржавајући правац и смер односно путању којом се до тада кретало. Услед дејства инерционе силе, а приликом кочења аутобуса, долази до кретања унапред путника и пртљага, а престанком кочења долази до кретања у назад тј. долази до „цимања“ путника и пртљага у смеру напред назад.



**Слика 22.** Анимација наглог кочења аутобуса

Приоритет у обуци возача треба да буде дат на усвајању технике вожње која користи инерцију возила, а што би треба да буде примарни циљ сваког професионалног возача, поготову у наступајућем добу све важнијег економичног и еколошког начина пословања.

Правовремено одузимање гаса, коришћење трансмисије – нижих степени преноса – се подразумева али и комбиновање свих описаних техника и уређаја. Кочиона дејства наведених система се сабирају тако да возач увек на располагању има добра кочиона дејства - и код малих и код великих брзина вожње.

Задатак ретардера је да ефикасно успори возило без хабања компоненти током дуготрајног и константног кочења. У употреби су два типа ових уређаја: електрични и хидраулични ретардери. Данас се више користе хидраулични ретардери.

Ретардери се генерално деле на примарне и секундарне. Примарни ретардери су они који се налазе између мотора и мењача, а секундарни се налазе између мењача и погонске осовине. По месту на коме се налазе, деле се на In-line и Off-line ретардере.

In-line ретардери су они код којих се оса ретардера поклапа са осом кардана, а Off-line је када је ретардер постављен поред карданског вратила. Ретардер се у том случају покреће помоћу зупчаника од којих је један постављен на кардану, а други на ротору ретардера.

У зависности од величине тих зупчаника ротор ретардера се окреће брже од карданског вратила и тако омогућава снажно кочење. Такви ретардери носе ознаку High Speed ретардери.

Без обзира на наведено, возач аутобуса МОРА дати све од себе да НИКАДА не дође у ситуацију да мора нагло и интензивно да кочи, осим ако то није изазвано вишом силом или саобраћајном ситуацијом коју никако није могао да предвиди. Правило је да радна кочница мора бити активирана од стране возача без потребе за дизањем руку са управљача – дакле стопалом. То не важи за остале уређаје за успоравање те се они по правилу активирају шаком осим ако нису интегрисани у команду радне кочнице па систем ради синхронизовано. Излетање возила, лица или животиње у путању, изненадни одрон и сл, неке су од ситуација када због безбедности мора за кратко бити жртвован комфор наших путника. Нагло реаговање возача на педалу кочнице тзв. ударац „пуном“ ногом по педали кочнице је изнуђено решење које би требало примењивати искључиво у изненадно насталим опасним ситуацијама. Било би добро, ако конкретна саобраћајна ситуација дозвољава, да возач може да активира команду ретардера на тај начин што ће повући ручицу ретардера у крајњи положај, чиме ће изазвати максимално могуће успорење ретардером.

### **5.3 Појам и начин примене наизменичног кочења и комбиновање уређаја за заустављање и успоравање.**

Као и погон (енг.тракција) и кочење је у тесној вези са приањањем пнеуматика на подлогу: док има приањања биће и кочења! Мера за то је коефицијент приањања, тј. коефицијент трења. Зависи од много фактора: коловозног застора, његовог стања, одржавања пута, микро климе, атмосферских услова и сл. Оно на шта возач може да утиче је стање пнеуматика, њихов притисак и правилан распоред пртљага и путника, а чиме ће себи умногоме олакшати посао и подићи ниво задовољства путника и квалитет услуге. Када услови за одвијање саобраћаја у том смислу нису „идеални“, када нема довољно приањања, посао возача приликом кочења и успоравања возила је значајно сложенији. Једна од техника кочења која је дала најбоље резултате је тзв. наизменично(узастопно) кочење, неки ће рећи и ритмично, каденца кочење и сл. Реч је у брзом, ритмичном притискању и „пуштању“ педале кочнице чиме се генерише максимално могуће успорење у датим условима уз минимални утицај инерције на путнике и пртљак. Суштина је да возач никада не сме задати кочиону силу интензитета који ће надвладати коефицијент приањања и довести до блокаде точкова већ педалу кочнице мора „пустити“ у том моменту, управо на граници блокирања али делић секунде пре блокаде. Очигледно је да ће највећа кочиона сила бити потребна при првом активирању радне кочнице, а након чега следи низ узастопних активација радне кочнице - јер је тада брзина највећа и има и приањања; са смањењем брзине потреба за успорењем се смањује па параметре успорења треба прилагодити. Реч је о врло захтевној техници коју и професионалци у ауто-спорту редовно тренирају и примењују. Наизменичним ритмичним кочењем се, под силом инерције, оптерећење „пребацује“ на предњу, управљачку осовину, те се ствара додатни коефицијент приањања а тиме и оптимална управљивост возила. Управо оваква техника кочења послужила је као идеја водилца за развој Antiblocking Braking System, популарног ABS-а, који је данас стандард на свим возилима.

Његова основна намена управо је задржати управљивост возила у свим условима кочења. Но, увежбан професионалац ће применом тзв. технике наизменичног кочења моћи да са исте брзине оствари краћи зауставни пут него неко ко се у потпуности препусти ABS-у и ослони искључиво на тај систем. Још једном, основна функција ABS система је да омогући управљивост возила, а НЕ ДА, како неки тумаче, скрати зауставни пут.

### **5.4 Закључак**

За најбоље ефекте кочења, пожељно је комбиновати кочење ретардером са употребом моторне кочнице. Учинак ретардера зависи од брзине кретања самог возила, тј. од брзине обртања карданског вратила. Ретардери стварају веома масиван кочиони обртни моменат од 3200 до чак 4000 Nm обртног момента. Данас се у употреби налазе компјутерски контролисани ретардери који су упарени са моторном и радном кочницом. Бенефити које доносе кроз безбедност и смањење трошкова чине ретардере незаменљивим у савременим комерцијалним возилима. Статистике великих компанија говоре да кочнице просечно трају 5 пута дуже – уз правилну употребу ретардера - а говори се и о изузецима када су издржале и 20 пута дуже.



## 6. Коришћење система за кочење код кретања возила низ нагиб уз избор одговарајућег степена преноса и поступци у случају отказа кочионог система

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне поступак правилне употребе уређаја за успоравање и кочење и њихово комбиновање.
2. Наведу уштеде које се могу остварити правилном употребом уређаја за успоравање.
3. Објасне допринос правилне употребе система за кочење и успоравање безбедном управљању возилом.

У теорији кретања моторних возила, анализирајући динамику кретања, нагиб посматрамо као позитиван – када идемо узбрдо, и као негативан – када је пад трасе пута тј. када идемо низбрдо.

Очигледно је да је ангажовање уређаја за успоравање и заустављање када идемо узбрдо минимално, спорадично и ситуационо, те због тога у читавој експлоатацији моторних возила има мали значај. Драматично је значајније коришћење наведених уређаја приликом вожње низбрдо, те ће ова тема бити посвећена тој проблематици.

### 6.1 Поступак правилне употребе уређаја за успоравање и кочење и њихово комбиновање

Сваком професионалном возачу је јасно је да на многим деоницама са нагибом може да користи инерцију возила за кретање, односно да нагиб користи за постизање убрзања возила, нарочито ако зна или види да после долази узбрдица или равна хоризонтална деоница пута. Уколико остаје у оквиру закона и ограничења брзине поступак је исправан и добродошао јер ће брзину постигнуту лако и ефикасно, због низбрдице, касније користити за економичнију вожњу препустивши инерцији да уради своје. У реалном животу описано је делимично могуће из више разлога: густина саобраћаја, стање коловоза, видљивост, временске прилике, познавање трасе пута и сл. Професионалац који суштину пажње током управљања возилом посвећује безбедности свих учесника у саобраћају биће веома опрезан у извођењу раније описаних поступака јер ће увек на уму имати непредвидиве ситуације које би могле да угрозе безбедност саобраћаја.

Стога су планирање брзине и процена укупне саобраћајне ситуације веома важни за безбедно кретање на деоницама са падом трасе пута. Свако тело које се креће, па и возило, поседује тзв. количину кретања која представља производ масе тела и тренутне брзине којом се тело креће. Управо у количини кретања лежи и одговор на питање зашто су потенцијалне последице саобраћајних незгода које се догоде при кретању на већим брзинама са драматично већим и скупљим последицама од оних које се одиграју на мањим брзинама.



**Слика 23.** Фотографија након директног судара камиона и аутобуса

Кинетичка енергија коју поседује возило приликом свог кретања, а која представља производ масе возила и квадрата његове брзине кретања, се претвара у енергију удара, затим у енергију деформације итд. те су последице неупоредиво озбиљније.



Уређаји за успоравање и заустављање и њихова правилна употреба управо служе да до описане ситуације, по могућству, никада не дође.

Прво што возач мора урадити у циљу успоравања возила је подизање ноге са педале акцелератора – папучице гаса. Инерција ће готово тренутно отпочети процес смањивања брзине. Без обзира да ли је возило опремљено аутоматским, полуаутоматским или мануелним мењачким преносником возач МОРА користити могућност тзв. кочења мотором, тј. ангажовањем нижег и нижег степена преноса. Радња мора бити праћена активацијом радне и/или помоћних кочница у маниру који ће довести до најбезбеднијег успоравања/заустављања у најкраћем року/зауставном путу и то без оштећења или отказа ма ког од наведених система као би возња могла бити безбедно настављена.

Без обзира коју технику кочења смо одлучили да применимо морамо процес смањења брзине возила „појачати“ свим могућим електронским асистентима и помоћним кочионим системима.

У случају потребе за успорењем или заустављањем при кретању минималним брзинама, на пр. улазак у стајалиште у средини са великом густином успореног саобраћаја, за заустављање ће бити довољна употреба моторне кочнице и/или ретардера, потпуно без коришћења радне кочнице. На средњим брзинама моторна кочница губи ефикасност али на сцену ступа ретардер, који већ тада има значајан ефекат. Правилним избором степена/корака успорења ручицом ретардера, узевши у обзир његово кашњење, тј. време између почетка деловања и давања команде, остварићемо максимално успорење уз минимално ангажовање радне кочнице.

На вишим брзинама кретања моторна кочница има мањи ефекат од ретардера па у таквим ситуацијама препорука је да интензивније користимо ретардер и радну кочницу. Редослед, секвенцу и трајање активације сваког од система одређује професионални возач на лицу места сходно датој саобраћајној ситуацији. Некада ће бити довољно почети успорење „јачим“ коришћењем ретардера док ће другом приликом бити преча радна кочница, па ако остане времена и присебности за ретардер доћи ће и он на ред.

## **6.2 Уштеде које се могу остварити правилном употребом уређаја за успоравање.**

Под кочењем у ужем смислу подразумевамо употребу радне кочнице. Реч је о фрикционом поступку током кога се кинетичка енергија кретања возила претвара у топлотну енергију кочионих облога путем интензивне фрикције – контакта, хабања, „шмирглања“ – између пакнова и добоша с једне, тј. плочица и дискова с друге стране. Процес је праћен физичким остатком, честицама кочионих облога које прво уочавамо на фелнама возила као масну црну прљавштину а на путу као микро честице које у контакту са првим летњим кишама формирају емулзију са остацима уља и гума.

Ова емулзија смањује коефицијент пријањања точкова(ниво поледице на коловозу) преко којих излетимо с пута, а да нисмо ни свесни шта нам се догодило. Статистички је податак да једно комерцијално возило, камион или аутобус, годишње „избаци“ око 3kg кочионе прашине. Некада је била делимично и азбестна, сада знамо канцерогена, а данас се ради о материјалима који нису толико штетни по човека и његову животну околину.



**Слика 24.** Фотографија фелне аутобуса пре, током и после чишћења кочионе прашине



За разлику од радне кочнице, допунске (додатне) кочнице су нефрикционе, дакле без физичких остатака процеса успоравања возила. Очигледно је да су као такве неупоредиво прихватљивије са аспекта заштите човекове животне средине која је данас кључни проблем Планете. Узевши у обзир да у савременим комерцијалним возилима преовлађују хидраулични ретардери, чији медијум је ценовно прихватљиво хидраулично уље чији је ресурс више стотина хиљада километара – јасна је и „новчана“ предност у односу на замену кочница.

Најскупљи дан у експлоатационом веку комерцијалног возила је онај када возило не ради (време дангубе). Број ауто дана може бити увећан чекањем на набавку резервних делова и времена проведеног на сервису. Трошкови ауто дана и замене кочница статистички доминирају као пресудан фактор за раст зависних трошкова у „животу“ возила. Истраживања великих компанија говоре о просто невероватним подацима: правилном употребом ретардера радни век главног кочионог система по правилу је 5 пута дужи, док има рекордних случајева у којима је забележен чак невероватних 20 (двадесет) пута дужи рад кочионих облога без замене. Узмите у обзир да је сваких 5 пута поред новца за замену делова био изгубљен и ауто дан, јасно је колике уштеде су омогућене.

Поред наведеног, савремени ретардери су преносиви; могуће их је инсталирати на једно возило, користити, демонтирати приликом замене возила и уградити на следеће. Реномирани произвођачи ретардера тврде, често и у маркетиншке сврхе, да се инвестиција за набавку новог ретардера „враћа“ већ за 7-8 година, сходно пређеној километражи.

### **6.3 Допринос правилне употребе система за кочење и успоравање безбедном управљању возилом**

Кочење и успоравање возила су елементарне радње са возилом које сваки возач МОРА да зна. С друге стране, оне су извор потенцијално највећих ризика за стабилност и управљивост возила као и за безбедност свих учесника у саобраћају. Замислите ситуацију у којој управљате локалним ски бусом са местима за стајање који у туристичком центру превози скијаше „у пуној опреми“.



*Слика 25. Фотографија фелне аутобуса за превоз скијаша*

Снег са опреме се током вожње претворио у клизаву суснежицу која плави под буса. Ски ципеле су тврде и од клизаве пластике, руке заузеле држањем скија и бордова. Свако интензивно кочење може направити проблем путницима! Описано служи искључиво као илустрација проблематике везане за специфичан превоз путника. Можда се возачи аутобуса у Р. Србији неће никада наћи у сличној ситуацији али је лако замислити клизање путника по поду аутобуса који је прекривен остацима снега, леда и воде у простору за стајање путника у аутобусу.

Иако најчешће у теоретским разматрањима посматрамо дејство сила на возило кроз понашање тежишта, у пракси морамо бити детаљнији и сагледати све могуће поремећајне силе и њихов утицај на делове возила са посебним освртом на осовине/точкове кроз анализу утицаја на стабилност кретања и безбедност управљања. Како један део силе приањања увек одлази на погон/вучу јасно је да ће до клизања увек прво доћи на погонској осовини/осовинама.

Поред тога, нагли прелазак са убрзаног или равномерног, на кретање са успорењем, мења и смер деловања сила инерције те може додатно стабилизovati, или што је наравно опасније, дестабилизovati возило.

Ситуација постаје израженија код троосовинских или зглобних аутобуса и зависи и од концепције управљања/погона и од броја точкова по осовинама. Уобичајено техничко решење је да последња осовина има тзв. контра управљање: када возач управљачем даје команду десно точкови задње осовине скрећу у лево чиме се маневар чини ефикаснијим.

Јасно је да точкови последње осовине не прате траг осталих осовина већ имају своју путању. Стога је готово по правилу на њима истакнуто обавештење о „редовном“ заносу задњег дела возила, а које приликом сложене саобраћајне ситуације може бити потенцијални извор дестабилизације возила и тзв. ширења путање.

## **6.4 Закључак**

Управљиво је возило чији точкови нису блокирани. Професионални возач мора увек и стално користити системе и уређаје за кочење и успоравање возила на начин да им одржава максимално могући учинак и дуговечност. Само тако ће бити безбедан учесник у саобраћају и најпродуктивнији радник фирме у смислу трошкова експлоатације и репарације возила. Познавање возила, његових система и принципа рада, такође је од највећег могућег значаја. Искusan возач знаће да у најранијим симптомима препозна потенцијални квар и отказ кочионог система и адекватно реагује минимизирајући потенцијалну небезбедност, саобраћајну незгоду, повређене и штету. Одузимање гаса, избор нижег и нижег степена преноса, корекције управљачем, активирање помоћних, допунских па и паркирне кочнице нека су од решења која би био принуђен да користи у случају отказа радне кочнице. Превентивно одржавање возила и правилно коришћење наведених кочионих уређаја и система за циљ управо има избегавање отказа радне кочнице – да до њега никада не дође!

## 7. Оптимизација потрошње горива приликом кретања, коришћењем одговарајућег степена преноса, у различитим условима експлоатације

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне значај оптималне потрошње погонских горива.
2. Наведу најмање два од набројаних фактора који утичу на потрошњу горива.
3. Објасне могућности за смањење потрошње горива код датог возила.

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 примењују се, скоро искључиво, течна и гасовита горива. Сва горива за моторе, састоје се из угљоводоника чији се молекули састоје из угљеника и водоника. 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.

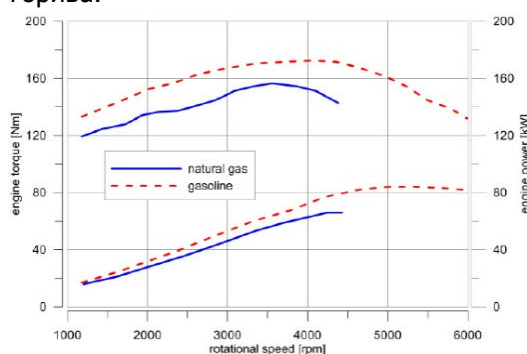
Дизел мотор као погонско гориво користи дизел гориво различитих градација. Најзначајнија својства дизел горива су:

- 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.

Значај Ото мотора у превозу путника огледа се у могућности да, уз одређене услове, ови мотори раде на компримовани природни гас и/или течни нафтни гас, што може бити ефикасно у примени на лакшим аутобусима. Компримовани природни гас, КПГ или CNG (compressed natural gas) је у суштини метан а називамо га и земни гас, док је LPG (liquefied petroleum gas) код нас познат као течни нафтни гас, мешавина пропана и бутана, гориво које се користи и у домаћинствима као „бутан боце“.

У поређењу са бензинским мотором графиком на слици испод упоређујемо перформансе зависно од врсте погонског горива.



**Слика 26.** Криве момента и снаге истог мотора погоњеног бензином, тј. „плином“

Уочавамо јасну аналогију уз напомену да је очигледно да су перформансе нешто мање и да је могући број обртаја нижи. Суштина је да ће возач аутобуса који као погонско гориво користи гас начин управљања параметрима снаге прилагодити више бензинском него дизел мотору. Упркос смањењу перформанси значајно мања потрошња у условима нижих цена гасних горива чини их економски оправданим и рентабилним.

## 7.1 Значај оптималне потрошње 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 дужи пут 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, као и 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  $l/km$ , односно
  - временом рада - које возило/уређаји на возилу могу да проведу приликом мировања/рада у месту возила, и изражава се у  $l/h$ .

Просечна потрошња горива на пређеном путу -  $G_s$ , изражава се количином горива -  $Q$  ( $l$ ) која се утроши на одређеном путу -  $s$  ( $km$ ).

$$G_s = \frac{Q}{s} [l/km]$$

Ако се као јединица пређеног пута узме пут дужине од 100  $km$ , онда би се просечна потрошња горива израчунавала:

$$G_s = \frac{Q}{s} \cdot 100 [l/100km]$$

Овакав начин израчунавања потрошње горива се најчешће примењује, мада он у суштини, задовољава захтеве приликом експлоатације путничких возила у личној својини или у условима комерцијалне експлоатације, ако је утицај корисног оптерећења на потрошњу занемарљив. За транспортна предузећа много већи значај требало 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  $m_t$ , односно потрошња горива се своди на обим транспортног рада  $A_t$  [ $tkm$  или  $pkm$ ].

$$G_{At} = \frac{Q}{A_t} = \frac{Q}{s_t \cdot m_t} [l/tkm]$$

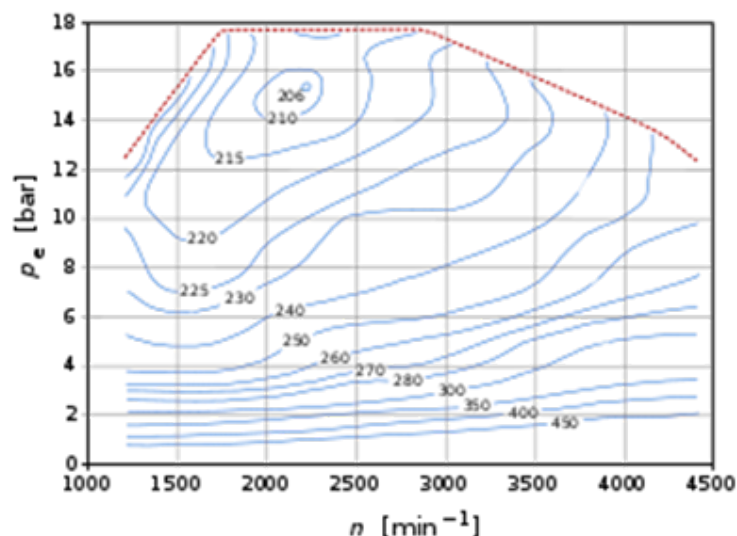
Економичност потрошње горива описујемо параметрима везаним за потрошњу горива у току експлоатације моторних возила. У великој мери економичност потрошње горива унапред је одређена карактеристикама мотора и то часовном потрошњом, тј. потрошњом горива у одређеном периоду времена  $G_h$ , која се изражава утрошеном количином горива -  $Q$  [ $l$ ], одређене запреминске масе горива  $\rho$  [ $kg/l$ ] која се утроши у одређеном временском интервалу (током времена рада) -  $t$  [ $h$ ].

$$G_h = \frac{Q \cdot \rho}{t} [kg/h]$$

Специфична потрошња горива -  $g_e$  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 оствареног обртног момента и броја обртаја мотора (слика).



Слика 27. Притисак у зависности од броја обртаја<sup>3</sup>

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 мањег броја обртаја.

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.

## 7.2 Фактори који утичу на потрошњу горива

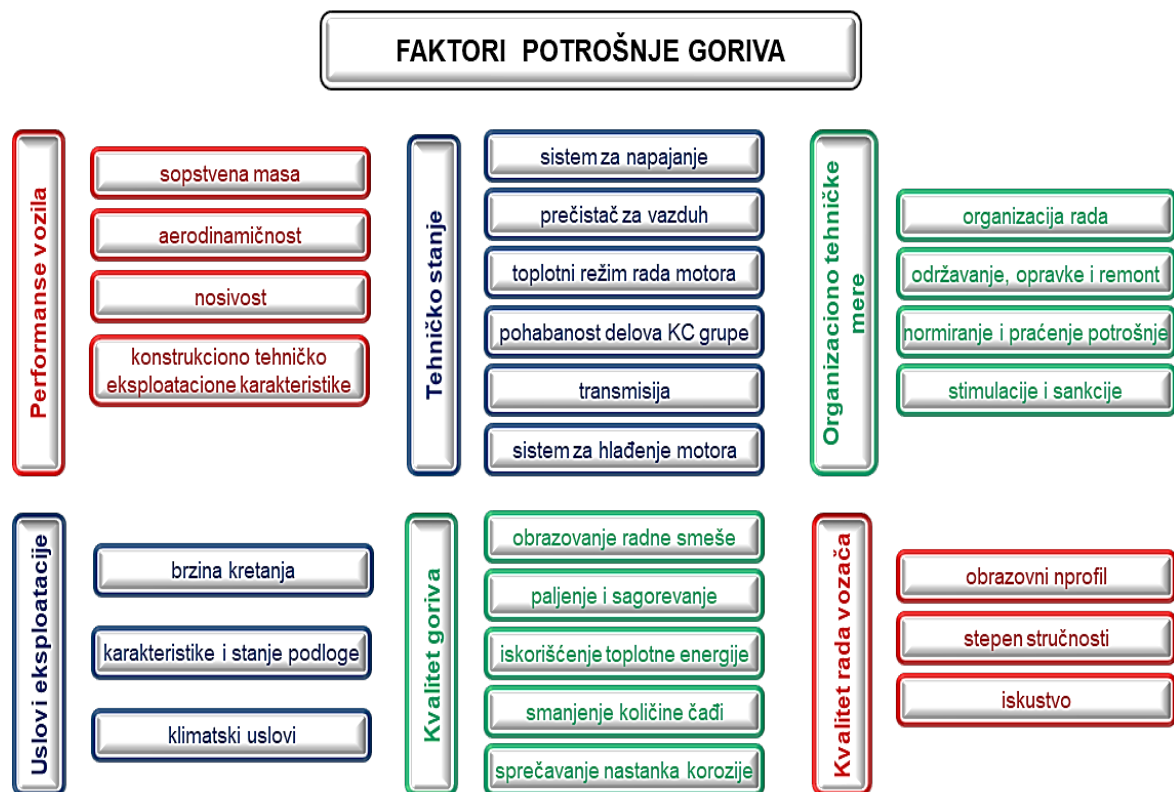
Рад СУС мотора условљен је сагоревањем смеше горива и ваздуха, при чему се ефективно искоришћава само 25 - 37% енергије створене сагоревањем горива. Ако се тако ниском степену искоришћења дода и утицај бројних фактора који утичу на повећање потрошње горива, може се закључити да је овом елементу експлоатације возила потребно посветити посебну пажњу.

То значи да је економична потрошња 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)

<sup>3</sup>Википедиа, интернал цомбустиион енгинес, 22.07.2019.



Слика 28. Фактори потрошње горива

### 7.2.1 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 карактеристику да тело, приликом кретања, пружа најмањи отпор ваздуха. 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.

### 7.2.2 Услови експлоатације

Услови експлоатације имају велики утицај на потрошњу горива. Они су 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. Из тог разлога је режим рада мотора, при кретању возила, значајан фактор који утиче на његову потрошњу горива, односно значајно утичу на економичност коришћења возила.

**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.

**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 запреминског степена пуњења цилиндара мотора, повећаних отпора кретања и већег клизања погонских точкова.

### **7.2.3 Техничко стање погонског агрегата и осталих склопова возила**

Техничко стање мотора и његових уређаја, трансмисије, управљачког механизма, пнеуматика и другог, има знатан утицај на потрошњу горива у реалним условима рада моторних возила.

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. 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 да уређај за напајање мотора горивом може утицати на повећану потрошњу горива од 15 па чак до 30%. Неисправност само једне бризгалке може да повећа потрошњу горива за 20-25%.

**Пречистач за ваздух** - има знатан утицај на економичност рада мотора. Повећање отпора у пречистачу за ваздух (зависно од степена задржаности), 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.

**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 совјетском професору Говорушченку снижење температуре течности за хлађење испод 75-85°C, 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.

### **7.3 Могућности за смањење 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.

#### **7.3.1 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 казних мера.

#### **7.3.2 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.

#### **7.3.3 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
- 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.

У том смислу, значајно место заузима нормирање потрошње горива, чији утицај може имати двоструко дејство:

- обезбеђује рационално коришћење скувих погонских горива, што се директно одражава на смањење трошкова експлоатације, и
- омогућава праћење квалитета рада возача

### **7.4 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.

## 8. Управљање неусаглашеностима између безбедне вожње и осталих улога возача

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Наведу и објасне активности возача пре поласка на пут.
2. Наведу и објасне активности возача приликом пријема путника и пртљага.
3. Наведу и објасне активности возача током управљања возилом.

Извршење транспортног задатка може отпочети када особа која управља возилом испуњава услове безбедности саобраћаја, националне и међународне прописе, као и прописе који се односе на заштиту на раду. То значи да возилима одређених категорија, могу да управљају само особе које испуњавају услове који се односе на њихову старосну доб, стручну оспособљеност, као и психо-физичко и здравствено стање. Приликом извршења транспортног задатка, било да се ради о превозу робе или путника, возач/члан посаде, поред основне делатности – извршења услуге превоза, може да има и друге улоге, као што су представљање предузећа, прихватање понуде и реализација транспортне услуге итд.

У категорију осталих послова приликом извршења транспортног задатка превоза путника, убрљају се поступци које возач/члан посаде спроводи:

- пре управљања возилом - планирање путовања, лична припрема возача и припрема возила за путовање,
- приликом пријем путника и пртљага и
- током управљања возилом

### 8.1 Активности возача пре поласка на пут

Пре поласка на пут возач треба да предузме потребне мере како би се превозење могло безбедно реализовати. Активности које се спроводе у припремној фази, односно фази пре поласка на пут су:

- припрема возача;
- припрема возила за извршење превозења;
- провера психофизичког и здравственог стања возача.

#### 8.1.1 Припрема возача

Превозник је у обавези да возача/чланове посаде, пре поласка на пут, припреми за извршење превозења, односно да изврши припрему путовања. Припрема путовања представља основни предуслов за безбедно и квалитетно извршење транспортног задатка. Уколико је то могуће, потребно је да се возач пре отпочињања путовања:

- **информише о саобраћајној ситуацији** - како би се избегла непотребна чекања, гужве, итд.;
- **изврши избор најбољег пута** (могуће само код ванлинијског превоза путника) – у функцији равномерне брзине возила, како би се путницима обезбедила удобна вожња;
- **планира време поласка** - кашњење изазива нервозу, стрес а често и ризичне поступке.

#### 8.1.2 Припрема возила за извршење превозења

Припрема возила за извршење комерцијалног превозења представља низ активности које је неопходно да возач реализује, као што су:

- **провера возила** - обухвата контролу свих течности, пнеуматика, светлосне сигнализације, акумulatora, метлица брисача, алата, обавезне опреме, као и уочавања видљивих недостатака и неисправности возила;
- **припрема и провера документације** – обухвата припрему и проверу документације возача, возила и прописане документације која се односи на обављање превоза путника.

#### 8.1.3 Психофизичко и здравствено стање возача

Психофизичко и здравствено стање возача у великој мери утичу на способности возача за безбедно извршење превоза.

У том смислу возач:

- је дужан да се подвргне редовним и ванредним лекарским прегледима и да поседује важеће лекарско уверење;
- не сме да отпочне превозење недовољно одморан, под утицајем алкохола, опојних средстава, седатива, нити у стању нервног или телесног поремећаја.

Психофизичка способност човека за управљање моторним возилом подразумева и то да возач мора бити одморан како би на безбедан начин учествовао у саобраћају. Присуство умора код возача у току вожње има вишеструке негативне ефекте на безбедност саобраћаја. Стога се важно да возач обавести руководиоца сваки пут када има било какве проблеме који могу да утичу на безбедно управљање возилом или када се не осећа способним за управљање возилом.

## **8.2 Активности возача приликом пријема путника и пртљага**

### **8.2.1 Пријем путника и пртљага**

Пријем путника и пртљага обухвата следеће активности:

- **постављање аутобуса и пријем путника** – возачи су дужни да на време поставе аутобус на полазном аутобуском стајалишту, или перону аутобуске станице, а у случају ванлинијског превоза, на месту које је Уговором о превозу одређено за пријем путника и да изврше укрцавање путника на безбедан и прописан начин;
- **преузимање и слагање пртљага** – возач је у обавези да прими пртљак путника и да га правилно распореди и сложи;

Возач неће дозволити путницима да: улазе у пијаном стању, уносе оружје (осим припадници МУП-а и ВС), запаљиве и експлозивне материје, ствари које могу повредити, оштетити, упрљати или узнемирити путнике или оштетити аутобус (сладолед, брзу храну, итд...)

## **8.3 Активности возача током управљања возилом**

### **8.3.1 Превозење**

Приликом извршења превоза возач је дужан да:

- се придржава прописа који се односе на време (периоде) управљања возилом, као и на време спровођења планираних пауза и одмора, као и других прописаних обавеза у складу са Законом о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима;
- да правилно користи уређаје за евиденирање времена рада возила и возача (тахографе);
- вожњу прилагоди тако да она буде безбедна и удобна за путнике;
- о свим непредвиђеним околностима и ситуацијама одмах обавести надлежног руководиоца;
- путнике укрцава и искрцава искључиво на безбедним и прописаним местима
- ако се заустављање или паркира на путу, обавезно је укључивање сва четири показивача правца.

### **8.3.2 Управљање возилом**

Приликом управљања возилом возач је дужан да:

- брзину кретања свог возила прилагоди техничким карактеристикама возила, условима саобраћаја, коловоза, видљивости, прегледности, атмосферским условима, као и осталим учесницима у саобраћају;
- држи безбедно одстојање и растојање од возила и других учесника у саобраћају и поштује прописе;
- успостави комуникацију са осталим учесницима у саобраћају правовременим и јасним исказивањем своје намере, обавештавањем и уверавањем;
- возило не покреће и не зауставља нагло, без оправданог разлога;
- контролише сигнале које дају индикатори исправности уређаја мотора и аутобуса;
- пријављује евентуалне неисправности возила и застоје у саобраћају.

Коришћење мобилних телефона у току вожње је најстрожије забрањено, а позив се може обавити након заустављања аутобуса на првом дозвољеном и безбедном месту.

По завршетку рада у гаражи или на месту предвиђеном за паркирање, возач:

- закључује путни налог попуњавањем свих предвиђених рубрика;
- врши визуелни преглед возила након употребе;
- отклања или пријављује евентуалне неисправности и недостатке лицима задуженим за техничко одржавање возила;
- врши попуну возила горивом и чишћење возила.

## **9. Безбедно управљање аутобусом уз прилагођавање различитим условима одвијања саобраћаја (саобраћајним и временским условима) и предвиђање понашања других учесника у саобраћају**

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### **Задаци наставе:**

1. Објасне утицај предвиђања на развој стила дефанзивне и еко вожње.
2. Објасне примену принципа дефанзивне и ЕКО вожње у зависности од различитих саобраћајних и временских услова одвијања саобраћаја.
3. Објасне моделе праћења ефеката примене дефанзивног и ЕКО стила вожње.

Задовољење потреба све већег броја корисника транспортних услуга доводи до значајног пораста обима друмског саобраћаја. 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.

Човек, односно возач има значајну улогу која се огледа кроз понашање и начин управљања возилом, којим може у знатној мери да утиче на смањење потрошње горива и емисије гасова средине.

### **9.1 Утицај предвиђања на развој стила 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 „blue tooth hands free“ уређаја приликом коришћења мобилног телефона и сл);
- брига о заштити животне средине.

#### ***9.1.1 Перцепција ризика и опасности у саобраћају***

Дефанзивна и ЕКО вожња захтевају од возача да сву своју пажњу усмери на оно што 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.

#### ***9.1.2 Предвиђања, 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.

### 9.1.3 Брзина кретања

Брзина кретања и безбедност саобраћаја директно су повезани. Ова веза би се на најједноставнији начин могла описати кроз паролу : 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;
- продужава 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.

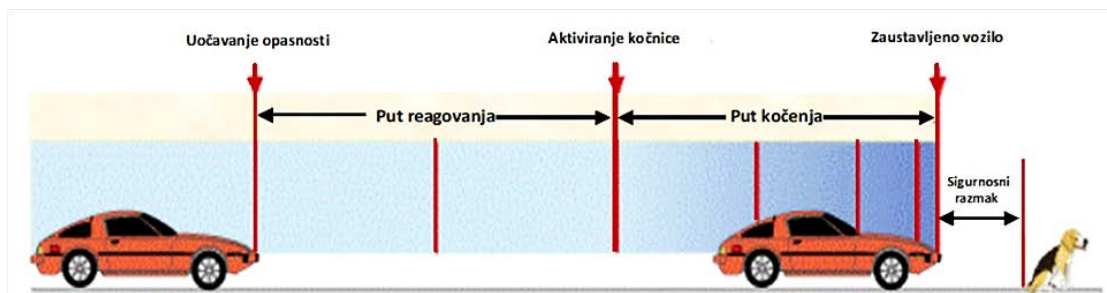
Кретање великим брзинама утиче и на:

- последице саобраћајних незгода;
- смањење користи од система сигурносне заштите;
- тежину повреда пешака.

### 9.1.4 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;
- ✚ **безбедно одстојање** – представља одстојање које је неопходно да би се возач безбедно зауставио возило, без удара у возило које се креће испред њега. Ово време се мери секундама и од њега зависи живот возача и путника у оба возила, а зависи од брзине кретања возила и мора бити најмање 3 секунде.



Слика 29. Графички приказ зауставног пута

### 9.1.5 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 и бочних стакала и возачких огледала (ретровизора) па је јако важно да у сваком моменту буду у исправном и чистом стању. 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 информисе их о својим намерама.

## **9.2 Примена принципа дефанзивне и ЕКО вожње у зависности од различитих саобраћајних и временских услова**

### ***9.2.1 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 остале 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.

### ***9.2.2 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.

Техника вожње заснива се на системској едукацији, односно познавању техника које се користе током еко вожње.

Правила обухватају:

- предвиђање и процењивање ситуације у саобраћају и правовремено прилагођавања вожње насталим ситуацијама и околностима;
- 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.

### ***9.2.3 Вожња константном брзином***

Возило троши најмање горива када се креће равномерно. Возач током вожње треба да тежи равномерној вожњи 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 30.** 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 пример, на мото путевима, ако се возач придржава ограничења (да не вози више од 100 km/h), то ће се повољно одразити и на потрошњу горива.

### 9.2.4 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 савремене технологије у аутобусе, омогућено је обавештавање возача о потреби промене степена преноса. При покретању возила из мировања треба избегавати нагло убрзавање, те одмах након покретања возила одабрати виши степен преноса.

На равним деловима пута треба возити у највишем могућем степену преноса, а у подручју најмањег броја обртаја.



Слика 31. Обртомер аутобуса са приказаним „зеленим – еко“ модом

### 9.2.5 Избегавање честих прекида вожње, наглих успорења и убрзања

Непрестано убрзавање и кочење карактеришу нервозну или агресивну вожњу и непотребно повећавају потрошњу горива. Равномеран начин вожње, тзв „пливање“ кроз саобраћајни ток доприноси безбедној и удобној вожњи.

Проблеми у друмском саобраћају се нажалост не могу увек спречити: застоји услед радова, други учесници у саобраћају итд. У таквим условима веома је значајно да ритам вожње 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.

### 9.2.6 Коришћење инерције аутобуса

Коришћење инерције возила представља ефикасно искоришћавање постојеће кинетичке енергије током вожње. Такав начин вожње лако је примењив приликом приласка семафоризованим раскрсницама, при пропуштању других учесника, те у 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 предвиђањем избегне потпуно заустављање, јер свако кочење узрокује и поновно покретање возила из најнижег степена преноса.

Код кретања возила по инерцији, 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 32. Поступци возача приликом кретања на успону и паду

### 9.3 Моделі праћења примене дефанзивног и ЕКО стила вожње

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 безбедносни и економски ефекти експлоатације возила. У том смислу, применом правилне технике вожње могу се остварити значајне уштеде у потрошњи погонских горива, смањити трошкови одржавања, заштитити животна средина и као најзначајније, повећати ниво безбедности свих учесника у саобраћају.

Моделі праћења примене дефанзивног и ЕКО стила вожње огледају се у примени више методолошких приступа од којих ћемо навест само неке:

- Методе прикупљања података и формирања базе података;
- Метода компарације поређења возача, возила и линија.
- Метода анализе свих релевантних параметара као што су:
  - Пређени пут
  - Потрошња горива
  - Број саобраћајних незгода по возачу, по возилу, по пређеном путу итд.
  - Трошкови одржавања возила итд.

Метод прикупљања података и формирања њихове базе огледа се кроз праћење експлоатационих и техничко-технолошких параметара рада возила, уз помоћ ИТ уређаја и опреме, било да је иста већ уграђена у возило или се уграђује накнадно.

На основу прикупљених података, користећи формиране базе врши се њихова анализа по разним задатим критеријумима, нпр по возачу, по возилу, по линији, по дану, часу итд.

На основу урађене анализе може да се врши компарација и формирање жељених извештаја који у казују на позитивне и негативне ефекте који су резултат стила вожње.



## 10. Комуникација са путницима и обавезе возача приликом уласка/изласка, приликом вожње и након завршетка вожње

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Наведу најмање 2 врсте комуникације.
2. Наведу најмање 2 препоруке за добру комуникацију.
3. Наведу најмање 2 обавезе возача приликом уласка/изласка путника.
4. Наведу најмање 2 обавезе возача приликом управљања возилом (вожње) и након завршетка вожње.

Комуникација возача са путницима, као и испуњавање обавеза предвиђених прописима, интерним актима превозника, али и неписаним правилима понашања и добрим пословним обичајима, представља важну компоненту како квалитета услуге, тако и креирања позитивног имиџа превозничке компаније. Из тог разлога је важно познавати врсте и правила добре комуникације, те дефинисати обавезе возача пре, за време и након обављања превоза.

### 10.1 Врсте комуникација

Реч комуникација потиче од латинске речи COMMUNIS - заједнички, заједно, заједница.

Комуникација се може дефинисати и као процес којим се долази до заједничког тј. општег разумевања између два или више лица, путем преноса и примања порука. Таква порука може бити информација о неком феномену или предмету, и може имати различите форме: речи, симболи, гестикулације...

Комуникација се такође може дефинисати и као процес у којем људи упућују и примају информације (Хунт, 1987).

Комуникација је и пренос информација од пошиљаоца до примаоца, с тим да је прималац разуме.

Најчешће комуницирамо вербално, путем слика, писаном речи и говором тела, а циљ комуникације је да се успоставе одређени односи путем преношења поруке односно да се боље разумемо.

За успостављање добре комуникације постоје одређена правила која треба поштовати, а најважнија су да порука коју желимо пренети буде тачна, јасна, конкретна, језгровита (садржајна), уљудна и креативна.

### 10.2 Препоруке за добру комуникацију

Приликом комуницирања такође је битно и поштовати опште препоруке за комуникацију:

- говорити јасно и полако и избегавати опширност;
- поруке преносити једну по једну и користити и визуелни ефекат ако је то могуће;
- поштовати особу којој се обраћамо, имати разумевање за све разлике (расне, етничке, верске, културолошке итд.) и према њој се односити пријатељски и љубазно;
- израз лица и пратећи гестови треба да буду усклађени са оним што се говори;
- избегавати сленг и жаргон, а нипошто не користити вулгарне речи и изразе.

Комуникацијске вештине подразумевају и могућност сналажења у непријатним ситуацијама, односно када имамо контакт са тзв. „тешким“ путницима. При томе је важно, пре свега, препознати уобичајене тактике ових особа и намере које желе да постигну, а које су приказане на наредној слици:

| <b>Teški klijenti – UOBIČAJENE TAKTIKE</b> |                                                     |
|--------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| • <b>Lični napadi</b>                      | → <b>Ometaj, promeni pravac</b>                     |
| • <b>Emocionalno „remećenje”</b>           | → <b>Zastraši</b>                                   |
| • <b>Stavljanje na čekanje</b>             | → <b>Dominiraj procesom</b>                         |
| • <b>Ignorisanje</b>                       | → <b>Ljuti vas</b>                                  |
| • <b>Nametanje rokova (ustupci)</b>        | → <b>Prinuda da se prihvati</b>                     |
| • <b>Odustajanje</b>                       | → <b>Provera alternativa</b>                        |
| • <b>Podeli &amp; Vladaј</b>               | → <b>Izazovi neslaganja</b>                         |
| • <b>“Napravi mi ponudu”</b>               | → <b>Ide ka maksimumu, prikupljanje informacija</b> |

**Слика 33.** Тешки клијенти – уобичајене тактике

Знајући претходно наведено, препорука је да се вештином комуникације утиче на промену „правила игре“, односно да се ситуација смири применом одређених техника, као што се види на следећем приказу:

### **PROMENA IGRE!**

|                          |                        |
|--------------------------|------------------------|
| • <b>Ne reaguј</b>       | – <b>Napravi pauzu</b> |
| • <b>Ne odbijaj</b>      | – <b>Preformuliši</b>  |
| • <b>Ne raspravljaj</b>  | – <b>Pitaj</b>         |
| • <b>Ne napadaj</b>      | – <b>Ubedi</b>         |
| • <b>Ne reaguј burno</b> | – <b>Vodi</b>          |

**Слика 34.** : Примена правила у разговору са „тешким“ клијентима

### **10.3 Обавезе возача приликом уласка / изласка путника**

Обавезе приликом уласка/изласка путника започињу правовременим постављањем возила на место поласка, аутобуску станицу или стајалиште и заустављање, односно паркирање возила на такав начин да се омогући безбедан прилаз путника, као и њихов улаз/излаз, односно смештај пртљага.

Потребно је такође водити рачуна и о осталим учесницима у саобраћају односно да место и начин заустављања или паркирања возила буде и прописно, односно да не омета остале учеснике у саобраћају.

Приликом уласка/изласка путника у/из возила, потребно је пружити помоћ и информације свим путницима, а нарочито обратити пажњу на путнике са смањеним способностима и обезбедити им приоритет при уласку, изласку и смештају у возило.

Провера возних карата, односно других превозних исправа, као и пријем и евиденције пртљага, те издавање пртљажне карте, врши се пре отпочињања путовања.

Реализација одређених врста превоза, захтева информисање путника о плану путовања, итинереру и планираним паузама, односно местима заустављања и одмора током путовања.

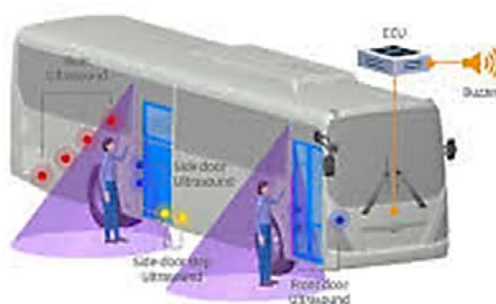


Возач има обавезу да нарочито води рачуна о томе да путници:

- не улазе у аутобус у пијаном стању;
- не уносе или уводе животиње;
- не уносе у аутобус оружје, осим ако су то лица која су посебним прописима овлашћена за ношење оружја (припадници полиције и Војске Србије);
- не уносе у аутобус ствари које могу повредити, оштетити, упрљати или узнемирити путнике или оштетити аутобус;
- не уносе у аутобус запаљиве и експлозивне, односно опасне материје;
- не узнемиравају виком, непристојним изразима и другим сличним поступцима;
- не пуше, не бацају отпатке у аутобусу;
- не користе превоз са неисправном или неважећом возном исправом.

У градском и приградском превозу путника, где су честа заустављања и покретања возила са стајалишта, нарочито је важно да возач обрати пажњу на безбедан прилазак и заустављање на стајалишту, као и особе које се том приликом налазе поред возила, у зони габарита, зони врата или зони точкова.

У савременим возилима користе се техничко технолошке иновације (камере, сензори итд.) које помажу возачу да на време уочи путника који се налази у зони врата или зони габарита која није видљива возачу, а спречавају покретање возила док се не изврши безбедан улазак/излазак путника.



Слика 35. Детекција путника у зони врата аутобуса

#### **10.4 Обавезе возача приликом управљања возилом и након завршетка вожње**

Пре отпочињања вожње, путници треба да буду информисани о правилима која важе у возилу, односно о начину понашања које неће ометати возача нити угрожавати безбедност саобраћаја.

Пре свега, важно је истаћи, да за време вожње путници не треба да разговарају са возачем нити да бораве у простору и поред простора одређеног за возача. Не треба ни помињати значај забране коришћења мобилног телефона од стране возача, током управљања возилом и обављања других послова који нису непосредно везани за процес вожње, а ометају возача.

Возач треба да упозори путнике да је током вожње забрањено напуштање седишта и обавезна употреба сигурносног појаса, а у градском и приградском превозу путника и аутобусима који имају регистрована места за стајање, обавезно је коришћење рукохвата, држача и других средстава за спречавање повреда путника приликом промене брзине и начина кретања возила.

Возач је дужан да управља возилом на **безбедан, прописан и савестан начин**, односно тако да не угрожава себе, путнике и друге учеснике у саобраћају, нити да изазива опасне ситуације, односно омета кретање других учесника у саобраћају. Поред тога, пожељно је да се возач придржава правила дефанзивне вожње, као и да показује толеранцију према другим учесницима у саобраћају (грешкама и пропустима).

Приликом вожње, возач је дужан да води рачуна о удобности и комфору путника и квалитету услуге превоза са аспекта:

- **начина управљања** возилом – стила вожње (убрзања, успорења, промене правца кретања, одстојања и растојања, итд.).
- одговарајуће температуре и проветравања унутрашњости возила (простора за путнике).
- коришћења аудио-визуелних средстава и врсте и трајања медијских садржаја који се емитују.

Приликом обављања превоза, возач је дужан да распоред и дужину пауза планира у прихватљивим временским интервалима и да о томе обавести путнике, а да их користити на местима која су безбедна за возило, путнике и пртљаг и која имају адекватно опремљене објекте и просторије за све потребе путника.

Након паузе, возач има обавезу да провери присуство свих путника, пре покретања возила, како би се уверио да нико не касни, а у случају да неко од путника недостаје, треба да их сачека, односно да предузме друге разумне кораке, како би установио где се налазе путници који треба да наставе путовање.

Додатну пажњу, возач треба да посвети посебним категоријама путника а нарочито:

- Особама са инвалидитетом
- Трудницама
- Мајкама са малом децом (до 6 година старости)
- Старим и изнемоглим лицима
- Уживаоцима вантарифних повластица итд.

Пожељно је да возач, у директном контакту са овим категоријама путника, саслуша њихове захтеве и потребе, те да им, у складу са могућностима и околностима, а у разумним оквирима, изађе у сусрет.

У градском и приградском превозу, обавезе возача и превозника према путницима обично су регулисане или актом локалне самоуправе којим се регулише обављање превоза или актом превозника, а најчешће на оба начина, па је пожељно да се возач упозна са одредбама важећих аката.

Током обављања превоза, нарочито у градском и приградском превозу, као и на краћим релацијама у међумесном превозу, важно је да возач, током сваког заустављања возила и отварања врата, води рачуна о безбедности путника и да се пре затварања врата и покретања возила, увери да може безбедно отпочети ове радње.

Гледано према редоследу активности, свакако да је приоритет безбедно и прописно заустављање возила на погодном месту, као и безбедно искрцавање путника и пртљага. Пре него што покрене возило са места искрцавања, возач треба да преконтролише унутрашњост возила и да провери да ли је неко од путника заборавио да преузме пртљаг, друге ствари или гардеробу коју је имао током путовања. Заборављене ствари се предају на чување на сигурно место у фирму, а возач треба да има доказ да је уредно извршио предају нађеног или заборављеног пртљага или ствари.

По завршетку вожње у гаражи или на месту предвиђеном за паркирање на крају радног дана, возач обавља завршне послове везане за тзв. „распрему“ возила коју чине следећи кораци и активности:

- обављање послова предвиђених актима и процедурама превозника (документација, возило, распоред);
- у случају налажења изгубљене или остављене ствари пријава и предаја на сигурно место, надлежној особи у фирми;
- саопштавање евентуалних примедби, предлога и сугестија путника надлежном руководиоцу, као и информисање о свим неправилностима и неуобичајеним догађајима који су се десили током обављања превоза;
- достављање личних сугестија и предлога у циљу унапређења квалитета услуге, организације превоза и технолошког процеса рада у фирми.

## 11. Силе које делују на аутобус у покрету и избор одговарајућег степена преноса у односу на оптерећење аутобуса и стање коловоза, нагиба и кривина

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Препознају и наброје силе које делују на возило у мировању.
2. Препознају и наброје силе које делују на возило током кретања.
3. Објасне утицај сила на покретање и заустављање возила.
4. Анализирају утицај возача на стабилност и тежиште возила у различитим условима експлоатације.

### 11.1 Силе које делују на возило у мировању

Кретање је могуће једино када је погонска сила, већа од суме сила отпора. Деонице које нису равне карактеристичне су по томе што сила тежине возила, која на успону представља силу отпора, на паду прелази у силу која убрзава возило. Компонента силе тежине која делује у смеру кретања возила на деоници са падом је компонента која убрзава возило – сила која помаже кретање, док на деоницама са успоном компонента ове силе успорава возило, тј противи се његовом кретању.

Маса возила и убрзање Земљине теже дају силу тежине којом возило делује на подлогу, а она „узвраћа“ реакцијама подлоге у тачкама контакта – точковима који се налазе на осовинама. Поред силе тежине можемо уочити и силу ветра која је у неким ситуацијама толико снажна да надвлада силу трења приањања и помери возило а у драстичним ситуацијама га може и преврнути. Возило може мировати само на подлози која може на акцију да узврати реакцијом, дакле да има реакцију подлоге, у супротном пливамо и тонемо.

За разлику од силе тежине која делује у тежишту – тачније у тачкама ослонца, сила бочног ветра делује у тзв. Метацентру, геометријском центру површине на коју делује, па ветрови креирају и силе узгона које практично умањују силу тежине, и чине возило „лакшим“, подложнијим ударима бочног ветра.

Прелазак из мировања у кретање назива се **покретање возила** након чега почиње процес кретања, праћен силама које делују на возило – овога пута у кретању!

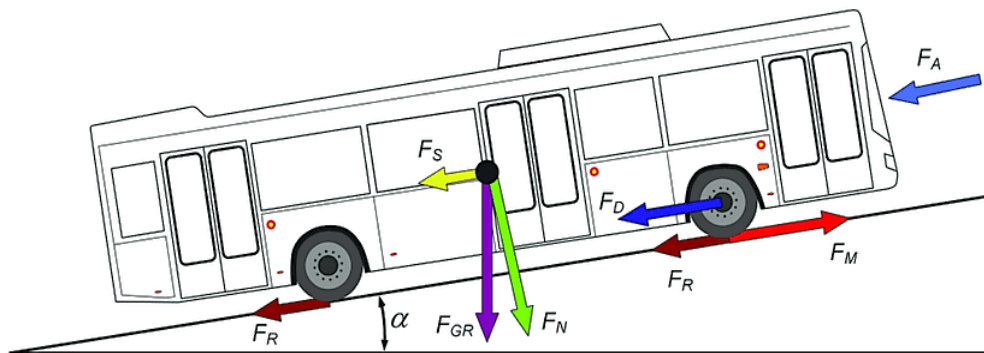
Прелазак из мировања у кретање праћен је отпорима – силама које се супротстављају кретању. Да би се возило покренуло потребно је да се силе отпора надвладају. Да би се возило уопште кретало неопходно је да погонска сила буде већа од суме сила отпора.

Одређене силе константно су присутне током кретања, док се друге јављају само у одређеним режимима вожње. Такође, неке од сила које иначе стабилизују возило у одређеним условима могу извести возило из зоне стабилне равнотеже чиме потенцијално долази до клизања, заносења или чак превртања возила.

### 11.2 Силе које делују на возило у кретању

Када говоримо о силама које делују на возило у кретању по правилу мислимо на спољашње силе. Утицај њиховог деловања биће и предмет ове теме. Треба подсетити на постојање и деловање унутрашњих сила које се супротстављају окретању, померању - дакле кретању, елемената погонског агрегата и система за пренос снаге. Реч је о силама унутрашњег трења и свеприсутној сили инерције.

Спољашње силе су оне које омогућавају кретање возила, али и оне које му се супротстављају.



Слика 36. Силе које делују на аутобус на успону

Спољашње силе које делују на возило могу да буду хоризонталне и вертикалне, при чему се у хоризонталној – равни подлоге – разматрају силе у правцу кретања и правцу управном (нормалном) на правац кретања.

Под вертикалним силама подразумева се вертикална компонента силе тежине возила, као и динамичке реакције подлоге по осовинама.

Током кретања возила на деоници са нагибом под хоризонталним силама сматрају се хоризонталне компоненте силе тежине, сила отпора котрљања точкова (погонских и гоњених), сила отпора ваздуха, сила отпора прикључног возила, сила инерције и на крају она сила која мора да све наведене савлада, вучна сила. То се математички може записати као:

$$F_o = R_{f1} + R_{f2} + R_i + R_p + R_v + G \sin \alpha \quad (1)$$

Када нагиба нема, из једначине нестаје и компонента силе тежине.

За безбедност саобраћаја веома је важан и распоред сила у хоризонталној равни које делују управно на смер кретања. Контактна површина пнеуматика на крају је ланца преноса снаге: заслужна је за мировање, покретање, кретање, управљање, кочење и заустављање.

Пнеуматик „носи“ све силе о којима говоримо, и у смеру кретања и у смеру који је на њега нормалан.

### 11.3 Утицај сила на покретање и заустављање возила.

Покретање и заустављање возила су моменти током вожње код којих је дејство свих сила на возило најизраженије. Нарочито је важна сила инерције која представља својство тела да задржи стање у коме се налази (стање мировања ако мирује, односно стање кретања ако се креће).

Приликом покретања возила потребно је савладати силу инерције која директно зависи од масе/тежине и тада је „у пику“. Додајте томе потенцијални чеони ветар, можда приколицу спојену за аутобус који је паркиран на деоници са 10% успона и ето максималних отпора које треба савладати да бисте покренули возило. Ако имате на боард компјутеру показивач тренутне потрошње уочићете да она у тим тренуцима може премашити и 100l/100km!!!.

Једном када је кретање започето возило почиње да развија брзину, пада отпор инерције а расте отпор брзини и отпор ваздуха чеоне површине заједно са отпором котрљања точкова.

Приликом заустављања возила у игру поново улазе силе које су биле на почетку. Доминира инерција вишетонског возила која заједно са кинетичком енергијом ставља кочнице и остале уређаје за успоравање и заустављање у пуну функцију. Важно је уочити да док год је наше стопало макар и на „милиметар гаса“ инерција делује у контра смеру. Оног тренутка када дигнемо ногу са гаса инерција мења смер, почиње да „нас гура“. Логично, притисак на кочницу има исти ефекат на инерцију која почиње додатно да „гура“ возило.

Управо због наведеног обучен и посвећен професионални возач радње командама изводиће благовремено како би инерцију максимално користио као доброг слугу и минимизирао њен утицај као лошег господара.

У случајевима праволинијског кретања на возило у кретању не делује центрифугална сила. Она делује искључиво на тела која се крећу деоницама са радијусом – другим речима по кривинама. Извесно је да ћемо у небројено ситуација бити принуђени да кочимо возило у најразличитијим комбинацијама пута, оптерећења и спољашњих сила. Познавање тих сила и њиховог утицаја на возило у кретању значи да ћемо у датој ситуацији знати како да реагујемо како би сачували стабилност возила.

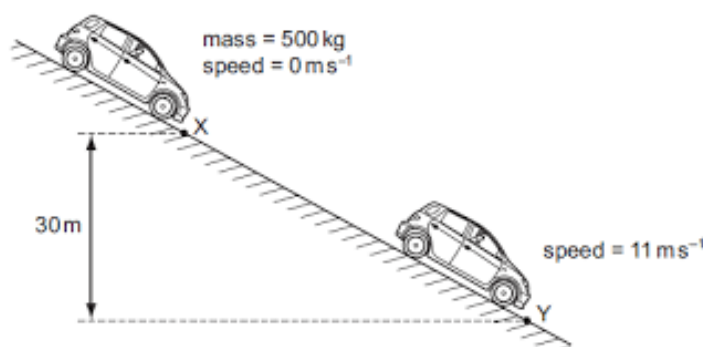
### **11.4 Утицај возача на стабилност и тежиште возила у различитим условима експлоатације**

За разлику од транспорта терета, где као возач можемо обезбедити релативно фиксиран терет, у превозу путника долази до промене масе возила и положаја тежишта током кретања. Конструкција аутобуса је таква да максимално дозвољени број путника и пртљага готово незнатно утиче на укупну масу, но са тежиштем ситуација може бити потпуно другачија. Ставите се у позицију возача спратног отвореног аутобуса за разгледање града где у једном моменту сви путници похрле на десну страну галерије а пред Вама је лева кривина! Ако су и они „под гасом“ може се десити да центрифуга неке помогне да знаменитости види из непосредне близине! А за то ће бити одговоран возач.

Под стабилношћу вожње у најужем смислу подразумевамо да возило извршава команде возача, дакле да не напушта путању која му је задата углом точка управљача. Но, такође посматрамо и вертикалну равн – да возило „не скаче“, тј. да кретање тежишта у вертикали прати конфигурацију трасе пута. Управљање возилом је управо то – баланс између погонске и поремећајних сила, увек уз обавезу да транспортни задатак буде безбедно обављен! Сила инерције и центрифугална сила покушаће да дестабилизују возило тако што ће смањивати силу приањања точкова на подлогу и тиме угрозити стабилност кретања. Правилним и правовременим акцијама управљача, папучица гаса и кочнице, професионални возач ће у сваком моменту обезбедити безбедност саобраћаја, стабилност путање и задовољство путника који ће у њега имати пуно поверење.

Подсећамо да приликом интензивног успорења на граници блокирања точкова чак и до 80% масе „терета“ може бити трансферисано ка напред, тј. оптеретити предњу осовину. У превозу путника суштински „терет“ су људи који ни под којим условима не би смели да буду доведени у описану ситуацију трансфера масе ка напред.

Многи би рекли да сила тежине олакшава кретање, но, таква констатација би била само делимично тачна. Наиме, свакако да се кретање на деоницама са падом врши практично без гаса, крајње економично, али се при томе мора бити веома опрезан, првенствено због безбедности. На основу тога се долази до тежег дела, потребе да тешко возило прво мора успорити, а по потреби и зауставити.



**Слика 37.** Шематски приказ утицаја нагиба пада на убрзање возила

Под претпоставком да у ситуацијама које су илустроване на сликама компонента силе тежине у смеру вожње „поможе“ кретању возила са чак 50% интензитета, то је утицај који озбиљно оптерећује све елементе кочионог система.

Професионалац мора знати да комбинује кочење мотором/трансмисијом кроз избор одговарајућег степена преноса, успоравање и кочење радном и помоћним кочницама, а све у циљу како не би систем довео до границе издржљивости што би могло да узрокује отказ и угрози безбедност.





## 12. Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима ЗОРВ (Радно време возача и одмори возача – АЕТР споразум)

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне област примене закона о времену рада посаде возила у односу на различите категорије возила.
2. Наведу закон и подзаконске акте у Србији којима је регулисано радно време возача.
3. Објасне најзначајније чланове Закона о радном времену посаде возила.
4. Наведу међународне прописе који се односе на радно време возача.

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 ограничи максималан и 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 (АЕТР споразум), одредбе Закона о времену рада посаде возила и тахографима и његових подзаконских аката.

### 12.1 Области примене закона о радном времену посаде возила у односи на различите категорије возила

Према правилнику о подели моторних и прикључних возила, сва возила класе М2 и М3, без обзира на највећу дозвољену масу (NDM), као и возила класе N, те скупови возила, уколико имају НДМ преко 3,5 т морају да поседују уграђен тахограф, без обзира да ли су изузета из примене прописа којима се уређује радно време чланова посаде возила у употреба тахографа или не.

Прописи којима је регулисано радно време возача и употреба тахографа се примењују на обављање друмског превоза:

- теретним возилима или скуповима возила чија највећа дозвољена маса прелази 3,5т
- возилима конструисаним да превозе више од девет особа укључујући и возача (8+1)
- возилима са 7+1 и 8+1 места за седење којима се обавља лимо сервис.

Обавези примене прописа не подлежу:

- возила чија највећа конструктивна брзина не прелази 40 км/х;
- возила чији је власник, односно корисник војска, полиција, служба цивилне заштите и ватрогасна служба, када се превоз обавља у сврху извршавања задатака ових служби и под њиховим надзором;
- возила која се користе у ванредним ситуацијама или акцијама спашавања, укључујући и возила која се користе за превоз хуманитарне помоћи, када се за овакав превоз не остварује профит;
- специјална возила која се користе у медицинске сврхе;
- возила која се испитују на путу у сврху техничког развоја или одржавања и нова или преправљена возила која нису регистрована за кретање у саобраћају;

- возила чија највећа дозвољена маса не прелази 7,5 тона која се користе за некомерцијални превоз терета; (*Некомерцијални превоз је сваки друмски превоз, осим јавног превоза или превоза за сопствене потребе, који се обавља искључиво за личне потребе возача, за који се не прима накнада за обављање превоза, односно којим се не остварује приход.*)
- возила од историјског значаја, по прописима државе у којој су регистрована, која се користе за некомерцијални превоз путника или терет,
- специјална возилима за превоз оштећених и неисправних возила, а која се користе до 100 км од седишта, односно огранка превозника,
- возила највеће дозвољене масе до 7,5 тона која се користе за превоз материјала, опреме или механизације, коју возач користи у току свог рада и која се користе до 100 км од седишта/огранка превозника, уколико управљање возилом није основно занимање возача.

Одредбе ових прописа не примењују се на међународни друмски превоз возилима у јавном линијском превозу путника на линијама дужине до 50 км.

## **12.2 Закони и подзаконски акти у Србији којима је регулисано радно време возача**

Област времена управљања и одмора возача и коришћења тахографа на националном нивоу одређена је **Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима** ("Сл. Гласник РС", бр. 96/15 и 95/18) и његовим подзаконским актима.

### ***12.2.1 Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу 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. 96/15 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.

Поред овог закона, област радног времена возача и тахографа дефинисана је и следећим правилницима:

- Правилник о начину коришћења тахографа ("Сл. гл. РС", бр. 90/17 и 59/21).
- 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)

**Правилник о начину коришћења тахографа** - овим правилником, који је најзначајнији за возаче, уређује се начин коришћења тахографа уграђених у моторна возила.

**Правилник о евиденцији радног времена члана посаде возила** - 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** - прописује се изглед, садржај и начин попуњавања потврде о активностима возача.

**Правилник о радионицама за тахографе** - 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.

## **12.3 Најзначајнији чланови Закона о радном времену посаде возила**

Најзначајнији одредбе Закона о радном времену посаде возила и тахографима као и припадајући подзаконски акти уређују следеће области:

- Појам радног времена и његова ограничења.
- Активности возача у друмском превозу (време управљања возилом, остало радно време, расположивост, паузе и одморе возача итд.) и прописане обавезе и ограничења.
- Начин коришћења носача података и тахографа од стране возача.
- Начин издавања потврде о активностима возача.
- Евидентирање радног времена возача.
- Условe које морају да испуне тахографи, граничник брзине и носачи података за тахографе.
- Обављање делатности радионица за тахографе итд.

## **12.4 Међународни прописи који се односе на радно време возача**

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 (АЕТР, 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 (АЕТР, 1970) којим су дефинисане обавезе возача, када управљају возилима највеће дозвољене масе (НДМ) преко од 3,5<sup>t</sup>, односно аутобусима, у погледу времена управљања и одмора, услови 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 одредби 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.

## **12.5 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, а превозници и возачи треба да буду упознати са овим прописима и да их примењују у обављању делатности.



### 13. Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима – време управљања возилом, остало радно време и време расположивости

#### Задаци наставе:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. Препознају основне појмове који се односе на радно време возача у друмском транспорту.
2. Објасне појам времена управљања возилом.
3. Објасне појам осталог радног времена и времена расположивост / приправности.

Одредбе које регулишу радно време чланова посаде возила представљају основ за планирање активности возача и веома су стриктне. 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 ангажовање возача и повећање броја успешно реализованих транспортних задатака.

Да би ове предности могле 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.

#### **13.1 Основни појмови који се односе на радно време возача у друмском транспорту**

Према „Закону о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима“ 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. Обухвата **време управљања возилом и остало радно време**.

##### ***13.1.1 Дневно радно време***

Радно време члана посаде представља збир активности времена управљања возилом и осталог радног времена код свих послодаваца за које ради.

**Напомена:** Треба правити разлику између радног времена возача и временаведеног на раду, јер времеведено на раду (радни дан) или такозвани „арбајт сати“ представља период од момента доласка на посао до момента одласка са посла и обухвата све активности возача током тог периода („волан, чекић, коцка и кревет“), а радно време је ужи појам од „арбајт сати“ односно радног дана и представља само збир „волана и чекића“ односно времена управљања и осталог радног времена у том периоду. У радно време не улазе паузе и расположивост.

Најдуже дневно радно време члана посаде укључујући и прековремени рад **не сме да буде дуже од 14 часова** у периоду од 24 часа.

Возач може да проведе на раду и 15 часова, односно 21 час уколико се ради о вишечланој посади, али његово радно време (збир „волана и чекића“) не сме да буде дуже од 14 часова у периоду од 24 часа.

##### ***13.1.2 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 седмица, у зависности од периода у току календарске године), не сме да буде дуже од 48 часова, укључујући и прековремени рад.

### 13.1.3 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“. У том случају, радно време током периода од 24 часа може да износи најдуже 10 часова.

## 13.2 Време управљања возилом

Време управљања возилом је временски период током кога возач управља возилом, а које се евидентира аутоматски, полуаутоматски или ручно, а означено је симболом волана.

Трајање управљања возилом ограничено је на:

- **дневном нивоу** – време управљања у току једног дана,
- **недељном нивоу** – време управљања у току недеље и
- **двонедељном нивоу** – време управљања возилом у току две било које узастопне недеље.

### 13.2.1 Дневно време управљања возилом

Дневно време управљања возилом је укупно време управљања возилом од завршетка последњег дневног или недељног одмора, односно између два узастопна дневна одмора.

Најкасније након периода управљања возилом од 4 часа и 30 минута, возач мора да користи непрекидну паузу од најмање 45 минута, осим ако не започине 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, које су распоређене током периода управљања возилом од 4 часа и 30 минута или непосредно након њега.

Дневно време управљања возилом ограничено је на 9 часова, са могућношћу продужења, највише два пута у току седмице, на **10 часова**.

Изузетак је у јавном линијског градском и приградском превозу путника и јавном линијском међумесном превозу на линијама до 50 км, који се обавља у целости на територији Републике Србије, где максимално дозвољено дневно време управљања возилом износи 8 часова.

### 13.2.2 Време управљања возилом у току недеље (седмице)

Недељно време управљања возилом је укупно време управљања возилом током једне седмице. У току једне седмице возачима је дозвољено да возе највише шест дана (шест дневних периода управљања возилом), након чега морају да користе недељни одмор.

Пошто је дефинисано да возач у току 24 часа може максимално да управља возилом 9 часова, уз могућност 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 дефинисано је и максимално дозвољено време вожње у току две узастопне седмице и оно износи 90 часова.



### **13.3 Остало радно време возача и време расположивости/приправности**

Остало радно време обухвата 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.

Остало радно време обухвата још и : утовар и истовар; пружање помоћи путницима при уласку и изласку из возила, односно писање и издавање возних карата; 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 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.

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.

На крају треба навести и појам „Непознато време“ које представља период времена, за које возач, приликом повезивања времена од последњег вађења тахо картице (ручним уносом), поседује други доказ о активностима (листић из аналогног тахографа, уписане податке на полеђини листића или ролне, потврду послодавца итд.).

Важно је истаћи да за сваки минут непознатог времена, возач мора да има други доказ о активностима које је обављао.

### **13.4 Закључак**

Поштовање 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.



## 14. Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (паузе и одмори возача, изузеци од времена управљања и специфичне ситуације)

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Објасне значење појма и коришћење пауза.
2. Објасне одморе у току дневног рада возача.
3. Објасне дневне одморе возача.
4. Објасне недељне одморе возача.

### 14.1 Појам паузе – значај и коришћење

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 дефинисане паузе. Пауза - је прекид управљања возилом током којег возач не сме да управља возилом, нити обавља остале послове и који се искључиво користи за одмор и опоравак.

Законом је одређено да возач након управљања возилом у трајању од 4 часа и 30 минута, има обавезу да користи непрекидну паузу у трајању од најмање 45 минута, осим ако не започине 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 часа и 30 минута.

| вожња          | пауза  | вожња  | пауза  | вожња          |
|----------------|--------|--------|--------|----------------|
| 2 sata 30 min. | 15 min | 2 sata | 30 min | 4 sata 30 min. |

**Слика 38.** Распоред периода управљања возилом и пауза соло возача

Нови период управљања возилом од 4 часа и 30 минута може да почне након коришћења паузе од најмање 45 минута (15+30 минута или у континуитету од 45 минута).

За време пауза возач не сме да обавља било какав други посао те мора да их користи искључиво за одмор. У случају када возилом управљају два или више возача, док један возач управља возилом, други чланови посаде возила могу да користе паузу у возилу. Дневно време управљања возилом не сме да буде дуже од 9 (девет) часова, изузетно два пута недељно време војње 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, с тим што је максимално дневно време управљања ограничено на 8 часова.

Приликом рада вишечлане посаде, као што је приказано на слици, возачи се смењују у једнаким временским интервалима при чему возачи који не управљају возилом евидентирају активност „расположивост“, а расположивост се може сматрати паузом (члан 6. став 5. Закона о РВВЧП).

|   | 4 h и 30 min | 4 h и 30 min | 4 h и 30 min | 4 h и 30 min |
|---|--------------|--------------|--------------|--------------|
| ⊗ | I возач      | II возач     | I возач      | II возач     |
| ☑ | II возач     | I возач      | II возач     | I возач      |

**Слика 39.** Распоред периода управљања возилом и пауза вишечлане посаде

## 14.2 Одмор у току дневног рада

Након 6 часова непрекидног рада (уколико 6 сати има само „чекиће“ и „волане“, а време непрекидног управљања возилом не прелази 4 сата и 30 минута), члан посаде возила мора да прекине радно време одмором у току дневног рада, и то у трајању од :

- најмање 30 минута - уколико радно време траје од 6 до 9 часова;
- најмање 45 минута - уколико радно време траје од 9 до 12 часова;
- најмање 60 минута - уколико радно време траје више од 12.

Одмор у току дневног рада може се користити у више делова од најмање 15 минута и не урачунава се у радно време, с тим што се време паузе може сматрати одмором у току дневног рада.

*Обавеза коришћења одмора у току дневног рада не односи се на јавни линијски градско-приградски превоз, који се обавља као комунална делатност (без обзира на дужину линије) и међумесни линијски превоз до 50 км, где је прописано да возач мора да користи паузу у трајању од најмање 5 минута на сваком полазном стајалишту, пре сваког поласка.*

## 14.3 Дневни одмор возача

Као што после одређеног времена управљања возилом (вожње) мора да се направи пауза, тако на крају времена возње током једног дана мора да се користи дневни одмор. Дневни одмор би требало да омогући возачима да се одморе за наредни дан возње, да прикупе довољно енергије за напоре који их очекују и евентуално да испланирају време возње 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.

**Tabela 2.** Дневни одмори се разликује по трајању и начину коришћења:

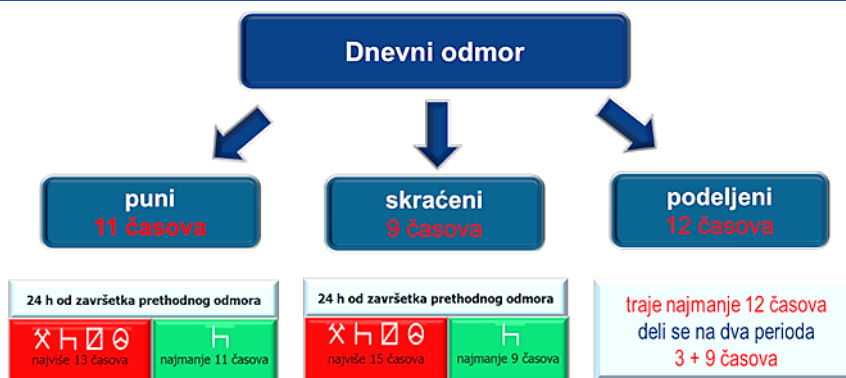
|                       |                                                                                            |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| пуни дневни одмор     | непрекидно траје најмање 11 часова,<br>најмање 12 часова ако се користи у два дела (3 + 9) |
| скраћени дневни одмор | непрекидно траје мање од 11 часова, али не мање од 9 часова                                |

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.

Вишечлана или удвојена посада (са 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.

*Обавезан почетак дневног одмора се рачуна у односу на почетак радног дана, односно 24 часа почиње да тече од краја претходног дневног или недељног одмора, нпр. од 7:00 часова, што значи да возач до наредног дана у 7:00 часова МОРА ИСКОРИСТИТИ (А НЕ ЗАПОЧЕТИ) ЦЕО ДНЕВНИ ОДМОР (пуни или скраћени у зависности од тога, да ли је већ искористио 3 скраћена дневна одмора током недеље).*



Слика 40. Категорије дневних одмора

У зависности од начина на који се користи дневни одмор и броја возача у возилу, може се одредити дужина трајања радног дана („арбајт сати“), 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.

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.

Временски период, који возач проведе у пратњи возила на трајекту/возу, при чему на располагању има лежај (у кабини трајекта или у кушет колима воза), може се користити као дневни одмор.

Овај дневни одмор се сме прекинути два пута (приликом укрцавања и искрцавања возила), под условом да укупно време прекида тог одмора није дуже од 1 сат.

Коришћења дневног одмора на трајекту/возу, евидентира се, код:

- аналогног тахографа – уписивањем на полеђини тахо листића времена када је возило укрцано, односно у колико часова је искрцано;
- дигиталног тахографа – избором из менија опције трајект/брод (ferry/train).

*Уколико возач не располаже доказом да има на располагању кревет на трајекту/возу, ово време се сматра и евидентира као расположивост.*

#### 14.4 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 возач мора започети најкасније по истеку шестог 24-часовног периода, рачунајући од тренутка завршетка претходног недељног одмора.

Недељни одмор се разликује по трајању и може бити:

- пуни - који непрекидно траје најмање 45 часова,
- скраћени - који непрекидно траје краће од 45 часова, а најмање 24 часа.



Слика 41. Категорије недељних одмора

Временска разлика до пуног недељног одмора мора се надокнадити у целости, тако што ће се 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 пуни 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.

Одмори који се користе као надокнада скраћеног недељног одмора, морају се искористити у целости тако да се надовежу на дневни одмор у трајању од најмање девет часова или неки од недељних одмора.

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.

*Возач у јавном линијском градском и приградском превозу путника и линијском међумесном превозу до 50 км, мора да користи најмање скраћени недељни одмор којем се додаје време дневног одмора (мин. 24h + 9h).*

#### **14.4.1 Изузетак код коришћења недељног одмора у међународном ванлинијском превозу путника**

Изузетно, члан посаде у међународном ванлинијском превозу путника може да одложи коришћење недељног одмора најкасније до завршетка 12 узастопних 24-часовних периода од завршетка претходног пуног недељног одмора, уз истовремено испуњење следећих услова:

- да међународни превоз траје најмање 24 узастопна часа ван државе у којој је превоз започет;
- да након одлагања недељног одмора, члан посаде користи два пуна недељна одмора или један пун и један скраћен недељни одмор;
- да се превоз обавља возилом у које је уграђен дигитални тахограф;
- да током временског периода између 22:00 и 06:00 часова возилом управља вишечлана посада или период управљања без паузе не траје дужи од 3 часа.

### **14.5 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.



## 15. Најчешће грешке и прекршаји возача – непоштовање радног времена возача, пауза, одмора и друго

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

- Задаци наставе:**
1. Наведу најмање 2 обавезе превозника са аспекта рада возача.
  2. Наведу најмање 2 обавезе возача приликом употребе аналогних тахографа.
  3. Наведу најмање 2 обавезе возача приликом коришћења дигиталних тахографа.

### 15.1 Обавезе и одговорности превозника са аспекта рада возача

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.

Послодавац је обавезан да организује рад возача у складу са прописима о радном времену возача и да води евиденцију рада сваког члана посаде за сваки радни дан/радну недељу. Евиденција се мора урадити најкасније до петог дана у месецу за претходни месец и мора да буде потписана од стране одговорног лица и члана посаде.

Прописима је дефинисано да просечно радно време возача у било која четири узастопна календарска месеца (17, односно 18 недеља) не сме да буде дуже од 48 часова, укључујући и прековремени рад.

Поред тога послодавац:

- има обавезу да на прописаном обрасцу, возачу изда „Потврду о активностима возача“, уколико је возач користио боловање, одмор или друго одсуство; управљао возилом на које се не односе АЕТР прописи; обављао стале послове или био расположив;
- мора да обезбеди довољан број тахографских листића, или ролни термалне траке,
- чува тахографске листиће и исписе две године 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, штампаних исписа и података преузетих са картица возача, односно извод из евиденције о радном времену возача и
- дужан је да чува две године потврде возача, записнике и друге релевантне податке добијене од надзорних органа у вези са обављеним надзором у просторијама превозника и на путу.

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.

Приликом преузимања одговарајућих података на рачунар или на друго самостално средство за чување података мора се водити рачуна да се подаци не изгубе.

Забрањено је:

- фалсификовање, брисање или уништавање података евидентираних на тахографском листићу, меморисаних у тахографу или на картици возача, као и на исписима са дигиталног тахографа
- коришћење уређаја или направе за манипулацију тахографом, сигналом који се од извора сигнала шаље ка тахографу, тахографским листићем или картицом возача 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

## 15.2 Обавезе возача приликом употребе аналогних тахографа

Тахограф је мерни уређај који се уграђује у моторна возила и намењен је за праћење коришћења возила и рада возача, односно посаде возила.

Коришћење тахографа подразумева правовремену употребу преклопника или тастера, којима се евидентирају активности возача приказане у табели 3, или правовремено уписују или уносе активности које нису евидентирани на тахографу.

**Tabela 3.** Символи који се односе на активности возача

| Активност               | Ознака/симбол                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| време управљања возилом |  |
| остало радно време      |  |
| време расположивости    |  |
| паузе и одмори          |  |

као и:

- коришћење одговарајућих тахографских листића или меморијских картица које се убацују у одговарајући тахограф;
- обавезу уписивања потребних података на тахографски листић;
- усклађивање времена на временској скали тахографа и тахографског листића;
- поседовање довољног броја тахографских листића, или термо трака за дигиталне тахографе;
- регистровање података на тахографским листићима;
- поседовање тахографских листића за одређени претходни период и
- чување тахографских листића у компанији одређен временски интервал.

Уколико је у возило уграђен аналогни тахограф - подаци о активностима се уписују на тахографски листић када је исти уметнут у тахограф, односно на полеђини тахографског листића, када није уметнут у тахограф.

При коришћењу аналогног тахографа возач има обавезу да:

- читко попуни тахографски листић свим прописаним подацима;
- исправно постави тахо листић у уређај, тако да време на тахографском листићу одговара времену које показује сат који је подешен на званично време државе у којој је регистровано возило;
- користи тахо листић само у временском периоду за који је намењен (период од 24 часа);
- обезбеди да се тахографски листић или картица налазе у тахографу кад год је возач у возилу, односно обавља остале активности у вези са возилом;
- правовремено користи одговарајуће преклопнике на тахографу за евидентирање времена управљања, осталог радног времена, времена расположивости, пауза и одмора возача;
- ручно попуњавати тахо листиће, уколико је тахограф неисправан;
- у случају инспекције, да на увид тахографски листић за текући дан (потврде или картицу) и за претходних 28 дана;
- дозволити овлашћеном лицу да прегледа листиће или сам тахограф.
- 

Ако возилом управља вишечлана посада возачи су дужни да правовремено поставе и мењају тахо листиће, како би се активности правилно евидентирале.

### **15.3 Обавезе возача приликом коришћења дигиталних тахографа**

Уколико је у возило уграђен дигитални тахограф - подаци о активностима се уписују у дигитални тахограф и картицу возача када је иста уметнута у тахограф, односно ручно путем тастера на дигиталном тахографу, или на полеђини термалног папира за испис, када картица возача није уметнута у дигитални тахограф.

Приликом коришћења дигиталног тахографа возач је дужан да:

- користи исправну и важећу меморијску картицу, сваког дана током кога управља возилом, од тренутка преузимања возила;
- са собом носи меморијску картицу, без обзира да ли се налази у возилу са аналогним или дигиталним тахографом;
- приликом убацивања картице возача у дигитални тахограф, помоћу апликације за ручни унос, унесе податке о активностима возача од последњег коришћења картице возача (осим ако се ради о активностима које су евидентирани на тахо-листићу или другом носачу података);
- на почетку и по завршетку радног времена у тахограф унесе стандардну словну ознаку државе у којој се возило у том тренутку налази;
- у возилу има термо ролне, у довољној количини за реализацију исписа у случају контроле.

Ако је картица возача оштећена или неисправна, односно изгубљена или украдена, тада возач:

- на почетку дневног времена управљања возилом - штампа дневни испис возила којим управља и на полеђини тог исписа уписује податке о свом идентитету (име и презиме, бр. возачке дозволе и бр. картице) и потписује се, затим правовремено евидентира остало радно време, време пауза и одмора, време расположивости;
- по завршетку дневног времена управљања возилом - штампа дневни испис са возила који садржи времена која су евидентирани на тахографу или уписује на полеђини исписа време управљања возилом, остало радно време, време расположивости, време пауза и одмора која је користио од штампања исписа на почетку дневног времена управљања возилом, уколико их тахограф није евидентирао, као и
- податке којима се утврђује његов идентитет и потписује се.

У случају губитка, крађе или нестанка меморијске картице, возач је дужан да:

- одмах надлежним органима пријави губитак, крађу или нестанак меморијске картице,
- у року од 7 дана поднесе захтев за издавање нове картице (или замену оштећење или неисправне),

Возач без картице може да управља возилом највише 15 календарских дана или до повратка у седиште фирме, под условом да има доказ да током тог периода не може да користи картицу возача и да је поднео захтев за издавање нове картице, односно да не може да је пружи на увид.

*За линијски градско-приградски и међумесни превоз до 50 км не односи се обавеза везана за поседовање података о активностима од претходних 28 дана (већ само за текући дан).*

### **15.4 Закључак**

Тахограф је уређај који има задатак да 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 манипулацију.

Касније су конструисани дигитални тахографи, са циљем да се поједностави евидентирање активности возача и смањи могућност за манипулацију.



## 16. Аналогни тахографи и начини коришћења и читавања тахографских листића

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Наведу и објасне поступак провере исправности и попуњавања тахо листића пре његовог коришћења.
2. Објасне модове рада тахографа и начин коришћење тахографског листића код промене возила.
3. Демонстрирају ручни унос података, читавање тахографског листића и евидентирање могућих неисправности и објасне обавезу њиховог ношења и чувања.
4. Демонстрирају начин коришћења тахографског листића на симулатору.

Тахограф је контролно мерни уређај који се уграђује у моторна возила, који се састоји од јединице у возилу, сензора кретања и каблова који повезују сензор кретања и јединицу у возилу.

Разлог коришћења овог уређаја 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.

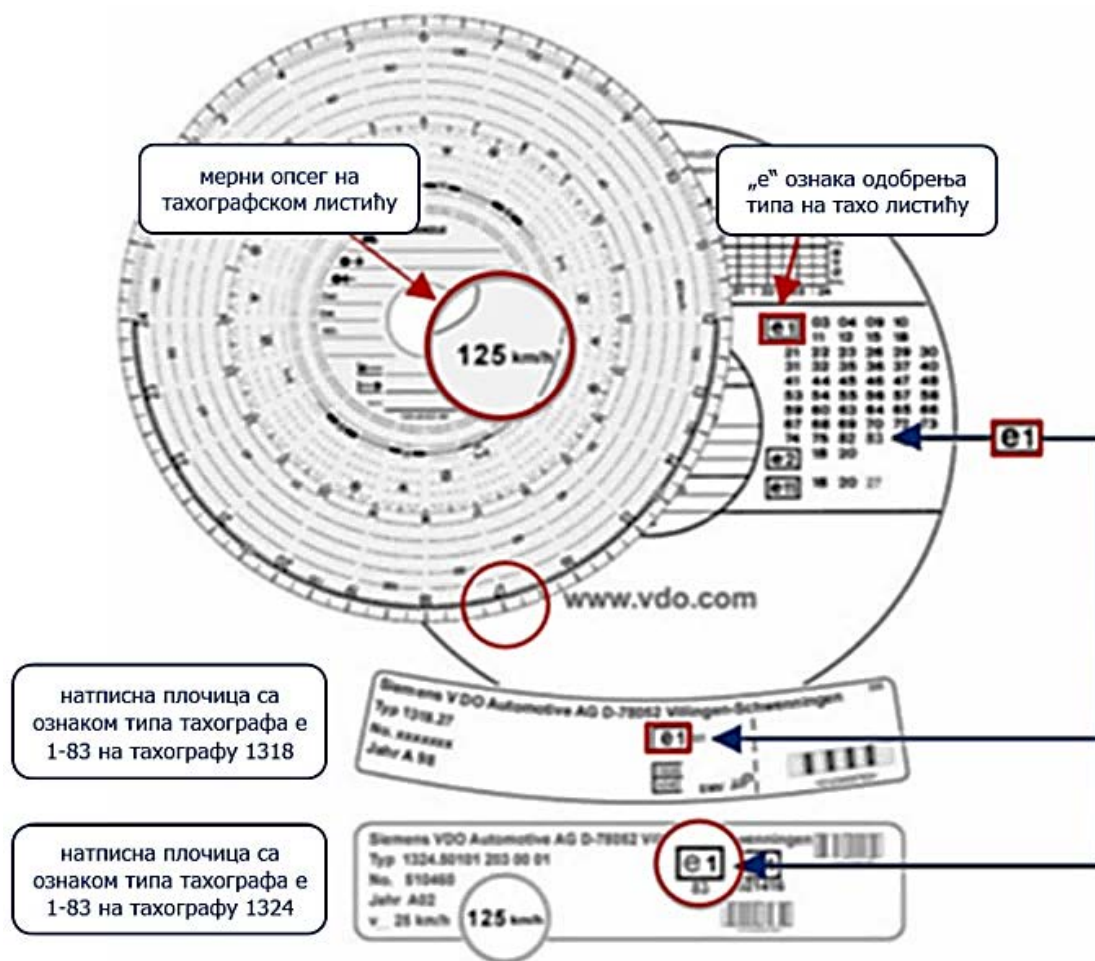
### **16.1 Поступак провере исправности и попуњавања тахо листића пре његовог коришћења**

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.

Приликом постављања тахографског листића потребно је проверити да ли тахографски 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 ("е" ознака и цифре у наставку);
- ознака типа тахографа ("е" ознака и прве две цифре у наставку);
- горња граница мерног опсега која је изражена у км/х.



**Слика 42.** Одобрење типа тахографа „e“

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 точића. Листић има двадесетчетворочасовну 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 43. 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 убацивање листића;
- поставити тахо листић у лежиште, чиме је аутоматски усаглашено време на листићу и сатном механизму, јер листић има отвор крушког 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.

## 16.2 Модови рада тахографа и начин коришћења тахо листића код промене возила

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. Мод рада аналогног тахографа регулише се избором активности на преклопницима.



Слика 44. Преклопници за одабир активности на аналогном тахографу

Важно је да возач усклади избор одговарајућег мода и преклопника на аналогном тахографу, што ће бити приказано и исписом активности на тахо листићу, које су одређене одговарајућом дебљином линије

| Tip aktivnosti | Simbol | Zapis | Izbor moda                                                            |
|----------------|--------|-------|-----------------------------------------------------------------------|
| Odmor          | H      | —     | za vreme pauza od vožnje i za vreme perioda odmora                    |
| Vožnja         | 2      | —     | za vreme provedeno na mestu vozača kada se vozilo kreće               |
| Spremnost      | 2      | —     | u periodima čekaња na zahtev za vožnjom ili nekim drugim poslom       |
| Ostali rad     | 2      | —     | radno vreme koje nije vožnja. (za vreme utovara, istovara, na carini) |

Слика 45. Приказ типа активности, симбола, записа на листићу у зависности од избора мода на аналогном тахографу

Приликом промене возила возач може да користи идентичан тахо листић ако се мерни опсег тахографа и листића на возилима слаже, с тим што пре уметања тахо листића у друго возило на полеђини уноси време преузимања друго возила, његову регистарску ознаку као и почетну километражу.

Након завшетка рада на том возилу уписује завршну километражу и укупан пређени пут.



**Слика 46.** Попуњавање полеђине листића приликом коришћења више возила са аналогним тахографом током једно радног дана

### **16.3 Ручни унос података, очитавање листића и евидентирање могућих неисправности, обавеза ношења и чувања тахо листића**

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.

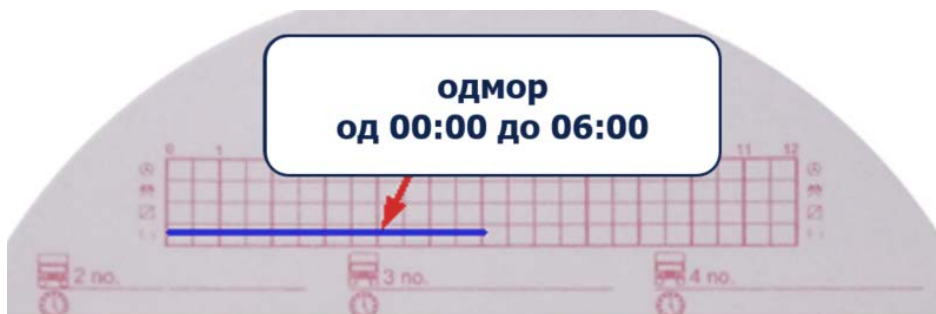
Правилно коришћење тахографског уређаја подразумева коришћење одговарајућег тахографског листића и исправно уписивање података на предњој и задњој страни.

На почетку радног дана/смене возач је дужан да на полеђини тахографског листића од претходног дана ручно обележи претходну активност (нпр. дневни одмор од 16:00 до 24:00х).



**Слика 47.** Ручни унос на крају радног дана

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 место (нпр. одмор од 00:00 до 06:00).



**Слика 48.** Ручни унос на почетку рада

У ситуацији када је возач користио недељни одмор или слободне дане, потребно је направити ручни унос активности. У том случају возач попуњава онај број тахографских листића, који одговара броју слободних дана. Подразумева се да предња страна листића мора да буде попуњена подацима.

Активности на полеђини листића бележе се у пољима дијаграма између две линије, десно од симбола активности који је приказан на дијаграму.

#### **16.3.1 Поступање у случају неисправности аналогног тахографа**

На тахографима се налази сигнална лампица, која у случају неисправности тахографа 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.

У случају неисправности аналогног тахографа возач је дужан да све активности бележи ручно на полеђини тахографског листића и тада може управљати возилом најдуже до 7 дана односно до повратка у ауто базу.



**Слика 49.** Ручно вођење активности на полеђини тахографског листића

Одмах чим утврди неисправност тахографа, возач је дужан да на полеђини листића:

- упише датум и време уочене неисправности тахографа,
- напише ТАХОГРАФ ПРОБЛЕМ,
- настави да евидентира своје активности ручно на полеђини листића и за то предвиђеном месту.
- потпис и број возачке дозволе.

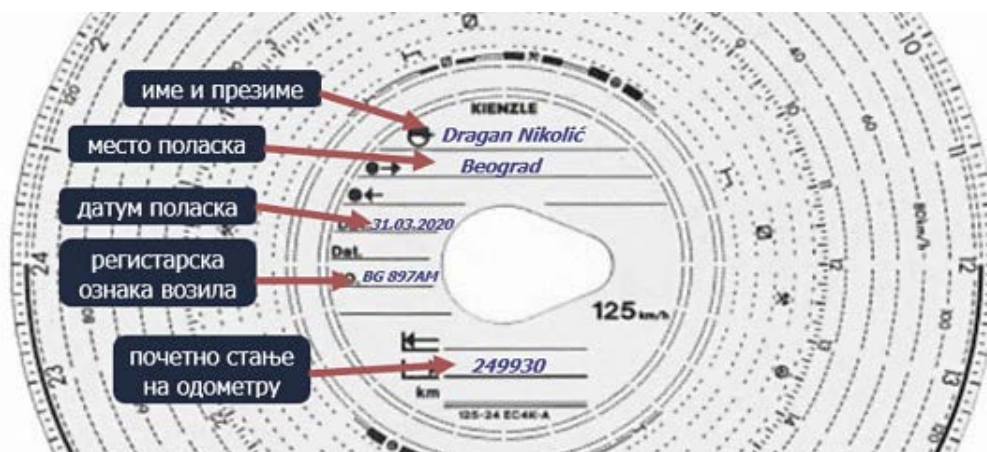
У случају оштећења тахографског листића и ако на њему више није могуће прописно евидентирати активности возача, рад на другом или истом возилу наставља са резервним тахографским листићем. Возач је дужан да чува оштећени тахографски листић заједно са резервним тахографским листићем који користи у сврху замене.

Возач има обавезу да носи тахо листиће за претходних 28 дана и за текући дан, а превозник – послодавац, обавезу да тахо листиће чува најмање 2 године од дана када су у листић уписани подаци.

#### **16.4 Демонстрирање начина коришћења листића на симулатору**

Возач је дужан да пре убацивања тахографских 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 убације у тахограф морају бити јасно видљиви, тј. читко написани на начин приказан на слици:



**Слика 50.** Подаци које возач попуњава на тахографском листићу на почетку радног дана

Када је у питању вожња у вишечлавној посади, а аналогни тахограф има могућност бележења активности вишечлане посаде:

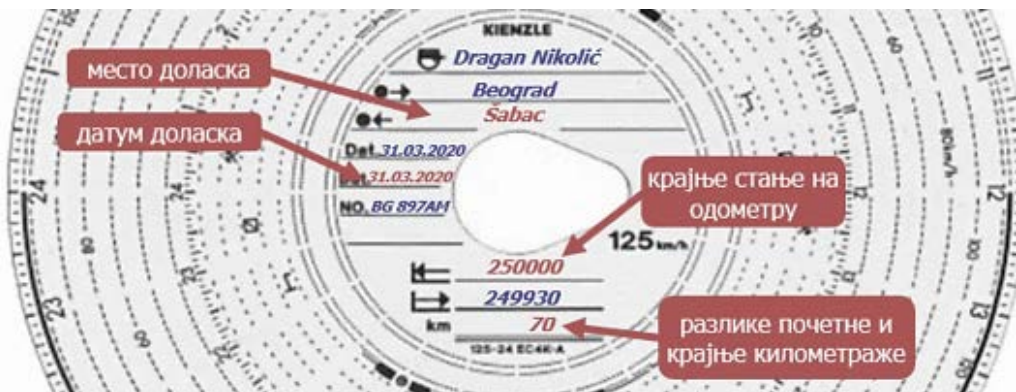
- листић прво умеће сувозач на место предвиђено за возача 2;
- врати се преградна плоча;
- затим листић убацује и возач који управља возилом на место предвиђено за возача 1.

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.

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.

Када возач извади тахографски листић дужан је да правилно ручно унесе податке у централном пољу тахографског листића као што је приказано на слици:



**Слика 51.** Подаци које возач попуњава на тахографском листићу на крају радног дана

## 16.5 Закључак

Правилно руковање аналогним тахографом и познавање поступака у случају неисправности важан су део поступања професионалних возача и стога треба да поштују прописане процедуре.



## 17. Дигитални тахограф и начин коришћења дигиталног тахографа

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задачи наставе:

1. Објасне кључне перформансе дигиталних тахографа, њихове компоненте и начин функционисања.
2. Наведу врсте меморијских картица и објасне начин њиховог коришћења.
3. Изврше ручни унос активности у дигитални тахограф уз коришћење симулатора.

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. Ако возач користи дигитални тахограф, превозник је дужан да омогући возачу довољно термалног папира за испис извештаја које возач може да штампа, у случајевима када је то прописано. Са друге стране, возач је одговоран за правилно и прописно коришћење тахографа кроз бележење својих активности правилном употребом тастера на дигиталном тахографу.

### 17.1 Кључне перформансе дигиталних тахографа, њихове компоненте и начин функционисања

Дигитални тахографи су уређаји, који се уграђују у возила и служе за аутоматски или полуаутоматски приказ записа података о кретању возила и активностима возача. Дигитални тахограф податке бележи на меморијској картици, која гласи на возача, као и у сопственој меморији.

#### 17.1.1 Перформансе дигиталног тахографа

Дигитални тахограф у сопственој меморији, поред основних података о уређају, контроли, возачу, возилу итд, евидентира и активности чланова посаде, догађаје и грешке које су се догодиле током коришћења возила.

Кључне перформансе дигиталног тахографа су:

- евидентира и снима (меморише) активности возача;
- ради са четири врсте меморијских картица;
- приказује податке на дисплеју, штампачу и омогућава преузимање података;
- омогућава возачу ручни унос активности и других података;
- чува све меморисане податке (око 365 дана).

Састоји се из:

- тахографске јединице,
- сензора кретања (давач импулса) и
- електронских инсталација који повезују дигитални тахограф и сензор.



Слика 52. Изглед и опис функција тахографа VDO DTSC 1381

## 17.2 Врсте меморијских картица и начини њиховог коришћења

Тахографске картице су носачи података који се користе у раду са дигиталним тахографима и које омогућавају идентификацију власника картице, као и преузимање и чување података.

Постоје четири врсте картица 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 платних картица и карактеристичних боја.

### 17.2.1 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. Перформансе картице возача су:

- меморише податке задњих 28 радних дана,
- то је лични документ у власништву возача,
- компатибилна је са свим врстама дигиталних тахографа,
- подржава могућност да возач може ручно да уноси податке,
- издаје се на 5 година.



Слика 53. Изглед картице возача

Приликом коришћења тахографске картице возач има обавезу да:

- омогући преузимање података са картице најкасније једном у 28 дана;
- чува и поседује са собом картицу најмање 28 дана након истека рока њеног важења;
- на захтев овлашћеног органа покаже картицу на увид;
- поднесе захтев за продужење картице најмање 30 дана пре истека важности.

Картица којој је истекао рок не сме се користити осим у случају преузимања, контроле и анализе, односно исписа података. У случају оштећења или неисправности картице возача, која садржи евидентиране податке, возач чува оштећену или неисправну картицу.

### 17.2.2 Картица превозника

Картица превозника (компанијска картица) је тахографска картица којом се идентификује власник картице и која омогућава приступ подацима који се односе на тог превозника. Карактеристике ове картице су:

- издаје се превознику на рок од 5 година и гласи на име одговорног лица;
- на њој нема фотографије, јер се картица издаје на правно лице.

Користи се приликом преузимања података са дигиталног тахографа на уређај за пренос података. Ова картица не чува податке са дигиталног тахографа већ представља идентификациони кључ који омогућава приступ за преузимање података. Превозник може да има више картица.



Слика 54. Изглед картице превозника



### 17.2.3 Картица надзорног органа

Картица надзорног органа је тахографска картица којом се идентификује надзорни орган односно овлашћено лице тог органа, које врши надзор над поштовањем прописа. Картица се издаје на рок од две године на име службеног лица.



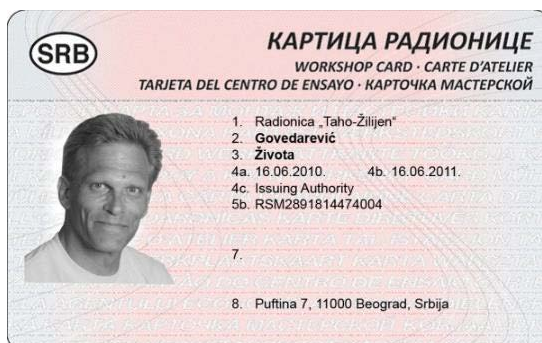
Слика 55. Изглед картице надзорног органа

### 17.2.4 Картица радионице

Картица радионице је тахографска картица којом се идентификује власник картице и која омогућава преглед, калибрацију, активацију дигиталног тахографа и преузимање података са 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 интервенцијама на тахографу.



Слика 56. Изглед картице радионице

### 17.2.5 Правилно коришћење меморијских картица

По уметању картице возача, тахограф подсећа возача о датуму и времену последњег вађења картице и захтева од њега избор да жели да изврши ручни унос активности возача или не.

Треба водити рачуна да се, приликом уметања и вађења меморијске картице, возило не креће.

Неважећу картицу возач или друго овлашћено лице могу користити само за приказивање, штампање или преузимање података који су на њој меморисани.

Шта радити у случају оштећења или губитка меморијске картице?

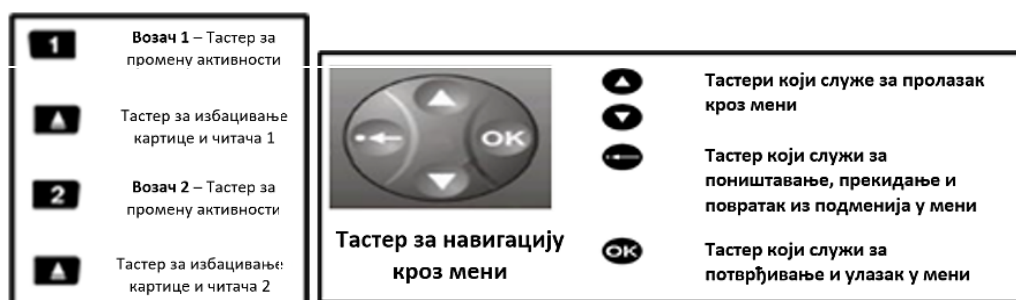
- у случају оштећења картице - возач је дужан да штампа и уз картицу свакодневно прилаже два исписа из тахографа, на почетку и на крају радног дана;
- нестанак картице - (губитак, крађа) возач мора пријавити најближој полицијској управи у најкраћем могућем року;

У случају оштећења, неисправности или нестанка картице - возач мора одмах пријавит догађај надлежном органу, а затим у року од 7 дана поднети захтев за издавање картице 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 током тог периода не може да користи картицу возача, односно да је не може пружити на увид.

### 17.3 Ручни унос активности у дигитални тахограф

Коришћење тахографа подразумева правовремену, тачну и прописну употребу тастера. На дисплеју тахографа се приказују подаци о возачу, након уметања картице, као и активност коју је возач изабрао.



Слика 57. Изглед и команде дигиталног тахографа DTCC 1381

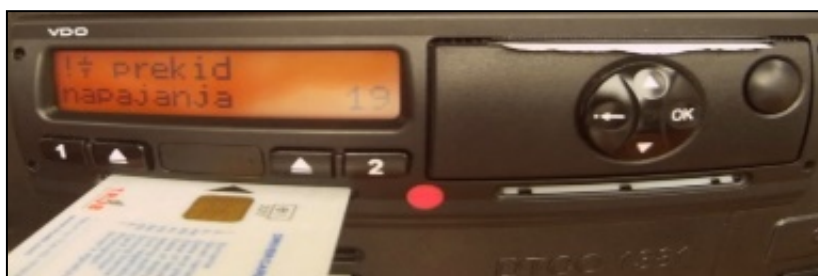
Под непрописним коришћењем дигиталног тахографа се подразумева:

- управљање возилом без картице или са неважећом картицом возача,
- истовремено коришћење недозвољене комбинације меморијских картица,
- уметање, односно вађење, 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.

#### 17.3.1 Убацивање картице возача и ручни унос

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 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.

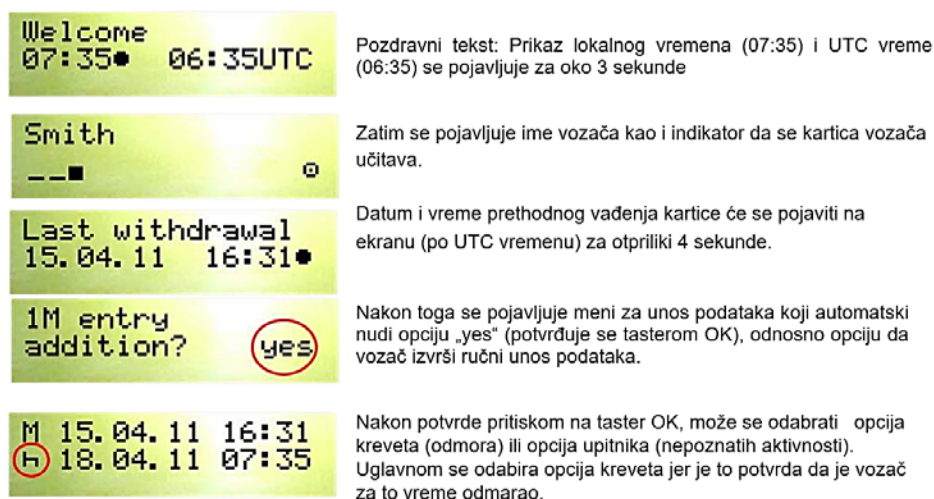


Слика 58. Убацивање картице возача у читач дигиталног тахографа

Када се убацн картица на дисплеју се појављује поздравна порука, након чега се појављује локално и универзално (UTC) време – време по Гриничу (време у Србији +1h зими и +2h лети у односу на Гринич). 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), тастерима пролази кроз мени, бирајући адекватно време почетка и завршетка активности. На тај начин се повезује време од последњег вађења до поновног убацивања картице у тахограф.

Возач након ручног уноса бира почетну државу у којој почиње да обавља управљање возилом.



Слика 59. Приказ корака при вршењу ручног уноса (једна од могућих опција) на дигиталном тахографу

Уколико возач не жели да изврши ручни унос, и одабере опцију не (No) тахограф ће евидентирати непознато време за период од претходног вађења картице до тренутка уметања картице („?“ симбол непознатог времена). Целокупан период непознатог времена мора бити оправдан другим носачима података (тахо листићи, потврда итд.).

### 17.3.2 Активности на дигиталном тахографу током управљања возилом

Након што је картица возача учитана, а што се може приметити на стандардном приказу менија возач може започети управљање возилом. Дигитални тахограф аутоматски подешава и

| приликом    | Возач - 1 | Возач - 2 |
|-------------|-----------|-----------|
| вожње       |           |           |
| заустављања |           |           |

пребацује активности возача 1 и возача 2 на следећи начин и у следећим ситуацијама:

Слика 60. Аутоматско пребацивање активности

Ако се искључи „контакт“, дигитални тахограф аутоматски пребацује на дефинисану активност, нпр. „пауза“ **H**.

## 17.4 Закључак

Током управљања моторним возилом које има уграђен дигитални тахограф возач је дужан да правилно рукује тахографом и да правилно користи тастере за избор активности. Возач је дужан да зна да:

- правилно убацн картицу у адекватан читач,
- правилно изврши ручни унос,
- правилно изврши остала подешавања потребна за управљање возилом,
- током рада правилно користи одговарајуће тастере,
- на крају рада, изврши потребне припремне радње за правилно вађење картице.



## 18. Штампање исписа и читавање података са дигиталног тахографа

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Демонстрирају штампање свих исписа са дигиталног тахографа и картице возача и њихово читавање.
2. Наведу и објасне неисправности у раду са дигиталним тахографом.
3. Објасне начин поступања у случају неисправности дигиталног тахографа.

### 18.1 Штампање исписа са дигиталног тахографа и картице возача и њихово читавање

Возач треба да буде обучен да изврши штампање извештаја (исписа) са дигиталног тахографа. Извештаји се штампају на термалном папиру који се налази у штампачу тахографа.

Возач може изабрати штампање извештаја са дигиталног тахографа избором у главном менију:

24hBT

*Штампани извештај дневних активности (дневни испис) са картице возача*

24hAT

*Штампани извештај дневних активности (дневни испис) са возила/тахографа*

!xBT

*Штампани извештај о догађајима и грешкама на картици возача*

!xAT

*Штампани извештај о догађајима и грешкама на возилу/тахографу*

Приликом избацивања картице возача могуће је извршити штампање дневног извештаја са картице возача. 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 61.** Отворена фиока са натписном плочицом

Термални папир се убацује тако што се повуче почетак ролнице папира тако да пређе преко ивице фиоке штапача и потом се притиском на средину фиоке иста затвар. Возач може приметити да му понестaje термалног папира у штампачу дигиталног тахографа када се појави део ролне означен црвеном бојом.

### 18.1.1 Очитавање података са штампаних исписа

T 04.12.2019 14:08 (UTC)

Датум и време штампе (по УТЦ)

24h

Извештај о дневним активностима са картице возача

MANASIEVSKI

Име и презиме возача,

SASA

Број картице

SRB/SRB00000548100 0 0

23.10.2022

WDB9644031L880954

Бр. шасије, ознака државе и рег. ознака

SRB/BG1547-CV

Continental Automotive

Произвођач ДТ, модел, серијски

GmbH

1381.2010009005

T SERVIS MV TANOGRAPH MIK

Подаци о калибрацији, назив радионице, бр. картице, датум последње

A

SRB/ R 0 0 0 1 8 5 1

T 27.12.2018

04.12.2019 529

Ручни унос активности

00:00 06h31

SRB/BG1547-CV

332 543 km

06:31 00h14

06:45 00h04

06:49 01h58

08:47 00h25

09:12 00h09

09:21 00h04

09:25 00h08

09:33 00h01

09:34 00h31

10:05 00h05

10:10 00h01

10:11 00h06

10:17 00h04

10:21 00h01

10:22 00h10

10:32 00h02

10:34 00h09

10:43 00h03

10:46 00h02

10:48 03h20

332 574 km; 31 km

? 14:08

Активности у периоду док је картица била уметнута у дигитални тахограф (са почетном и завршном км и пређеним путем)

06:31 SRB

332 543 km

14:08 SRB

332 574 km

00h56 31 km

00h22 00h00

12h50 ? 00h00

00h00

Сума свих дневних активности

### 18.2 Неисправности у раду са дигиталним тахографом

Уколико тахограф престане да ради, или не ради исправно, возач мора ручно на отцепљени део ролнице, уписивати све тражене податке који се односе на све активности које обавља.

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, ако је издата потврда о исправности тахографа.

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 са законом.

Дигитални тахограф перманентно региструје све податке возача и возила и врши надзор целокупног система тахографа и његових компоненти. Све неправилности које се појављују у дигиталном тахографу и компонентама система презентују се на дисплеју и деле се у следеће групе:

- догађај **!** ,
- грешка **X** ,
- упозорење за време вожње **Ч** ,
- порука за руковање **?**.

Када се јави обавештење за догађај или грешку 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 потврђује да је упознат са истим, притиском на тастер ОК. Све податке о догађајима и грешкама, бележе се у меморији тахографа и картице возача и могу се видети на дисплеју или путем штампаног исписа.

Упозорење за време вожње се јавља када се возач упозорава на прекорачење времена вожње. Обавештење се појављује на осветљеном дисплеју и мора се потврдити притиском на тастер команде ОК.

У ситуацији када дигитални тахограф евидентира грешку односно догађај и у тренутку прекорачења најдуже 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 одштампати грешке и догађаји које су направили сви возачи који су у претходном периоду користили возило са тахографом са ког је одштампан извештај (исписа).

### **18.3 Начин поступања у случају неисправности дигиталног тахографа**

Када је дигитални тахограф неисправан и када не може да се користи, возач је дужан да на полеђини термалног папира за испис бележи све податке о активностима возача и да упише податке о идентитету (име и презиме, број возачке дозволе или број картице возача) и потписује се.

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:

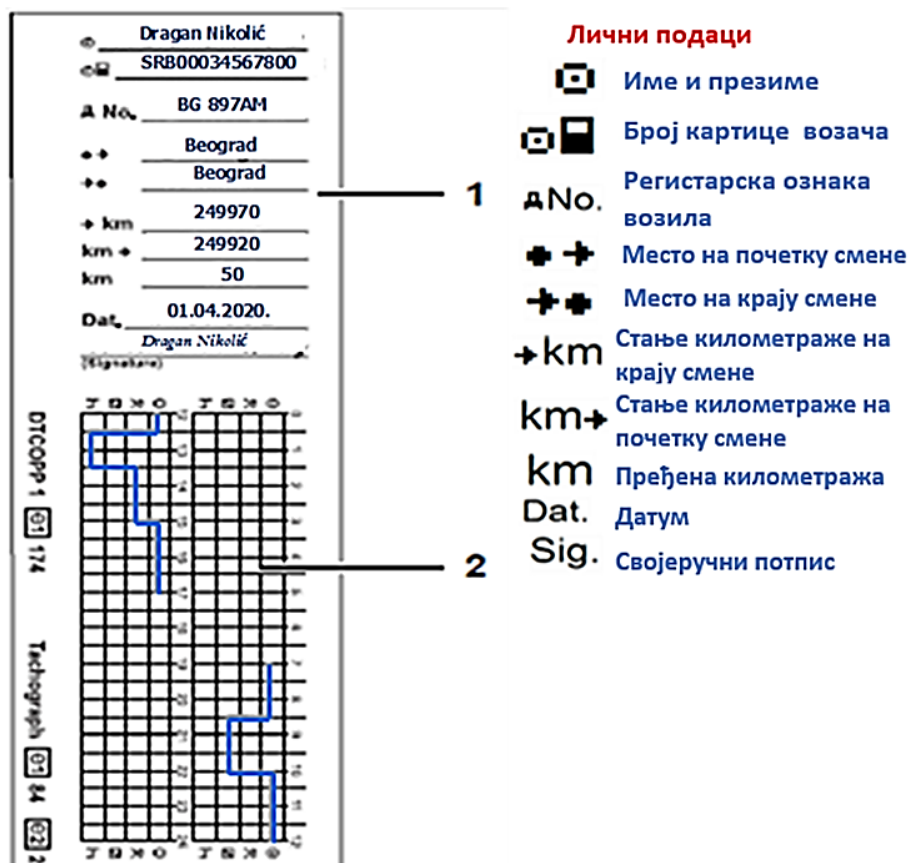
- име и презиме возача,
- број картице возача,
- датум почетка коришћења тахографа,
- датум завршетка коришћења тахографа,
- регистарску ознаку возила,
- времена и активности возача које тахограф више не евидентира или не штампа на исправан начин.

Возач је дужан да води ручну евиденцију на полеђини термалног папира у следећим ситуацијама:

- у случају неисправности уређаја,
- у случају губљења, крађе, оштећења или функционалних сметњи на картици возача, возач мора на почетку и на крају вожње да уради дневни испис са тахографског уређаја.

У случају потребе, неопходно је ручно допунити податке о активностима.

На полеђини ролне термалног папира могу се руком исписати активности (2) и допунити извештај ручним уносом података (1).



| Лични подаци                       |                                  |
|------------------------------------|----------------------------------|
| Име и презиме                      | Број картице возача              |
| Регистарска ознака возила          | Место на почетку смене           |
| Место на крају смене               | Стање километраже на крају смене |
| Стање километраже на почетку смене | Пређена километража              |
| Датум                              | Својеручни потпис                |

1. Дневни испис са тахографског уређаја

2. Ручно вођење активности

Слика 62. Ручно вођење активности на полеђини термалног папира

## 18.4 Закључак

У току рада возач је дужан да контролише исправност рада дигиталног тахографа.

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 све активности у за то предвиђено поље. Ако управља возилом са дигиталним тахографом, возач је дужан да води активности на полеђини термалног папира за испис.

## 19. Документа која прате друмски превоз и услови за приступ тржишту превоза путника у националном и међународном превозу - лиценце за превоз

### Задаци наставе:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. Наведу најмање 2 подела друмског транспорта.
2. Објасне разлику између линијског, посебног линијског и ванлинијског превоза путника и билатералног, мултилатералног и транзитног међународног превоза.
3. Наведу и објасне најмање 2 врсте лиценци за обављање јавног превоза путника и наведу услове за њихово добијање.

Подела друмског транспорта путника и врсте превоза нису само теоретски појмови, који се наводе у стручној литератури, него имају значај и за превозника, организатора превоза, возача и путника, јер од врсте превоза зависи и начин његовог обављања, као и потребна документација.

У циљу квалитетнијег обављања друмског превоза у Републици Србији и усаглашавања са прописима Европске уније, Законом о превозу путника у друмском саобраћају дефинисани су услови и начин обављања јавног превоза путника, као и услови за превоз лица за сопствене потребе, у домаћем и међународном превозу друмском саобраћају.

Законом о превозу путника у друмском саобраћају, прописано је да предузеће које се бави јавним превозом, мора поседовати лиценцу за превоз путника. Из тог разлога, неопходно је упознати се са условима и процедуром издавања лиценце за јавни превоз путника, као и са разлозима због којих предузеће може изгубити право на ту лиценцу.

### 19.1 Подела друмског транспорта (превоза) путника

Постоји много подела друмског транспорта (превоза) путника, а овде ће бити приказане само основне поделе и појмови.

Основна подела друмског транспорта (превоза) путника односи се на поделу према доступности и то на:

- јавни превоз путника и
- превоз путника за сопствене потребе

а затим се, према територији обављања, може поделити на:

- домаћи и
- међународни јавни превоз путника.

Када говоримо о основној подели, термин јавни превоз путника представља превоз који је доступан свим корисницима под једнаким условима, а превоз за сопствене потребе представља превоз лица које неко правно лице или предузетник обавља као помоћну активност, односно у вези послова из основне делатности и то без наплате услуга.

### 19.2 Разлике између линијског, посебног линијског и ванлинијског превоза путника и билатералног, мултилатералног и транзитног превоза

Међународни превоз, који је по својим особинама веома специфичан, са аспекта територијалног обављања можемо поделити на билатерални, мултилатерални и транзитни, а са аспекта врсте међународног превоза на линијски, ванлинијски и посебан линијски.

Разлике у поменутих терминима могу се уочити кроз следеће законске дефиниције:

- **Билатерални превоз** је превоз који се обавља између Републике Србије и друге државе.
- **Мултилатерални превоз** је међународни превоз који се обавља између три или више држава, од којих је једна Србија, при чему је дозвољено укрцавање и искрцавање путника на територијама свих држава, на које се односи мултилатерални превоз.
- **Транзитни превоз** је међународни превоз који превозник са територије једне државе обавља преко територије друге државе, без укрцавања и искрцавања путника на територији те државе.

Такође је важно напоменути да се у међународном превозу користи и термин каботажа који означава укрцавање и искрцавање путника на територији једне државе која није држава регистрације возила које обавља тај превоз, односно, у којој се не налази седиште компаније која обавља превоз.

У начелу, забрањено је обављање каботаже, без посебне дозволе одређене државе. На пример уколико аутобус са регистарском ознаком из Немачке укрцава путнике у Новом Саду и искрцава их у Београду, то је класичан пример каботаже.

Домаћи јавни превоз путника можемо поделити на:

- линијски превоз (међумесни и градско-приградски), који се обавља у складу са регистрованим редовима вожње (нема линијског превоза без реда вожње) односно на унапред одређеном превозном путу, са тачним временима полазака из свих станица и стајалишта и по унапред дефинисаном режиму обављања превоза;
- ванлинијски превоз, који се обавља на основу уговора, а који се утврђује посебно за сваки превоз, затим путног листа из књиге путник листова и списка путника;
- посебан линијски превоз - превоз ученика и студената од куће до школе, односно запослених од места становања до посла, а који се обавља на основу уговора са правним лицем и списка путника;
- лимо – сервис и
- такси превоз.

Наведене разлике између домаћег линијског, посебног линијског и ванлинијског превоза односе се и на међународни превоз.

Међумесни превоз путника је превоз који се обавља између насељених места која се налазе на територији две или више јединица локалне самоуправе, а градски и приградски превоз се обавља између насељених места која се налазе на територији једне локалне самоуправе.

Лимо сервис је јавни превоз који се обавља путничким возилом које је изнајмљено са услугом возача, а такси превоз је јавни превоз који се обавља путничким возилом и за који се накнада обрачунава таксиметром.

### **19.3 Врсте лиценци за обављање јавног превоза путника и услови за њихово добијање**

Да би привредно друштво, друго правно лице или предузетник из Републике Србије, обављали делатност јавног превоза путника у друмском саобраћају, потребно је да имају одговарајућу лиценцу.

Постоје 4 врсте лиценци за обављање делатности јавног превоза путника у друмском саобраћају и то:

- Лиценца за обављање међународног линијског превоза.
- Лиценца за обављање међународног ванлинијског превоза.
- Лиценца за обављање домаћег линијског превоза.
- Лиценца за обављање домаћег ванлинијског превоза.

Поседовање лиценце за обављање међународног линијског превоза даје право превознику да обавља све врсте домаћег и међународног јавног превоза путника (линијског, ванлинијског и посебног линијског). Поседовање лиценце за обављање међународног ванлинијског превоза даје право превознику да обавља домаћи и међународни ванлинијски и посебан линијски превоз путника. Поседовање лиценце за обављање домаћег линијског превоза путника даје право превознику да обавља све врсте домаћег јавног превоза путника (линијског, ванлинијског и посебног линијског). Поседовање лиценце за обављање домаћег ванлинијског превоза даје право превознику да обавља домаћи ванлинијски и посебан линијски превоз путника.

Поред лиценце која се, као јавна исправа, издаје на 10 година и чува у седишту превозника, превозник мора да поседује и извод лиценце за свако возило у возном парку. Извод лиценце се чува у возилу за које је издато.

Лиценца се издаје превознику који испуњава следеће услове:

- Условне пословног угледа.
- Условне финансијске способности.
- Условне професионалне оспособљености.
- Условне возног парка.
- Условне возача.
- Условне сталног и стабилног седишта.

### 19.3.1 Услови пословног угледа

Услови у погледу пословног угледа се односе на лице одговорно за превоз, на привредно друштво, односно правно лице и предузетника.

Лице које је радно ангажовано као лице одговорно за превоз мора испунити услове, да није:

- имао правноснажно изречену заштитну меру забране обављања одређених послова у привредном и финансијском пословању;
- правноснажно осуђивано за кривично дело против имовине, привреде, безбедности јавног саобраћаја, права по основу рада, правног саобраћаја, опште сигурности људи и имовине и животне средине;
- правноснажно осуђивано на казну затвора за друга кривична дела;
- у последње две године, било три или више пута правноснажном пресудом привредног суда, кажњено за тежи привредни преступ за који је прописана новчана казна у износу преко 100.000 динара у областима јавног превоза у друмском саобраћају и безбедности саобраћаја на путевима.

Привредно друштво или друго правно лице мора испунити услове да му није правноснажно изречена заштитна мера забране вршења делатности јавног превоза у друмском саобраћају прописана законом којим се уређују привредни преступи, као и да није, у последње две године, било три или више пута правноснажном пресудом привредног суда, кажњено за тежи привредни преступ у области јавног превоза у друмском саобраћају и безбедности саобраћаја на путевима за који је прописана новчана казна преко 750.000 динара.

Предузетник мора испунити услове да му није правноснажно изречена заштитна мера забране вршења делатности јавног превоза у друмском саобраћају прописана законом којим се уређују прекршаји, као и да није, у последње две године, било три или више пута правноснажном пресудом прекршајног суда, кажњено за тежи прекршај у области јавног превоза у друмском саобраћају и безбедности саобраћаја на путевима за који је прописана новчана казна преко 300.000 динара.

Ако није испуњен неки од услова у погледу пословног угледа, пословни углед се поново стиче када престану правне последице пресуде којом је изречена заштитна мера, односно када престану правне последице пресуде осуђиваном лицу.

### 19.3.2 Услови финансијске способности

Услов у погледу финансијске способности испуњава привредно друштво, друго правно лице или предузетник, тј. превозник ако располаже одређеним капиталом и резервама, и то за:

- **међународни превоз** - у износу од најмање 9.000 евра за први аутобус и 5.000 евра за сваки следећи аутобус;



- **домаћи превоз** - у износу од најмање 2.000 евра за први аутобус и 1.000 евра за сваки следећи.



Слика 63. Финансијски услов по возилу за домаћи и међународни превоз

### 19.3.3 Услови професионална оспособљеност

Превозник мора имати радно ангажовано лице одговорно за стварно и непрекидно управљање пословима превоза које поседује Сертификат о професионалној оспособљености за обављање послова управљања превозом путника у друмском саобраћају, а који издаје Министарство надлежно за послове саобраћаја.

### 19.3.4 Услови возног парка

У погледу одговарајућег возног парка, превозник мора имати у власништву или лизингу најмање 1 аутобус за лиценцу за домаћи ванлинијски превоз, најмање 2 аутобуса за лиценцу за међународни ванлинијски превоз и 3 аутобус за лиценцу за домаћи, односно међународни

| Vrsta prevoza i najmanji broj autobusa |                                                                                   |                                                                                     |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                        | Međunarodni prevoz putnika                                                        | Domaći prevoz putnika                                                               |
| Linijski prevoz                        |  |  |
| Vanlinijski prevoz                     |  |  |

линијски превоз путника.

**Слика 64.** Минималан број возила за добијање лиценце за превоз путника

### 19.3.5 Возачи

Када је реч о возачима, превозник мора имати у радном односу одговарајући број радно ангажованих возача, не мањи од броја аутобуса којима располаже (за лиценцу за домаћи и међународни линијски превоз). Приликом подношења захтева за лиценцу, превозник прилаже следећа документа за возача:

- списак возача,
- потврду МУП-а да возач није лице коме трају правне последице осуде за кривична дела против безбедности јавног саобраћаја,
- доказ о радном односу за возаче уписане у списак, односно потврде о поднетој пријави на обавезно социјално осигурање и
- копије возачке дозволе за сваког возача са списка.

Возач не може бити лице коме нису престале правне последице осуде за кривична дела против безбедности јавног саобраћаја.

### 19.3.6 Стварно и стабилно седиште

Превозник, да би испунио услове за обављање превоза, мора имати седиште на територији Републике Србије са пословним просторијама у којима се чувају основни пословни документи, рачуноводствени документи, документи о људским потенцијалима, документи који садрже податке о времену вожње и времену одмора возача, путни налози, путни листови и други документи битни за обављање делатности јавног превоза.

### 19.3.7 Престанак важења лиценце

Лиценца за обављање јавног превоза путника у друмском саобраћају престаје да важи у следећим случајевима:

- истеком рока на који је издата;
- на основу захтева носиоца лиценце;
- одузимањем лиценце и
- престанком постојања привредног друштва, другог правног лица или предузетника.





Слика 65. Пример лиценце и извода лиценце за јавни превоз путника у друмском саобраћају

### 19.3.8 Остале врсте јавног превоза путника у друмском саобраћају

У остале врсте јавног превоза спадају лимо-сервис и такси превоз.

Према Закону о превозу путника у друмском саобраћају Републике Србије, услови за обављање лимо сервиса се стичу на основу Решења градске, односно општинске управе у месту седишта превозника, а прописани су следећи услови:

- за превозника – да нема изречену меру забране обављања делатности нити неизмирене пореске обавезе,
- за возача – да је радно ангажован од стране превозника, да има најмање 21 годину старости, а да возачку дозволу поседује минимално 3 године уз услов да поседује и квалификациону картицу возача или возачку дозволу са уписаним кодом 95.
- за возило – да је сврстано у једну од следећих категорија:
  - олд тајмер,
  - лимузина дужине веће од 7 м која се не производи серијски,
  - луксузно возило не старије од 5 година, вредности мин. 25.000 евра,
  - луксузно возило не старије од 7 година, вредности мин. 35.000 евра,
  - возило које је регистровано за превоз 7 или 8 путника, не рачунајући седиште возача, емисионе класе мин. Еуро 4 и уграђеним дигиталним тахографом.

За обављање такси превоза, предуслов је уписивање претежне делатности у АПР приликом регистрације фирме, као и поседовање Решења локалне самоуправе на територији седишта такси превозника.

Да би такси превознику било издато одобрење локалне самоуправе, потребно је да задовољава следеће услове:

- да возач има дозволу „Б” категорије и да је у радном односу;
- да возач поседује звање возача моторних возила, техничара друмског саобраћаја или возача специјалисте (осим ако поседује СРС картицу);
- да возач поседује претходно радно искуство од мин. 5 година, (осим ако поседује СРС картицу);
- да возач поседује важеће лекарско уверење о здравственој способности за управљање возилом;
- да возач није осуђиван на казну затвора дужу од 2 године и да му није изречена мера забране управљања;
- да је возач положио испит о познавању локалне самоуправе (само за насеља са више од 100.000 становника);
- да има возило у власништву или лизингу, с клима уређајем и са мах. 4 регистрована места за путнике;
- да возило има двоје врата са десне стране и управљач са леве стране;
- да је размак осовина на возилу мин. 2550 мм, а запремина пртљага мин. 350 л;
- да има уграђен исправан и оверен таксиметар;
- да има регистарску ознаку ТХ са подручјем према седишту, као и кровну ознаку;
- да испуњава и остале услове које прописује локална самоуправа.

## **19.4 Закључак**

Прописаним нормативима у погледу услова које превозник треба да испуни како би добио лиценцу за превоз, обезбеђује се већи ниво квалитета услуге, као и заштита домаћих превозника, пре свега спречавањем нелегалног превоза, односно обављања превоза од стране правног или физичког лица које не испуњава законом прописане услове. Поменути услови, који су прописани и обавезни, омогућавају приступ делатности обављања домаћег и међународног јавног превоза путника, без дискриминације и у циљу подстицања здраве конкуренције.

## 20. Уговори о превозу путника и CVR конвенција, превозни документи за путнике и пртљаг, одговорност превозника - уредба ЕУ о правима путника 181/2011.

### Задаци наставе:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. Наведу прописе о уговорима о превозу путника у Републици Србији.
2. Наведу кључне елементе које мора да садржи возна карта.
3. Наведу права и обавезе путника и превозника.
4. Објасне разлику у процесима за примену CVR конвенције и Уредбе о правима путника ЕУ 181/2011.

Прописи који регулишу уговоре о превозу, као што је Закон о уговорима о превозу путника у Републици Србији, Уредба о правима путника 181/2011 у ЕУ или међународни споразуми као што је Конвенција о уговору о међународном друмском превозу путника и пртљага (CVR), уређују уговорни однос између превозника и корисника превоза, уговарача превоза и путника, њихова међусобна права и обавезе и накнаде за причињене штете, па је стога битно упознати њихов садржај и одредбе.

### 20.1 Уговори о превозу путника – прописи Републике Србије

Законом о уговорима о превозу путника у друмском саобраћају Републике Србије, дефинисани су појмови превозиоца, наручиоца, корисника превоза, путника, пртљага и ручног пртљага, на следећи начин:

- **Превозилац** - је лице које, на основу уговора, превози путнике и ствари;
- **Корисник превоза** - је лице, које на основу уговора с превозиоцем, стиче одређена права или преузима одређене обавезе;
- **Путник** - је лице које, на основу уговора, има право на превоз;
- **Наручилац превоза** - је лице које, у своје име, а за рачун другог лица, закључује с превозиоцем уговор о превозу путника;
- **Пртљаг** - су ствари које путник има право да понесе са собом на основу уговора о превозу пртљага или општим условима о превозу;
- **Ручни пртљаг** - су ствари које се могу унети у возило и сместити на одређено место и које путник сам чува;

Уговор о превозу закључује се између превозиоца и путника или између превозиоца и наручиоца превоза, а може бити закључен за једно или више путовања.

Уговором о превозу путника, превозилац се обавезује да путника превезе до одређеног места, а путник да превозиоцу плати цену возне карте (превознину), док се уговором закљученим између превозиоца и наручиоца превоза, превозилац обавезује да, под условима утврђеним уговором и општим условима пословања превозиоца, превезе путника кога одреди наручилац превоза до одређеног места.

По закљученом уговору о превозу, превозилац је дужан да путника превезе према објављеном реду вожње, под условима у погледу удобности и хигијене који се, према врсти превоза, возила и дужини путовања, сматрају уобичајеним, као и да му обезбеди означено место у одређеном возилу, или превоз одређеним возилом, ако је то посебно уговорено.

Превозилац није дужан да прими на превоз лице за које се може оправдано претпоставити да ће онемогућити превозиоца у извршењу његових обавеза према другим путницима (лица под дејством алкохола, насилници и сл.), а такође може и да, без обавезе враћања превознине, искључи из превоза путника, који својим понашањем узнемирава друге путнике, или који се не придржава прописа о јавном реду у возилу за време путовања.

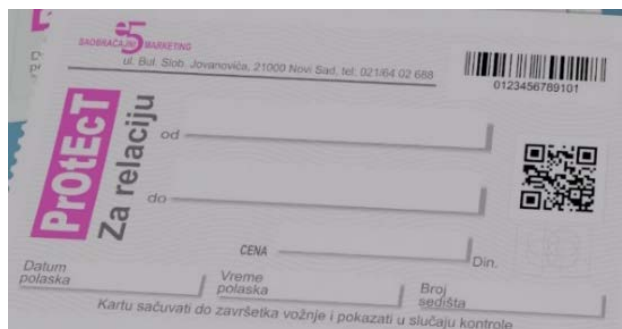
### 20.2 Елементи које мора да садржи возна карта

Ако је уговор о превозу закључен са путником, превозилац је дужан да путнику изда возну карту, појединачну или групну. Возна карта је доказ да је закључен уговор о превозу путника, али се постојање уговора о превозу може доказивати и на други начин. Возна карта, по правилу, гласи на доносиоца, а може гласити и на име. Ако возна карта гласи на име, не може се пренети на друго лице, без сагласности превозиоца.

Ако је уговор о превозу закључен с наручиоцем превоза, превозилац, по правилу, не издаје возну карту.

У складу са Законом о превозу путника у друмском саобраћају, превозник је дужан да у линијском превозу, осим у градском и приградском, путнику изда читко попуњену, нумерисану возну карту, за одређену релацију, са уписаним:

- називом превозника;
- датумом поласка;
- временом поласка; и
- ценом превоза,



**Слика 66.** Возна карта (белица)

а за превоз пртљага, превозник је дужан да изда и нумерисану потврду за превоз (пртљажну карту):



**Слика 67.** Потврда за превоз пртљага (пртљажна карта)

Возне карте се продају:

- у складу са регистрованим/одобраним редом вожње;
- у складу са важећим ценовником;
- путем интернета;

с тим што аутобуска станица закључује продају најкасније 5 минута пре поласка.

### **20.3 Права и обавезе путника и превозника**

Путник има право да одустане од путовања најкасније два часа пре почетка путовања, као и право на поврат превознине (превозник може задржати највише 10% од износа превознине).

Путник, односно наручилац превоза, може одустати од путовања и захтевати да му се врати пуни износ превознине, ако превоз не отпочне у време по реду вожње, односно уговору.

Ако је у току превоза дошло до прекида путовања из разлога за који путник није одговоран, путник има право да:

- захтева да га превозилац, заједно с пртљагом, својим или другим погодним средством превезе до места опредељења;
- захтева да га превозилац, заједно с пртљагом, у примереном року врати у полазно место и да му врати превознину;
- одустане од даљег путовања и да од превозиоца захтева повраћај превознине за неискоришћени део пута у пуном износу.

Превозилац се сматра одговорним за штету насталу његовом кривицом због:

- закашњења или прекида путовања;
- смрти (до 61.000 немачка марка – у даљем тексту ДЕМ), телесне повреде или оштећења здравља путника (до 182.600 ДЕМ) проузрокованих удесом или незгодом у току превоза, односно док се путник налазио у возилу или док је улазио у возило или излазио из возила, с тим што је рок за пријаву штете 6 месеци од дана сазнања;



- за штету насталу због закашњења или прекида путовања (до двоструког износа превознине), са роком пријаве од 15 дана од дана завршетка путовања;
- штете коју путнику проузрокује лице које је по налогу превозиоца радило на извршењу превоза,
- за штету на пртљагу (365 ДЕМ по јединици пртљага, 1460 ДЕМ по путнику и 730 ДЕМ за ручни пртљак по путнику), са роком пријаве од 30 дана од дана сазнања за штету.
- Вредност ДЕМ се израчунава по средњем курсу НБС на дан исплате.

## 20.4 Разлика између CVR – Конвенција о уговору о међународном друмском превозу путника и пртљага и Уредбе о правима путника ЕУ 181/2011

Ова конвенција примењује се на све уговоре о превозу путника, а према конкретном случају и њиховог пртљага друмским возилима, када је у уговору предвиђено да се превоз врши на територији најмање две земље и да се полазиште и одредиште, или пак и једно и друго, налазе на територији једне од држава уговорница, без обзира на то где се налази седиште или којег су држављанства стране уговорнице.

Данас се ова конвенција примењује само у 9 држава које су је ратификовале и то: Литванији, Украјини, Молдавији, Чешкој, Словачкој, Хрватској, Србији, Босни и Херцеговини и Црној Гори.

### 20.4.1 Форма уговора о превозу путника по CVR конвенцији

Превозник је дужан да путнику изда возну карту као доказ о склопљеном уговору (појединачну или колективну) у којој се налазе име и адреса превозника као и информација о меродавности CVR конвенције:

|                                          |  |  |  |  |                                     |  |
|------------------------------------------|--|--|--|--|-------------------------------------|--|
| Ime putnika                              |  |  |  |  | No 012345                           |  |
| Relacija                                 |  |  |  |  | ZA POVRATAK 2                       |  |
| Datum polaska                            |  |  |  |  | Pečat biletarice<br>Datum izdavanja |  |
| Čas                                      |  |  |  |  | Valuta                              |  |
| Sedište                                  |  |  |  |  | Popust                              |  |
| Peron                                    |  |  |  |  | Dodatak                             |  |
| Od                                       |  |  |  |  |                                     |  |
| Do                                       |  |  |  |  |                                     |  |
| Vrsta karte: 1. Jedan pravac 2. Povratna |  |  |  |  |                                     |  |

Слика 68. Возна карта за међународни превоз путника

Поред возне карте, превозник је дужан и да, на захтев путника, изда пртљажну карту у којој наводи количину и врсту пртљага, назив и адресу превозника и напомену о меродавности CVR конвенције.



Слика 69. Пртљажна карта у међународном превозу путника

Дужност превозника, по CVR конвенцији, односи се и на обавезу чувања непреузетог пртљага, на обезбеђеном месту, а пртљак се сматра изгубљеним ако није предат у року од **14 дана** од дана када је то путник захтевао.

Сматра се да је пртљаг на дестинацију стигао у исправном стању ако се у року од **7 дана** од момента преузимања не поднесе рекламација превознику, у писаној форми или усмено. У пракси, најбоље је одмах по преузимању пртљага проверити пртљаг и евентуално поднети рекламацију превознику, јер је накнадно тешко доказиво да је оштећење настало у току превоза, а не после преузимања.

#### **20.4.2 Одговорност превозника по CVR конвенцији**

По CVR конвенцији, превозник је одговоран за губитак и штету причињену лицу за повреду, смрт, физичко или психичко оштећење у износи не већем од 250.000 франака по лицу или у складу са износом штете прописане националним прописом, уз додатак трошкова и камата.

Максимална вредност одштете предвиђене CVR конвенцијом износи:

- 500 франака по колету предатог пртљага;
- 2000 франака по путнику;
- 1000 франака по путнику за личне ствари.

Исказана јединица „франак“ представља „герминал франц“ односно златну кованицу тежине 10/31 грам и финоће 0,900 што представља еквивалент вредности око 10.17 евра.

Такође треба напоменути да је рок за испостављање захтева за накнаду штете у случају смрти или повреде путника 3 године од дана сазнања (тзв. субјективни рок) или 5 година од дана догађаја (тзв. објективни рок), а за све остале случајеве рок износи годину дана од дана приспећа путника на одредиште, односно од дана када је возило требало да приспе на одредиште.

Превозник може у потпуности или делимично да се ослободи одговорности ако докаже:

- да је до штете причињене лицима у саобраћајној незгоди дошло због околности које превозник није могао избећи и чије последице није могао спречити;
- да је до губитка или оштећења пртљага настало због самог пртљага, његовог својства или ризика који је проузроковао пртљаг (кварљиве материје, опасне материје итд.) или да се ради о околностима које превозник није могао избећи и чије последице није могао спречити.
- да је штета настала услед одговорности путника (непажња/пропуст/скривена радња, намера или ненормално понашање на страни путника).

#### **20.4.3 Уредба о правима путника у ЕУ (Регулатива 181/2011)**

Ова уредба се примењује на путнике у линијском превозу, без обзира о којој врсти путника је реч, кад се место уласка или изласка путника налази на државном подручју државе чланице и кад је предвиђена удаљеност превоза најмање 250 km.

Ако се ради о линијском превозу чија је дужина краћа од 250 km, примјењују се само одређени чланови, као и у случају повремених (ванлинијских превоза), ако се почетно месту уласка или завршно место изласка путника налазе на државном подручју чланице ЕУ.

У линијском превозу дужем од 250 km превозници су дужни да издају карту или електронску карту, уколико не постоји неки други документ (индивидуални или колективни) којим се остварује право на превоз.

Уговорни услови и тарифе које примењују превозници морају се нудити путницима без икакве дискриминације засноване на националности.

У случају да је превозник, путнички агент или тур оператер пренео извршење уговорене активности на трећу страну, обе стране су одговорне за поступке и пропусте те треће стране.

Превозник има одговорност да у случају саобраћајне незгоде путницима обезбеди смештај, по цени не већој од 80 ЕУР по путнику по ноћи, највише 2 ноћи, као и превоз до смештаја, прву помоћ, храну и одећу.

Путник такође има право на надокнаду у складу са националним законом у случају смрти путника (укључујући и трошкове сахране), у случај повреде путника, у случају изгубљеног или оштећеног пртљага као и у случају оштећеног помагала.

Важно је напоменути да ова Уредба јасно прецизира да помоћ, коју превозник пружа путницима не представља, априори, прихватање или признавање одговорности превозника за настанак саобраћајне незгоде.



Што се тиче права особа са инвалидитетом, резервације и возне карте морају им бити понуђене и овој категорији путника без додатних трошкова, а превозник је обавезан да изврши обуку запослених лица (посаду возила укључујући и возача и друга лица), који ће бити у контакту са овом категоријом путника, као би могли да комуницирају на одговарајуће начине и да им пружи неопходну помоћ током уласка, из.

Превозник не може да одбије да обезбеди карту, прими на превоз или прихвати резервацију лица из разлога инвалидитета или смањене покретљивости, осим:

- ако постоје здравствени и безбедносни разлози у складу са прописима,
- ако дизајн или инфраструктура возила чине физички немогућим укрцавање особе,

и то уз услов образложеног обавештења у писаном облику, у року од 5 дана, уз повраћај новца.

У случају да је инвалидној особи потребна асистенција приликом укрцавања, искрцавања или обављања превоза, превозник или терминал (аутобуска станица), морају бити обавештени 36 часова унапред, путем телефона, интернета или на продајном месту.

У случају отказа или квара, превозник мора понудити путницима избор између:

- наставка путовања до крајње дестинације у што краћем року, под сличним условима или
- накнаде (у року од 14 дана) трошкова карте или накнаду у пропорционалном износу, а у складу са делимично пређеном трасом путовања и повратак до полазне тачке.

У случају отказа или двосатног кашњења са терминала, накнада износи до 150% цене карте, уколико превозник не може да обезбеди наставак путовања.

Приликом квара на возилу, превозник мора путнику да обезбеди друго возило и омогући наставак услуге превоза или превоз до тачке чекања или терминала са којег је могућ наставак путовања.

Код линијског превоза дужине до 250 km, такође постоји обавеза да путницима са инвалидитетом или ограниченом способношћу кретања, резервације и карте морају бити понуђени без додатних трошкова, а превозници не могу да одбију да обезбеде карту, приме на линију или прихвате резервацију лица из разлога инвалидитета или смањене покретљивости, осим у случају здравствених и безбедносних захтева. Ови захтеви морају бити у складу са прописима, односно карактеристикама возила или терминала тј. који чине физички немогућим укрцавање или ношење особе са инвалидитетом или особе са ограниченом способношћу кретања. Сви запослени, укључујући возаче, који имају директан контакт са путницима, морају проћи програм обуке на тему свести о инвалидитету.

#### 20.4.4 Резиме обавеза по Уредби о правима путника ЕУ 181/2011

|                                                                                                               | Redovni polasci |         | Vanredni polasci |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------------------|
|                                                                                                               | < 250km         | > 250km |                  |
| Bez cenovne diskriminacije po osnovu nacionalnosti klijenta [Član 4(2)]                                       | ✓               | ✓       | ✓                |
| Obezbeđivanje (elektronske) karte ili drugog dokumenta kojim se ostvaruje pravo na prevoz putnika [Član 4(1)] |                 | ✓       | ✓                |
| Naknada za smrt ili povredu i gubitak ili oštećenje prtljaga koji su posledica saobraćajne nezgode (Član 7))  |                 | ✓       | ✓                |
| Pomoć u cilju ispunjavanja trenutnih potreba putnika nakon saobraćajne nezgode (Član 8)                       |                 | ✓       | ✓                |
| Kompenzacija za pomoćna sredstva za mobilnost i pomagala koje превозник изгуби или ошети (Član 17)            | ✓               | ✓       | ✓                |

**Слика 70.** Обавезе превозника према путнику по прописима ЕУ у зависности од дужине превоза

|                                                                                                                                                                                            | Redovni polasci |         | Vanredni polasci |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------|------------------|
|                                                                                                                                                                                            | < 250km         | > 250km |                  |
| Bezuslovno pravo na prevoz za osobe s invaliditetom, osim u slučaju da nisu ispunjeni zdravstveni i bezbednosni zahtevi ili dizajn/infrastruktura vozila to ne dozvoljava (Članovi 9 i 10) | ✓               | ✓       |                  |
| Obuka za podizanje svesti o osobama sa invaliditetom za vozače i sve članove personala koji su u direktnom kontaktu s putnicima (Član 16)                                                  | ✓               | ✓       |                  |
| Odredba o adekvatnom informisanju tokom putovanja (Član 24)                                                                                                                                | ✓               | ✓       |                  |
| Odredba o informisanju o pravima putnika pre trenutka polaska (Član 25)                                                                                                                    | ✓               | ✓       |                  |
| Uspostavljanje sistema za upravljanje žalbama putnika (Članovi 26 i 27)                                                                                                                    | ✓               | ✓       |                  |
| Odredba o pomoći licima s invaliditetom po najavi, 36 časova unapred (Član 14)                                                                                                             |                 | ✓       |                  |
| Prava putnika i pomoć u slučaju otkazivanja ili oglaganja polaska (Članovi od 19 do 21)                                                                                                    |                 | ✓       |                  |

**Слика 71.** Обавезе превозника према путнику по прописима ЕУ у зависности од дужине превоза

## 20.5 Закључак

Одредба наведених прописа представљају основ облигационог односа превозника и путника, односно корисника превоза, из чега произилази њихов значај и потреба за познавањем прописаних одредби, посебно имајући у виду да су наведени износи накнада за смрт, повреду или материјалну штету путнику, изузетно високи, па треба превентивно деловати у смислу испуњавања прописаних обавеза и поштовања прописаних клаузула, како би се избегле нежељене последице.

## 21. Документација потребна за обављање превоза у међумесном, градском и приградском превозу и обавезе возача

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Наведу документа, односно исправе за аутобус које обавља међумесни јавни превоз путника.
2. Наведу документа, односно исправе за возача који обавља међумесни јавни превоз путника.
3. Наведу и објасне потребна документа за обављање јавног линијског, посебног линијског и ванлинијског превоза путника у домаћем саобраћају.
4. Наведу и објасне документа за обављање организованог превоза деце.

Приликом обављања домаћег превоза путника возач има различите обавезе, као што су: поседовање одговарајуће документације и исправа, обавезе према путницима, уговарачу и кориснику превоза, обавезе према органима контроле, као и обавезе поштовања прописа.

У оквиру ове теме фокус ће бити усмерен на обавезу поседовања одређене документације, а друге обавезе ће бити само набројане, а њихово детаљно образложење биће дато у наставку приручника.

Документацију која је потребна за обављање домаћег превоза можемо поделити на:

- документацију за аутобус (и тахограф);
- документацију за возача;
- документацију за поједине врсте превоза.
- 

### 21.1 Документација, односно исправе за аутобус који обавља међумесни јавни превоз путника

Документација коју превозник, односно возач треба да поседује приликом обављања домаћег јавног превоза је следећа:

- саобраћајна дозвола, у коју је уписан власник или корисник возила;
- регистрациона налепница;
- доказ о извршеном шестомесечном прегледу (у року од најкасније 6 месеци од дана издавања регистрационе налепнице, или најраније у периоду од 15 дана пре истека овог рока);
- полиса обавезног осигурања возила и путника;
- образац Европског извештаја о саобраћајној незгоди;
- путни налог;
- извод лиценце.

Пошто се ради о документацији која увек треба да се налази у возилу, препорука је да се уради комплет документације, по сваком возилу, тако да буде доступан посади, без обзира који возач управља возилом. Једини изузетак представља путни налог, који је као документ везан за обављање одређене врсте превоза, на одређеној релацији или релацијама, коју обавља контретан возач или посада и који се преузима пре отпочињања превоза, а предаје по завршетку обављања превоза.

| Издавачи путева |       | Врста путева и ознака | Дат. | Код | ПОТПИС |
|-----------------|-------|-----------------------|------|-----|--------|
| Датум           | Место |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |
| Потписи         |       | По норми              |      |     |        |
|                 |       | Стандард              |      |     |        |
|                 |       |                       |      |     |        |

| ЗАДРЖАВАЊЕ ИЗ ТЕХНИЧКИХ РАЗЛОГА |       |        |            |             |        |
|---------------------------------|-------|--------|------------|-------------|--------|
| Датум                           | Место | Разлог | Врста пута | Законичност | Потпис |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |
|                                 |       |        |            |             |        |

| ПРИМЕДБА |  |
|----------|--|
|          |  |
|          |  |
|          |  |
|          |  |
|          |  |
|          |  |
|          |  |

Потпис возача \_\_\_\_\_

(потпис возача)

---

(име, презиме, одело и адresa приватног или пословног аутобуса)

---

датум и место издавања путног налога

## ПУТНИ НАЛОГ ЗА АУТОБУС

№

---

Име и презиме о возача \_\_\_\_\_

Име и презиме оstarога возача \_\_\_\_\_

Редовна \_\_\_\_\_

(Потпис, печат/печат лица)

(М.П.)

| Марка аутобуса | Број возача | Година | Регистарски број | Ознака путног налога |
|----------------|-------------|--------|------------------|----------------------|
|                |             |        |                  |                      |

ПОТВРДА О ИСПРАВНОСТИ АУТОБУСА ЗА ВОЖЊУ

Потврда о извршеној контроли техничке исправности бр. \_\_\_\_\_ од \_\_\_\_\_ год.

Примио сам аутобус без видљивих недостатака \_\_\_\_\_

Аутобус је технички исправан за вожњу \_\_\_\_\_

(Потпис, печат/печат лица за техничку исправност возила)

% однос путног налога: 10/21/40/48/ и сл.

Слика 72. Образац путног налога за аутобус



ИЗВОД ЛИЦЕНЦЕ ЗА ПРЕВОЗ ПУТНИКА

SRB

Република Србија  
 МИНИСТАРСТВО  
 ГРАЂЕВИНАРСТВА, САОБРАЋАЈА  
 И ИНФРАСТРУКТУРЕ

ИЗВОД ЛИЦЕНЦЕ

за међународни возилацки провоз путника у дружном саобраћају

Број ДНМВ-000011/2017-22

за возило регистрацког ознаке ZR 091-LN

Ова лиценца даје право ДРУШТВО СА ОГРАНИЧЕНОМ ОДГОВОРНОШЋУ: МАТРАДЕ ЗА ПРОМЕТ РОБА И УСЛУГА УВОЗ/ИЗВОЗ САОБРАЋАЈА И ВРЗЕ У САОБРАЋАЈНОМ ЗАНАЈСТВИ И ГРАЂЕВИНАРСТВУ ЗЕМЉАНИН, Жарна Малиновка бб, Зрењанин, матични број 08418748.

да обавља домаћи и међународни возилацки провоз путника и домаћи и међународни возилацки провоз путника у дружном саобраћају.

|                                        |                       |
|----------------------------------------|-----------------------|
| Извод лиценце важи од 8.9.2017. године | до 7.9.2027. године   |
| Издао у Београду                       | Дана 8.9.2017. године |



М.П. В.Д. ПОМОЋНИКА МИНИСТРА

Снеж Стојановић

000988

Слика 73. Образац извода лиценце

Тахограф као одговарајући мерни инструмент уграђен у аутобус којим се обавља јавни превоз путника, треба да поседује документацију којом се потврђује исправност уређаја, као мерног инструмента, али и прилагођеност функционисању на конкретном возилу. Уверење о исправности издаје радионица за тахографе на заштићеном обрасцу Агенције за безбедност саобраћаја, а важи годину дана за аналогни тахограф, односно две године за дигитални тахограф, од датума издавања.

Тахограф треба да поседује и информативну налепницу и одговарајућу натписну плочицу или налепницу (за аналогни тахограф). Уз тахограф је обавезно и поседовање довољног броја адекватних листића, ако је у питању аналогни тахограф, односно довољног броја адекватних тахо ролница, ако је у питању дигитални тахограф.

## **21.2 Документа, односно исправе за возача који обавља међумесни јавни превоз путника**

Документација која се односи на возача је следећа:

- лична карта;
- возачка дозвола;
- лекарско уверење - копију (оригинал само у случају да власник или корисник возила није правно лице, односно да се ради о предузетнику);
- СРС картица професионалног возача и/или уписан Код 95 у возачку дозволу;
- картица возача за дигитални тахограф, уколико је возач поседује;
- носачи података, потврде, исписи и ручно бележене активности, потврде о активностима, као и евентуални докази о изреченим мерама по АЕТР-у (и ЗОРВ-у), односно све набројано за претходних 28 дана (осим у градском и приградском линијском превозу и међумесном линијском превозу до 50км).
- одговарајући Уговор о раду или Уговор о радном ангажовању код послодавца.

Ову документацију возач носи са собом независно од возила којим обавља превоз, а препорука је да возач, пре него што отпочне са обављањем превоза, изврши контролу поседовања горе наведених докумената.

## **21.3 Документа потребна за обављање јавног линијског, посебног линијског и ванлинијског превоз путника у домаћем саобраћају**

### ***21.3.1 Документација за међумесни (линијски) превоз путника***

У складу са важећим прописима дефинисаним Законом о превозу путника у друмском саобраћају, приликом обављања међумесног линијског превоза путника, превозник, односно возач, у возилу мора да поседује следећу документацију:

- фотокопију регистрованог реда вожње оверену печатом и потписом овлашћеног лица превозника, за линију, односно за полазак који обавља;
- важећи ценовник оверен печатом и потписом овлашћеног лица превозника;
- опште услове међумесног превоза путника;
- назив линије, истакнут, на предњој страни аутобуса, према реду вожње, а у градском и приградском превозу и са стране поред улазних врата, истакнут назив линије и број линије (тзв. релацијску таблу);
- доказ о издатој ЧИТКО ПОПУЊЕНОЈ возној карти (осим у градском и приградском превозу), за сваког путника, за одређену релацију, у којој је наведен: назив превозника, датум и време поласка са ценом превоза;
- потврду за превоз пртљага (осим ручног), ако се врши превоз пртљага.

Приликом обављања међумесног превоза, прописана је обавеза да члан посаде, односно возач, поседује идентификациону исправу која садржи име и презиме возача са фотографијом, податке о личности, пословно име превозника, са печатом и потписом овлашћеног лица.

**Bečejprevoz D.O.O. Bečej**  
**Danila Kiša 10, 21220 Bečej**  
 Poslovno ime i adresa  
 prevoznika

Registarski broj reda vožnje  
**66137/17/012**



**BEOGRAD AS (Železnička 4)-NOVI SAD AS (Bulevar Jase Tomića 6)-BEČEJ AS**  
 Naziv linije

| Redni broj polaska<br>1 | Udaljenost<br>u km | Stanovi/stajališta                        |
|-------------------------|--------------------|-------------------------------------------|
| 17:55                   | 0                  | BEOGRAD AS (Železnička 4)                 |
| 18:03                   | 4                  | Zemun – Pošta                             |
| 19:25                   | 80                 | NOVI SAD AS (Bulevar Jase Tomića 6)       |
| 19:27                   | 81                 | Novi Sad - Ul. Temerinska "Autovojvodina" |
| 19:40                   | 95                 | Bački Jarak - Centar okretnica            |
| 19:45                   | 97                 | Temerin 2 - Igralište                     |
| 19:47                   | 99                 | Temerin 5 - Centar                        |
| 19:57                   | 110                | Nadajaska Raskrsnica                      |
| 20:05                   | 118                | Bačko Gradište - centar                   |
| 20:20                   | 129                | BEČEJ AS                                  |

Režim obavljanja prevoza: Polazak saobraćaja svaki dan

Rok važenja reda vožnje: 01.10.2017. - 30.09.2022.



DUMECO doo  
 Auto put za Novi Sad 47  
 11080 Zemun

#### CENOVNIK ZA MEĐUMESNU LINIJU Vrnjačka Banja - Kruševac - Beograd

Popusti za studente - samo uz index ili stud. Karticu

| JEDAN PRAVAC   |     |     |     |     |
|----------------|-----|-----|-----|-----|
| Vrnjačka Banja | 120 | 300 | 350 | 500 |
| Trstenik       | 250 | 300 | 450 | 580 |
| Kruševac       | 100 | 350 | 570 |     |
| Čičevac        | 200 | 950 |     |     |
| Paraćin        | 930 |     |     |     |
| Beograd        |     |     |     |     |

| POVRATNE                 |      |
|--------------------------|------|
| Vrnjačka Banja - Beograd | 1700 |
| Trstenik - Beograd       | 1680 |
| Kruševac - Beograd       | 1650 |
| Čičevac - Beograd        | 1630 |
| Paraćin - Beograd        | 1600 |

| JEDAN PRAVAC             |     |
|--------------------------|-----|
| Vrnjačka Banja - Beograd | 890 |
| Trstenik - Beograd       | 880 |
| Kruševac - Beograd       | 870 |
| Čičevac - Beograd        | 860 |
| Paraćin - Beograd        | 840 |

| POVRATNE                 |      |
|--------------------------|------|
| Vrnjačka Banja - Beograd | 1450 |
| Trstenik - Beograd       | 1430 |
| Kruševac - Beograd       | 1400 |
| Čičevac - Beograd        | 1390 |
| Paraćin - Beograd        | 1360 |

#### Napomena:

1. Za penzionere uz ček i ličnu kartu važe cene kao i za studente.
2. Jedan prtljag je besplatan, a svaki sledeći se naplaćuje po ceni od 300,00 rsd ukoliko prtljag nije prostor to dozvoljava.

#### Popusti:

- Za decu do 4 godine 100%
- Za decu od 4 do 10 godina 50%

Ovaj cenovnik važi od 01.07.2016. godine.

Dumeco doo, Beograd - Zemun  
 direktor Radoslav Bjelajac



#### Слика 74. Пример реда вожње и ценовника за међумесни линијски превоз

Корисник превоза, односно путник свакако је централна фигура транспортног ланца у друмском превозу путника и стога је и однос превозник – путник детаљно разрађен и прописан. Прописима Републике Србије о превозу, дефинисане су обавезе које возач аутобуса има према путнику.

Пре свега, ту је обавеза да на почетној станици постави аутобус на полазно место, односно перон, најмање 8 минута, а највише 15 минута пре времена поласка по регистрованом реду вожње, као и да возило постави на начин да путницима омогући безбедно укрцавање и искрцавања, уз услов да не омета рад аутобуске станице.

Возач може да одбије да прими на превоз путнике који се налазе у алкохолисаном или другом стању у коме могу да угрозе безбедно обављање превоза или се недолично понашају.

Приликом пријема путника, прописано је да сви путници са возном картом треба да буду примљени на превоз, у складу са расположивим капацитетима, а након тога, уколико има још слободних места, обавеза је да се изврши пријем и преосталих путника по реду пријаве.



Пошто се обављање посебног линијског превозна односи углавном на дневне миграције, односно превоз запослених на посао и са посла, односно превоз ученика и студената, то изискује закључење уговора са правним лицем или предузетником, а за ову врсту јавног превоза **није дозвољено закључивање уговора са физичким лицем.**

За ову врсту превоза прописана је и обавеза поседовања списка путника и Уговора о посебном линијском превозу, у возилу.

Код обављања ванлинијског превоза прописана је обавеза поседовања следеће документације:

- уговора о ванлинијском превозу путника;
- путног листа из књиге путних листова, задужене у министарству надлежном за послове друмског саобраћаја, који је прописно попуњен, ручно штампаним словима, оверен и потписан од стране превозника, пре постављања возила на полазиште, а ако је група путника који се превозу већа од 30 онда се списак путника саставља посебно;
- на предњој страни аутобуса истакнут натпис „Ванлинијски превоз“.

Приликом обављања ванлинијског превоза забрањено је коришћење аутобуског стајалишта, као и укрцавање и искрцавање путника на њима.

Прилог 2.

SRB

(имена особа које издаје књигу путних листова)

Број књиге: .....

SRB

ПУТНИ ЛИСТ

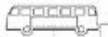
Број књиге: .....

Број путног листа: .....

КЊИГА ПУТНИХ ЛИСТОВА

за домаћи наплатинјски пренос путника аутобусима у друском саобраћају

Пословно име превозника: .....

|                 |                                                                                                                      |                                            |                    |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------|
| 1               | <br>Пословно име превозника       |                                            | .....<br>.....     |
| 2               | <br>Име и презиме возача аутобуса |                                            | 1 .....<br>2 ..... |
| 3               | <br>Регистрациона ознака аутобуса |                                            | .....              |
| 4               | Број и датум издавања уговор о превозу: .....                                                                        |                                            |                    |
| 5               | у одласку:<br>у повратку:                                                                                            | датум:<br>датум:                           | .....              |
| 6               | Списак путника сачињен на посебном листу (запрежени):                                                                |                                            | ДА    НЕ           |
| Списак путника: |                                                                                                                      |                                            |                    |
| 1.              | 23.                                                                                                                  | 49.                                        |                    |
| 2.              | 24.                                                                                                                  | 46.                                        |                    |
| 3.              | 25.                                                                                                                  | 47.                                        |                    |
| 4.              | 26.                                                                                                                  | 48.                                        |                    |
| 5.              | 27.                                                                                                                  | 49.                                        |                    |
| 6.              | 28.                                                                                                                  | 50.                                        |                    |
| 7.              | 29.                                                                                                                  | 51.                                        |                    |
| 8.              | 30.                                                                                                                  | 52.                                        |                    |
| 9.              | 31.                                                                                                                  | 53.                                        |                    |
| 10.             | 32.                                                                                                                  | 54.                                        |                    |
| 11.             | 33.                                                                                                                  | 55.                                        |                    |
| 12.             | 34.                                                                                                                  | 56.                                        |                    |
| 13.             | 35.                                                                                                                  | 57.                                        |                    |
| 14.             | 36.                                                                                                                  | 58.                                        |                    |
| 15.             | 37.                                                                                                                  | 59.                                        |                    |
| 16.             | 38.                                                                                                                  | 60.                                        |                    |
| 17.             | 39.                                                                                                                  | 61.                                        |                    |
| 18.             | 40.                                                                                                                  | 62.                                        |                    |
| 19.             | 41.                                                                                                                  | 63.                                        |                    |
| 20.             | 42.                                                                                                                  | 64.                                        |                    |
| 21.             | 43.                                                                                                                  | 65.                                        |                    |
| 22.             | 44.                                                                                                                  | 66.                                        |                    |
| 8               | Датум получављања путног листа:                                                                                      | Печат и потпис овлашћеног лица превозника: |                    |
| 9               | Непредвиђене промене:                                                                                                |                                            |                    |

(Место и датум издавања књиге)

М.П.

(Потпис овлашћеног лица)

**Слика 75.** Књига путних листова за обављање домаћег ванлинијског превоза

## **21.4 Документација за организовани превоз деце**

Организовани превоз деце обавља се у складу са Правилником о организованом превозу деце и уређен је додатно као превоз посебне категорије путника током обављања ванлинијског и посебног линијског превоза, при чему је прописано поседовање следеће додатне документације:

- потврде о техничкој исправности аутобуса не старије од 30 дана;
- прописане табле за обележавање аутобуса којим се врши организовани превоз деце (са предње и са задње стране возила);
- фотокопије лекарског уверења о здравственој способности возача, не старије од годину дана;
- квалификациона картица за возача;
- доказа да возач поседује возачку дозволу за одређену категорију возила, не мање од 3 године;
- доказ да је, пре започињања радног дана, у ком обавља организовани превоз деце, возач користио дневни одмор у непрекидном трајању од најмање 11 часова.



*Слика 76. Табла за обележавање организованог превоза деце*

## **21.5 Закључак**

Све наведене обавезе возача, које су прописане одређеним актом, као и њихово поштовање и примена током обављања превоза, несумњиво утичу на квалитет услуге, а њихово непоштовање повлачи одређене репресивне мере. Имајући у виду све претходно наведено, неопходно је да возач буде упознат и обучен за поступање према истима.

## 22. Документација потребна за обављање међународног линијског и ванлинијског превоза и обавезе возача

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Наведу документа, односно исправе за возило које обавља међународни јавни превоз путника.
2. Наведу документа, односно исправе за возача који обавља међународни јавни превоз путника.
3. Наведу и објасне документа неопходна за обављање јавног линијског међународног превоза путника у друмском саобраћају.
4. Наведу и објасне документа неопходна за обављање јавног ванлинијског међународног превоза путника у друмском саобраћају.

Велики број обавеза које возач има у обављању домаћег и међународног превоза путника се подудара, а овде ћемо изнети само оно што се разликује у међународном превозу и на шта треба посебно обратити пажњу, како би се избегле нежељене последице, коју врши царина, полиција и инспекција.

### 22.1 Документација, односно исправе за возило које обавља међународни јавни превоз путника

За разлику од обављања домаћег превоза путника, приликом обављања међународног превоза путника, поред свих набројаних докумената, возило треба у одређеним случајевима да поседује и тзв. „зелени картон“, односно Међународну карту за осигурање аутомобила (International motor insurance card).

Од новембра 2020. године поседовање „зеленог картона“ за моторна возила регистрована у Републици Србији обавезно је приликом уласка у следеће државе: Северну Македонију, Турску, Албанију, Руску Федерацију, Белорусију, Украјину, Молдавију, Израел, Иран, Тунис и Мароко.

PRIMERAK  
za evidenciju osiguravača

1. MEĐUNARODNA KARTA ZA OSIGURANJE AUTOMOBILA  
1. INTERNATIONAL MOTOR INSURANCE CARD

2. Izdata po ovlašćenju  
2. Issued under authority of: UDRUŽENJA OSIGURAVAČA SRBIJE

3. OD - FROM VAŽI - VALID DO - TO  
dan mesec god dan mesec god  
Day Month Year Day Month Year

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 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  
(Naslov i adresa osiguravača):  
8. This Card has been issued by:  
(Name and address of insurer)

9. Potpis osiguravača  
9. Signature of Insurer

Слика 77. Образац међународне карте за осигурање аутомобила („зелени картон“)

Државе које од новембра 2020.године не захтевају поседовање зеленог картона за моторна возила регистрована у Републици Србији су: Аустрија, БИХ, Бугарска, Белгија, Чешка Република, Кипар, Немачка, Данска, Шпанија, Естонија, Француска, Финска, Велика Британија, Грчка, Мађарска, Италија, Ирска, Луксембург, Литванија, Летонија, Малта, Холандија, Португалија, Пољска, Румунија, Шведска, Словачка, Словенија, Хрватска, Швајцарска, Лихтенштајн, Андора, Норвешка и Исланд.

Приликом уласка у претходно наведене земље, потребно је поседовати полису осигурања од аутоодговорности, која је издата од стране домаћег осигуравајућег друштва и гласи на уписану регистрациону ознаку тог возила. Поред зеленог картона, возачи комерцијалних возила треба да знају да се у већини страних држава, нарочито у ЕУ, плаћа путарина и да је начин плаћања путарине различит за различите врсте возила, односно за теретна возила и аутобусе, као и да се разликује систем наплате разликује од државе до државе. Препорука је да се пре поласка на пут провери начин плаћања путарине у конкретној држави и обавезе возача и превозника по том основу како би се избегли нежељени трошкови и непотребна задржавања.

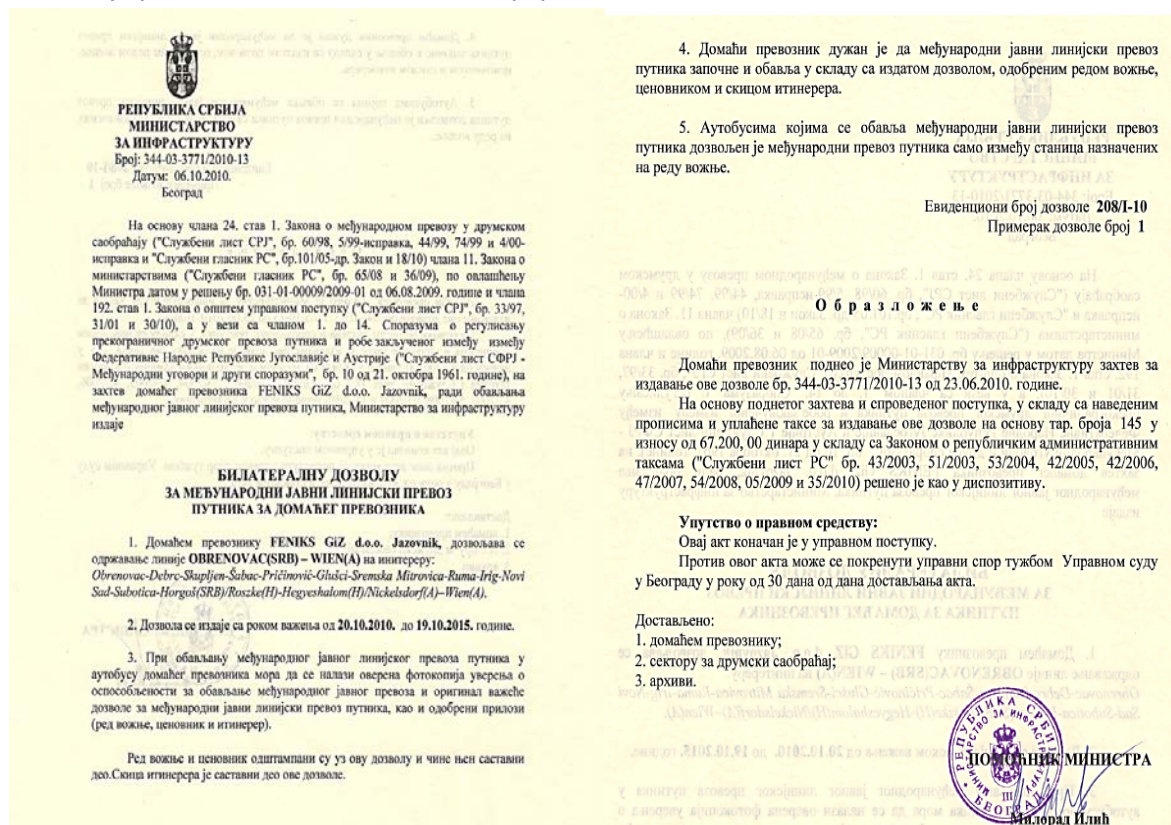
## **22.2 Документација или исправе за возача који обавља међународни јавни превоз путника**

Поред докумената или исправа за возача које су наведен за домаћи јавни превоз путника, возач који обавља међународни јавни превоз путника мора да поседује и следеће документе:

- Важећи пасош
- Путно здравствено осигурање
- Визу уколико је потребно за државу одредишта путовања
- Друге документе везане за услове уласка или изласка државе одредишта или транзита.

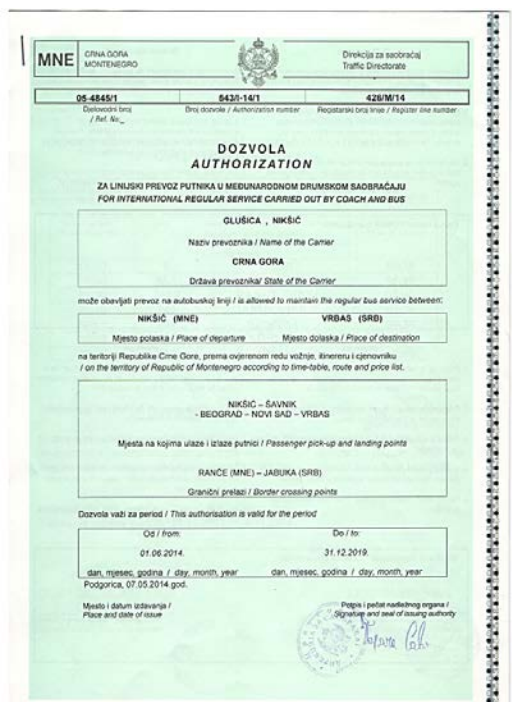
## **22.3 Документа неопходна за обављање међународног јавног линијског превоз путника**

За разлику од линијског међумесног или градско-приградског превоза, који се обавља у складу са овереним и регистрованим редом вожње, при обављању међународног линијског превоза путника, потребан документ у возилу је дозвола, односно дозволе. Свака држава, од државе полазишта, преко транзитних држава па до државе одредишта, издаје превознику дозволу, билатералну, мултилатералну или транзитну, којом одобрава обављање линијског превоза преко своје територије, а обавеза превозника, односно возача је да у возилу, током обављања превоза, поседује оригинални примерак дозволе за сваку државу кроз коју пролази. Обавезни прилози дозволе су: ред вожње, ценовник и итинерер.



**Слика 78.** Пример дозволе за обављање међународног линијског превоза коју издаје надлежни орган Републике Србије





**MNE** ЦРНА ГОРА  
MONTENEGRO

Дирекција за саобраћај  
Traffic Directorate

05-4845/1 8431-141 426/M/14

Dozvolna linija / Ref. No. Broj dozvole / Authorization number Registrovani broj linije / Register line number

**DOZVOLA  
AUTHORIZATION**

ZA LINIJSKI PREVOZ PUTNIKA U MEĐUNARODNOM DRUMSKOM SAOBRAĆAJU  
FOR INTERNATIONAL REGULAR SERVICE CARRIED OUT BY COACH AND BUS

OLUŠICA, NIKŠIĆ

Naziv prevoznika / Name of the Carrier  
CRNA GORA

Država prevoznika / State of the Carrier

može obavljati prevoz na autobuskoj liniji / is allowed to maintain the regular bus service between:

NIKŠIĆ (MNE) VRBAS (SRB)

Mjesto polaska / Place of departure Mjesto dolaska / Place of destination

na teritoriji Republike Crne Gore, prema određenom redu vožnje, kineretu i cjenovniku  
/ on the territory of Republic of Montenegro according to time-table, route and price list.

NIKŠIĆ – SAVNIK  
BEOGRAD – NOVI SAD – VRBAS

Mjesta na kojima ulaze i izlaze putnici / Passenger pick-up and landing points

RANČE (MNE) – JABUKA (SRB)

Granični prelazi / Border crossing points

Dozvola važi za period / This authorization is valid for the period

Od / from Do / to  
01.06.2014. 31.12.2019.

dan, mjesec, godina / day, month, year dan, mjesec, godina / day, month, year  
Podgorica, 07.05.2014.god.

Mjesto i datum izdavanja / Place and date of issue

Potpis i pečat nadležnog organa / Signature and seal of issuing authority

REPUBLIK ÖSTERREICH  
Bundesministerium für Verkehr,  
Innovation und Technologie  
GZ. BMVIT-841.632/0014-IV/ST7/2012



### KONZESSIONSURKUNDE

Das Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie bescheinigt hiermit gemäß § 19 Abs. 2 Kraftfahrlineigesetz, BGBl. I Nr. 203/99, dass die Firma

Lukie Tours  
ul. Braca Nemodovica br. 11  
SRB – 14210 Ub

die Konzession zum Betrieb der österreichischen Teilstrecke

Wien IV, Südtiroler Platz (Busbahnhof) – Wiedner Gürtel – Landstraße  
Hauptstraße – Schlachthausgasse – Auffahrt A 4 – A 4 – österreichisch/ungarische  
Staatsgrenze bei Nickelsdorf

der internationalen Kraftfahrline Arandelovac – Ub – Belgrad – Wien

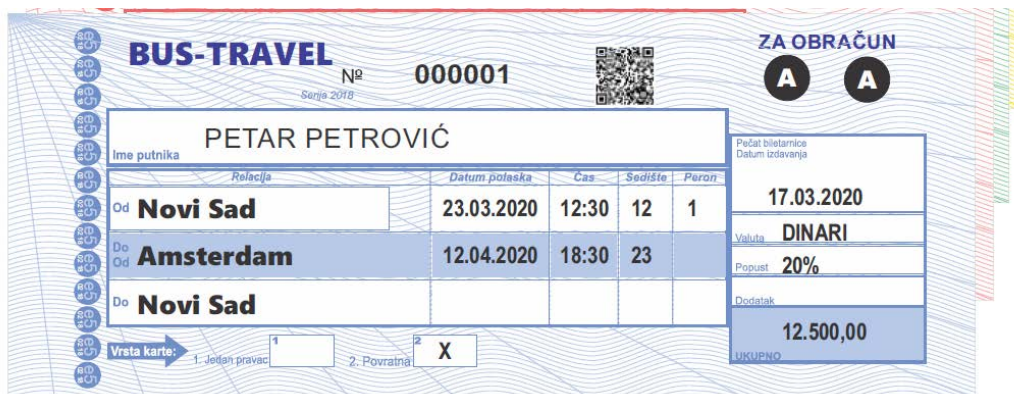
bis zum 5. Juni 2017 besitzt.

Für die Ausübung der Konzession bestehen die nachstehenden Auflagen:

1. Fahrgäste dürfen nur von Serbien nach Österreich bzw. umgekehrt befördert werden.
2. Die Kraftfahrline ist ganzjährig mit 2 Kurspaaren täglich sowie einem zusätzlich Kurs am Sonntag ab Arandelovac zu betreiben.
3. Die Kraftfahrline darf nur betrieben werden, wenn für sämtliche Teilstrecken Konzessionen (Genehmigungen) durch die zuständigen Konzessions-(Genehmigungs-)behörden erteilt wurden.

**Слика 79.** Пимери обрасца дозвола за међународни линијски превоз Републике Црне Горе и Републике Аустрије

Још једна специфичност обављања међународног линијског превоза огледа се у томе да се возна карта, у већини случајева, издаје на име и презиме путника и не гласи на доносиоца, односно може је користити наменски само особа на чије је име издата.



**BUS-TRAVEL** № 000001

Serijski broj

**PETAR PETROVIĆ**

Ime putnika

| Relacija     | Datum polaska | Čas   | Sedište | Peron |
|--------------|---------------|-------|---------|-------|
| Od Novi Sad  | 23.03.2020    | 12:30 | 12      | 1     |
| Do Amsterdam | 12.04.2020    | 18:30 | 23      |       |
| Do Novi Sad  |               |       |         |       |

Pečat biletarne  
Datum izdavanja  
17.03.2020

Valuta  
DINARI

Popust  
20%

Dodatak  
12.500,00

UKUPNO

Vrsta karte: 1. Jedan pravac 2. Povratna X

**Слика 80.** Пример једне међународне возне карте

## 22.4 Документа неопходна за обављање међународног ванлинијског превоза путника

Међународни ванлинијски превоз путника може се обављати као повремени или наизменични превоз.

У принципу и за ову врсту превоза је потребно поседовање адекватне дозволе, с тим што је Република Србија са већином европских држава потписала билатералне споразуме (и протоколе) којим се међународни повремени превози (осим наизменичних превоза), обављају у слободном режиму (без дозволе). Ови споразуми и протоколи, на жалост нису јавно доступни путем интернета, на једном месту па се за конкретне услове превозник може обратити министарству надлежном за послове друмског саобраћаја и Привредној комори Србије.

## Прилог 2.

[illegible]

**Слика 81.** Образац путног листа за међународни ванлинијски превоз путника



## 23. Превоз посебних категорија путника (лица са посебним потребама и деца)

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Наведу и објасне кључне карактеристике посебних категорија путника.
2. Наведу и објасне поступање возача према путницима са посебним потребама у току уласка и изласка из возила.
3. Наведу поступке возача приликом организованог превоза деце.

Приликом обављања превоза јављају се различити захтеви путника које превозник и представник предузећа – возач - морају да испуне како би корисници услуге били задовољни. Поред основних захтева које испољавају путници, да возила буду уредна, комфорна, климатизована, пространа и да је цена карте приступачна свим корисницима, постоје и одређени захтеви специфичних група путника. Превозник који обавља превоз путника мора да омогући и превоз посебних категорија путника, тако што ће испунити специфичне захтеве ових категорија. Возач, као особа директно у контакту са посебним категоријама путника, али и као представник превозника, мора бити свестан присуства посебних категорија путника и њихових потреба, те управљање и активности у вожњи прилагодити њиховим потребама.

### 23.1 Посебне категорије путника

Код транспорта терета, у возилу се може налазити једна врста робе (прехранбени, замрзнути производи, опасан терет...), на основу чијих се особина планира и организује превоз, док у путничком превозу најчешће не постоје два иста путника, па је овакав приступ немогућ. Да би се олакшала организација превоза путника, путници се најчешће сврставају у следеће категорије:

- деца (као самостални путници или у пратњи),
- деца – ђаци,
- старије особе,
- особе са посебним потребама.

У даљем тексту представљене су типичне посебне категорије путника.

### 23.2 Поступање возача према путницима са посебним потребама у току уласка и изласка из возила

Категорију старијих особа најчешће представљају лица старија од 65 година. Ову категорију карактеришу слабија чула вида и слуха, слабије психомоторне способности, дементност, мишићна слабост, отежано кретање и др. Поменуте особине представљају захтеве за кретање старијих особа ка здравственим установама. Такође, професионални возач, треба додатно да обрати пажњу уколико се стајалишта налазе у близини пијаца, маркета, паркова, домова пензионера. Возачи треба да буду стрпљиви, да схвате и разумеју потребе ове категорије путника.

Приликом уласка у стајалиште, возач се мора уверити да су старија лица приметили долазак возила. Њихов улазак у возило може бити спорији него код осталих путника, поготову ако је потребно савладати висинску разлику, односно ако на улазу у возило постоје степенице. У тој ситуацији је потребно стрпљење и евентуална помоћ. Отпочињање кретања возила не треба вршити док старије лице не седне уколико постоји слободно место (најчешће је обележено предвиђено место). Убрзавање возила, нагла промена правца кретања или кочење могу довести до губитка стабилности (равнотеже) старијих лица и у крајњем случају довести до повреде.

Приликом изласка старијих особа из возила такође треба обратити пажњу, пружити помоћ и тек након што се возач увери да је особа на безбедној удаљености од возила, покренути возило и напустити стајалиште.

Ако се ради о лицима која имају физички недостатак, односно недостатак екстремитета, приликом уласка у возило највећа помоћ је потребна у тренутку преласка са стајалишта у возило и обратно, приликом изласка из возила. У том случају им је потребан ослонац како не би изгубили равнотежу. У зависности од конструкције возила (ширина врата, број степеника, положај рукохвата), улазак у возило може бити отежан па је потребна и већа помоћ.

Овим лицима потребно је обезбедити место за седење и то што ближе вратима јер, у зависности од врсте хендикепа, нису у могућности да одржавају равнотежу и/или да се придржавају за рукохвате. Не би требало кретати са стајалишта док се ова лица безбедно не сместе у возило. Након изласка из возила, због могућих потешкоћа за одржавање равнотеже, уверити се да су ова лица на безбедном растојању од возила и наставити вожњу.

Особама које користе инвалидска колица, прелазак са стајалишта до возила, уколико нема одговарајућих техничких средстава, је веома отежан. Уз помоћ других лица је изводљиво уз већи физички напор, а самостално је практично немогуће. Возила јавног превоза би требало да имају платформе које омогућавају континуалан прелаз са стајалишта до возила.

Уколико платформа није саставни део возила, у возилу би требало да постоји платформа коју возач ручно поставља чиме се знатно олакшава улазак у возило. У зависности од висинске разлике између стајалишта и возила, може се указати и потреба за гурањем колица уколико је нагиб прелазне рампе велики. Приликом изласка из возила процедура је иста. Место у возилу за смештај ових лица треба да онемогући померање колица током вожње. То подразумева да подлога у возилу и точкови колица остварују велико трење. Тек након обезбеђења колица од померања може се отпочети са вожњом.

Особе са потпуним или делимичним оштећењем чула вида препознатљиве су по белом штапу. Уколико се на стајалишту налазе те особе потребно је звучним сигналом најавити долазак возила, како из безбедносних разлога, тако и из разлога да се припреме за улазак у возило. Ове особе се ослањају на чуло слуха и чуло додира. Возач треба јасно да им саопшти информацију о релацији на којој саобраћа возило. Приликом уласка у возило може се јавити потешкоћа за лоцирање врата па је потребна помоћ у виду гласовног или физичког усмеравања.

Ако на улазу у возило постоје степенице, возач треба да им то нагласи. Пожељно је обезбедити место за седење и не покретати возило док се ове особе безбедно не сместе у возило. Током вожње, уколико нема аутоматског обавештавања о наредном стајалишту, приликом уласка возач треба да пита до ког стајалишта путују како би их благовремено обавестио да се припреме за излаз. Приликом изласка потребно их је обавестити о евентуалним објектима/препрекама на стајалишту у зони врата.

Особе са потпуним или делимичним оштећењем чула слуха и/или оштећењем говора, комуникацију остварују знаковним језиком или писаним путем кроз текст и симболе или пак читањем са усана. Ове особе је потребно смстити у непосредној близини возача, на првим седиштима, а због потребе за спровођењем невербалне комуникације.

Обзиром да је познавање знаковног језика ретко за оне који нису у свакодневном и директном контакту са овим особама, возачи би требало да говоре изражајно и да буду окренути ка њима. Особама које имају оштећен говор потребно је формулисати питања на која могу да одговоре покретима главе, односно питања која захтевају одговоре „ДА“ и „НЕ“.

### **23.3 Поступци возача приликом превозења деце**

Возач који управља возилом којим се организовано превозе деца мора да поседује и носи са собом фотокопију лекарског уверења (не старијег од годину дана), поседује најмање три године возачку дозволу одговарајуће категорије, поседује доказе о активности возача за текући дан и претходних 28 дана, као и да је пре започињања радног дана у ком се обавља превоз користио дневни одмор у непрекидном трајању **од најмање 11 часова**; поседује одговарајућу квалификациону картицу возача за обављање послова професионалног возача; има важећи уговор о раду за возача, односно други уговор у складу са законом којим се уређују права, обавезе и одговорности из радног односа, односно по основу рада или оверену фотокопију тих уговора за возача који је радно ангажован, у складу са прописом којим се уређује превоз путника у друмском саобраћају.

Професионални возач, пре примања путника – деце, треба да провери да ли је возило регистровано и технички исправно, обележено посебним знаком за организован превоз деце, има исправне сигурносне појасеве, исправне уређаје за загревање и хлађење, прибор за хигијену возила, поседује најмање једну кутију прве помоћи величине „Б“ и , поседује оригинал извода из лиценце.

Професионални возач остварује први контакт са путницима – децом, поздрављајући их и представљајући се. Тиме успоставља пријатељски однос и гради поверење код деце. Возач је дужан да пружи помоћ при уласку/изласку деце у/из возила, као и да изврши утовар/истовар пртљага. Током вожње неопходно је скренути пажњу да деца не устају из седишта, не стоје и не шетају кроз аутобус.

Код превоза деце у дечијим колицима може се јавити проблем приликом уласка у возило. Пратилац (родитељ или друго лице) мора да савлада висинску разлику између стајалишта и аутобуса. Уколико аутобус није „нископодни“ односно има степенице код врата, овај проблем је још израженији. У аутобусу мора постојати и посебан простор за смештај колица. Уколико се дете у току вожње налази у дечијим колицима, потребно је обезбедити колица од померања и превртања.

Деца узраста до 7 година, односно предшколског узраста ретко се појављују као самостални путници, углавном су у пратњи старије особе. Уколико немају слободно место за седење имају потешкоће да одрже стабилност приликом промене правца кретања, кочења и убрзавања возила.

Деца узраста од 7 до 14 година, односно основци, могу да се превозе у пратњи старије особе (углавном до 11 година, односно до 4. разреда) али и без пратње. Њихова кретања су најчешће у сврху одласка и повратка из школе. Генерално, деца као учесници у саобраћају представљају повећан ризик. Њихове карактеристике су недовољно развијен периферни вид, лоша процена брзине и удаљености других учесника у саобраћају, заокупљеност другим стварима и дешавањима, недовољна едукација о саобраћају, лошије психомоторне способности, погрешне реакције... Из ових разлога, професионални возачи треба додатно да обрате пажњу, а све у циљу безбедности саобраћаја.

Приликом доласка возила на стајалиште возач се мора уверити да су деца видела возило које долази и на којој линији саобраћа, како би се припремили за безбедан прилаз возила и улазак у возило. Улазак у возило је отежан због школске торбе, прибора и опреме и може бити праћен гурањем и галамом. Током вожње се јавља проблем одржавања стабилности приликом промене правца кретања, кочења и убрзавања возила. Излазак из возила на жељеном стајалишту може бити отежан због неблаговремене припреме за излазак. Након изласка из возила и даље постоји опасност приликом одласка возила са стајалишта због претрчавања деце испред и иза возила. Уколико се ради о наменски уређеним стајалиштима за возила за превоз ђака и правилном избору возила по питању капацитета и опремљености, могуће је у знатној мери смањити ризике. Возач треба да саопшти претходна упутства овим путницима, током или непосредно након укрцавања, како би им указао на важност заузимања безбедног положаја у седиштима, пре отпочињања превоза, затим коришћења сигурносног појаса током превоза, те обавезе да остану на својим седиштима све док се возило потпуно не заустави.

Деца узраста преко 14 година, односно средњошколци, чести су путници у возилима јавног превоза и углавном путују самостално. Њихове психофизичке способности су на вишем нивоу, у односу на децу млађег узраста, што може да буде са једне стране предност, а са друге да омогући стварање другачијих опасних ситуација. У том узрасту јавља се жеља за доказивањем и испитивањем својих граница па су понашања деце у овом старосном добу веома непредвидива.

## **23.4 Закључак**

Начин вожње треба да буде такав да допринесе безбедности путника и у што већој мери смањи ризике за настајање нежељених догађаја и повреде путника. То подразумева вожњу без наглих убрзавања и кочења, без изненадних промена правца (осим у случајевима крајње нужде), са прилагођавањем брзине условима пута и саобраћаја. Имајући у виду да су деца као корисници транспортне услуге веома осетљива и рањива категорија учесника, морамо им посветити већу пажњу. Адекватна законска регулативе је основ повећања безбедног учешћа деце у саобраћају. Наравно, не сме се заборавити ни улога породице у саобраћајном васпитању деце и развоју свести код њих о правилном понашању приликом превоза у саобраћају.



## 24. Обавезна и безбедносна опрема у возилима за превоз лица – обавезна опрема аутобуса, сигурносни појас, савремени безбедносни системи

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Наведу 5 од 8 елемената обавезне опреме аутобуса, објасне њихове кључне перформансе и начин коришћења.
2. Наведу обавезну зимску опрему за аутобус.
3. Наведу најмање 4 од 6 уређаја у возилу која пружају асистенцију возачу током управљања, а у циљу спречавања настанка саобраћајних незгода и објасне њихову примену.
4. Објасне предности употребе АБС и ЕСП уређаја.

Обавезна и безбедносна опрема у возилима има улогу да повећа и активну и пасивну безбедност возила, односно да утиче на спречавање настанка саобраћајних незгода, односно уколико до њих дође и на смањење последица које настану.

### 24.1 Обавезна опрема за аутобус

У обавезну опрему за аутобус спадају:

1. резервни точак;
2. ПП апарат;
3. сигурносни троугао;
4. комплет за прву помоћ;
5. чекић за разбијање стакла и клинасти подметачи;
6. зимска опрема;
7. светлоодбојни прслук;
8. обавештења и натписи унутар аутобуса (за организовани превоз деце)
- 9.

#### 24.1.1 Резервни точак

Резервни точак мора постојати у свим аутобусима и тролејбусима, осим у аутобусима за градски и приградски и тролејбусима за градски саобраћај.

Пнеуматик на резервном точку мора бити истих димензија и носивости као пнеуматици који се користе на возилу или бити хомологован као привремени резервни точак према једнообразним техничким условима.

Резервни точак не морају да имају моторна и прикључна возила ако су пнеуматици или наплати опремљени неким системом за сигурну вожњу с издуваним пнеуматиком или ако возило има опрему за оспособљавање издуваног пнеуматика (нпр. спреј, пена у боци под притиском, комплет за брзу поправку и сл.).

#### 24.1.2 Противпожарни апарат (ПП апарат)

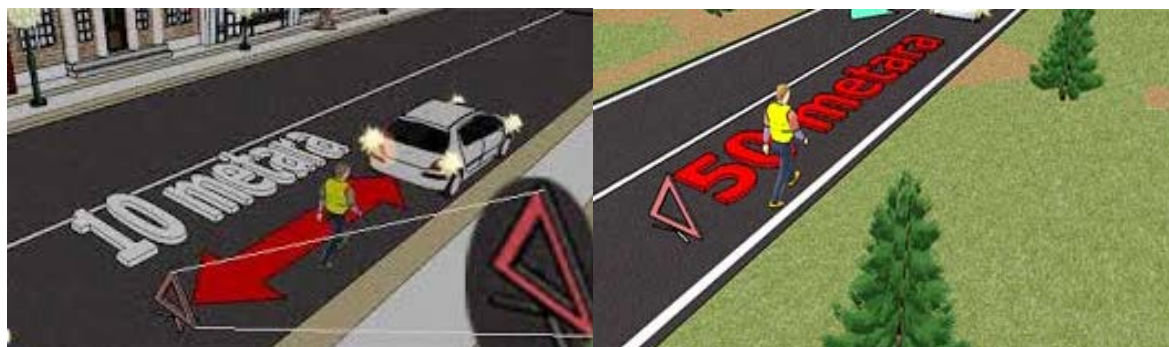
ПП апарат са важећим доказом о исправности у складу са препоруком произвођача, мора постојати и бити постављен на доступном месту. На декларацији апарата мора бити наведен податак о еквивалентној количину сувог праха коју замењује средство за гашење које се налази у апарату.

У аутобусима се мора налазити најмање један апарат са средством за гашење у еквивалентној количини 2 kg сувог праха, а у прикључним возилима за јавни превоз путника, мора се налазити најмање један апарат са средством за гашење у еквивалентној количини 3 kg сувог праха.

### 24.1.3 Сигурносни троугао

Сигурносни троугао, који одговара једнообразним техничким условима, мора постојати у свим аутобусима, а по два сигурносна троугла морају постојати у теретном возилу и аутобусу када вуку прикључно, односно када је на путу заустављена колона моторних возила.

Коришћење сигурносног троугла у случају неисправности возила или застоја на путу, прописано је Законом о безбедности саобраћаја на путевима, где су наведен и дистанце на којима се поставља сигурносни троугао, и то најмање: 10м иза возила у насељу, 50м иза возила ван насеља и 100м иза возила на ауто и мото путу, као и начин постављања сигурносног троугла када је у питању заустављена колона.



**Слика 82.** Прописан начин и дистанца постављања сигурносног троугла у насељу и ван насеља

### 24.1.4 Опрема за пружање прве помоћи

Опрема за пружање прве помоћи (комплет прве помоћи величине "Б") која одговара стандарду СРПС 3.Б2.001 мора се налазити у моторном возилу за превоз путника.

У аутобусима класе М2 (лаки аутобус НДМ до 5т) и М3 који су предвиђена за више од 22 путника мора се налазити две кутије прве помоћи величине "Б", на доступном месту.



**Слика 83.** Комплет за прву помоћ

### 24.1.5 Клинасти подметачи, светлоодбојни прслук и допунска опрема у аутобусима

Два клинаста подметача морају постојати, на видном месту, у моторним и прикључним возилима, чија највећа дозвољена маса прелази 5 т тако да их возач може, по потреби, користити.

Чекић за разбијање стакла, мора да се налази на помоћним отворима за излаз путника у аутобусима и тролејбусима, тако да је постављен на видном месту у непосредној близини отвора за излаз у случају опасности, те да се у случају опасности може употребити.

Приликом обављања организованог превоза деце у аутобусу се морају налазити обавештења и натписи као што су: улаз, излаз, излаз у случају опасности итд.



**Слика 84.** Клинасти подметачи и чекић за разбијање стакла

У возилу за превоз путника такође се мора налазити и светлоодбојни прслук.



## **24.2 Обавезна зимска опрема за аутобус**

Зимска опрема за аутобусе, подразумева:

- ланце односно друге уређаје за повећање тракције на најмање два погонска точка (осим за аутобусе у насељу);
- лопату, осим за возила која учествују у јавном градском превозу;
- дубину газећег слоја на пнеуматичима која не сме бити мања од 4 мм.

При обављању организованог превоза деце, обавезна је употреба пнеуматика чија је дубина газећег слоја мин. 8мм, а на свим погонским точковима аутобуса морају бити монтирани пнеуматичи за зимску употребу.

## **24.3 Нови системи безбедности и уређаји у возилима који асистирају возачу**

Одређени безбедносни системи, као што је сигурносни појас, већ су присути или чак обавезни у возилима (нпр. АБС за сва серијски произведена возила врста М2, М3, N2 и N3 регистрована први пут у Републици Србији након 01.03.2011.године), а додатни системи су све више присутни, а према регулативи ЕУ одређени број и врста ових система биће обавезни у аутобусима и теретним возилима први пут регистрованим у ЕУ у 2022. години.

### **24.3.1 Сигурносни појас**

Сигурносни појас је елемент пасивне безбедности у возилу, који спречава испадање возача или путника из возила при наглим успорењима или ударима, као и његово повређивање налетом на чочак управљача, ветробранско стакло и друге делове возила, који би довели до додатног повређивања.

Ударцем возила у непомичну препреку при брзини од 50 км/х и заустављању у временском интервалу од 0,095 с, долази до развијања силе успорења од око 15g чиме се маса човека повећава од „нормалне“ у стању мировања 90kg на чак 1340kg. Поређења ради, војни пилоти млазних авиона су при најтежим маневрима изложени сили промене убрзања од 9g до 12g.



**Слика 85.** Функција сигурносног појаса у возилу

### **24.3.2 ABS (Anti Blocking Breaking System) – Систем против блокирања точкова при кочењу**

Овај систем спречава блокирање точкова, одржава управљивост возила и помаже да се возило сачува од заносења на путу, па тиме омогућава његову пуну стабилност. ABS систем обезбеђује бољу контролу возила при кочењу, посебно код клизаве подлоге или наглог кочења. Принцип рада ABS система састоји се у следећем:

- Број обртаја точка непрекидно контролише електронска контролна јединица.
- Приликом кочења, она контролише и упоређује измене броја обртаја точкова путем сензора на сваком точку.
- Уколико точкови нагло успоре, ова јединица мења више пута у секунди кочни притисак и тиме спречава да точкови блокирају.



**Слика 86.** Предности коришћења система ABS

За сва возила која поседују ABS систем обавезна је и уградња контролне лампице на уређајима за контролу и давање знакова (командна табла возила).

#### **24.3.3 ESP/ESC (Electronic Stability Programme / Control) – Електронска контрола стабилности возила**

Основни принцип рада ESP-а је на бази кочења појединих точкова чиме се утиче на кретање и заношење аутомобила, односно повећава стабилност возила и постиже жељена и безбедна путања.

На пример, уколико се, док скрећете улево, јави заношење задњег краја (преуправљање – задњи крај бежи десно), ESP ће активирати кочницу на предњем десном точку, како би покушао да исправи кретање аутомобила. Понекад систем додатно „гуши“ рад мотора како би погонски точкови повратили потребну тракцију.

ESP/ESC - интегрисана целина са ABS-ом и системом за контролу тракције (*Traction Control System – TCS* или *Acceleration Slip Regulation – ASR*).

EPS мери брзину окретања сваког точка, пратећи жељени смер кретања на основу закретања волана, закретања возила око вертикалне осе, попречног и уздужног убрзања, а негде има и сензор за препознавање опасности од превртања.

Компјутер чак 25 пута у секунди упоређује жељену путању (дефинисану закретањем управљача) са реалном путањом (одређује се на основу латералног убрзања, обртања око вертикалне осе и брзине окретања појединих точкова) и на основу тога реагује у опасним ситуацијама, када је потребно сачувати стабилност возила и задржати путању кретања, без проклизавања или евентуалног превртања возила.



**Слика 87.** Приказ функционисања ЕСП уређаја

#### **24.3.4 Alcohol Interlock Installation (блокада покретања мотора код алкохолисаног возача)**

Овај уређај аутоматски контролише систем који је дизајниран у циљу превенције покретања мотора у случају алкохолисаности возача, тако што возач пре покретања мотора мора да дува у уређај, како би могао да стартује рад мотора. Лимит алкохола у крви при коме уређај дозвољава стартовање мотора може бити постављен на различите вредности.



**Слика 88.** Приказ уређаја за контролу алкохолисаности возача и блокаду покретања рада мотора

#### **24.3.5 Уређај за детекцију умора и поспаности возача**

Уређај за детекцију поспаности и умора возача региструје покрете усана, очију, очних капака и других делова лица и даје упозорења возачу када, анализом свих уочених покрета, процени да му је потребан одмор.



**Слика 89.** Уређај за детекцију умора и поспаности возача

#### **24.3.6 Сензори за детекцију осталих категорија учесника у саобраћају**

На новим комерцијалним возилима све чешће су у употреби сензори који се налазе и са предње и са задње стране возила, али и са бочних страна и који помажу возачу да уочи одређене учеснике у саобраћају и препреке које у датом тренутку не може да види или примети, односно на које не може да обрати пажњу.

Уређај функционише тако што се путем сензора, камера или других уређаја детектују присуство препреке или кретање учесника у саобраћају, у „слепој“ зони или „мртвом“ углу возила, а затим аудио визуелним сигналом возача о томе обавештава и упозорава. Код унапређених уређаја ове врсте, чија је употреба у најави, очекује се надоградња система, која ће деловати превентивно, односно систем ће сам, након детекције препреке поред возила, или онемогућити даље кретање возила или настојати да избегне препреку аутоматским маневром.



## 25. Статистика и последице саобраћајних незгода са учешћем аутобуса (људске, материјалне, финансијске, еколошке и социјалне)

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Наведу и објасне појам саобраћајне незгоде,
2. Наведу и објасне доминантне утицајне факторе на настанак саобраћајних незгода са погинулим лицима у којима су учествовали возачи аутобуса.
3. Наведу најтеже последице СН.

### 25.1 Појам саобраћајне незгоде

У свету није прихваћена јединствена дефиниција појма „САОБРАЋАЈНА НЕЗГОДА“. Појам „незгода“ прихватљивији је израз од појма „несрећа“ јер има значење случајног догађаја. 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.

Од постанка моторног возила у саобраћајним незгодама до данас погинуло је преко 20 000 000 људи, а око 15 000 000 неспособно је за било какав рад. Годишње погине око 250 000 људи, а лакше и теже повреде претрпи преко 7 000 000 лица.

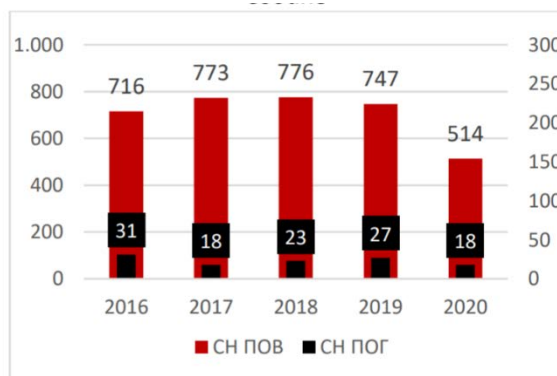
### 25.2 Доминантни утицајни фактори на настанак саобраћајних незгода са настрадалим лицима у којима су учествовали аутобуси

Саобраћајне незгоде у којима су учествовали возачи аутобуса, најчешће настају као **судар при вожњи у истом смеру 23,1%**, затим бочни судар 19,3%, остале врсте незгода 15,3%, судар при упоредној вожњи 11,6%, удар возила у друго заустављено или паркирано возило 10,8%, судар из супротног смера 10,0%.

Из горе наведене статистике, можемо закључити да највећи број саобраћајних незгода у којима су учествовали аутобуси управо је настао због недржања законом прописаног одстојања и растојања између возила.

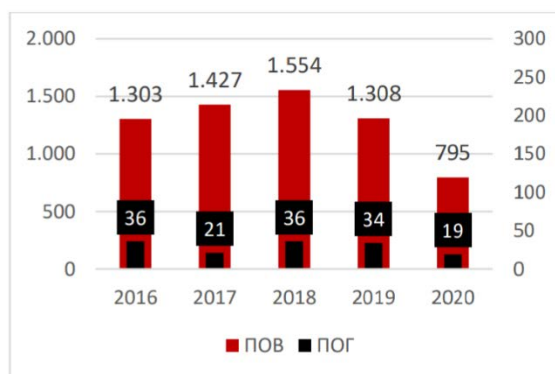
#### 25.2.1 Настрадала лица у саобраћајним незгодама са учешћем аутобуса

Настрадала лица у саобраћајним незгодама су погинула и повређена лица. У повређена лица спадају лица са тешким и лаким телесним повредама. Смртни исход представља најтежу последицу саобраћајне незгоде. Осим лица која страдају на лицу места, део премине у здравственим установама након незгоде (**накнадна смрт**). Сматра се да је лице настрадало од последица саобраћајне незгоде, ако је преминуло у наредних 30 дана од дана настанка повреда у СН.



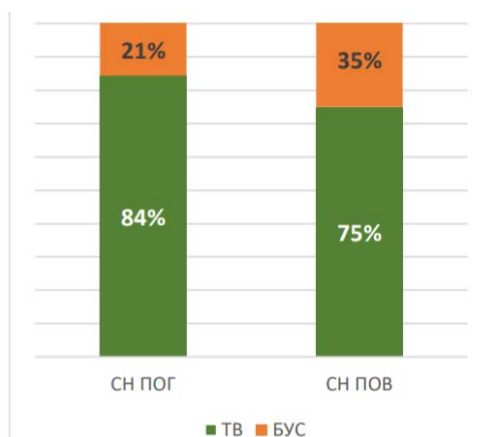
**Слика 90.** Тренд броја саобраћајних незгода са настрадалим лицима у којима су учествовали аутобуси у периоду од 2016-2020. год.





**Слика 91.** Тренд броја погинулих и повређених лица у незгодама са аутобусима у периоду од 2016-2020. год.

Када упоредимо учешће укупног броја регистрованих теретних возила у односу на укупан број регистрованих аутобуса, може се закључити да аутобуси имају око 4 пута већи ризик учешћа у саобраћајним незгодама са настрадалим лицима него теретна возила (Слика 110).



**Слика 92.** Проценат учешћа теретних возила/аутобуса у укупном броју саобраћајних незгода са настрадалим лицима, у којима су учествовала комерцијална возила. [7]

Саобраћајне незгоде са погинулим лицима, у којима учествују аутобуси се у **64%** случајева догађају у насељу и то углавном **61%** на државним путевима.<sup>4</sup>



**Слика 93.** Однос СН ПОГ са аутобусима у насељу и ван насеља, 2016-2020. год. [7]

<sup>4</sup> АБС, Прегледни извештај, Безбедност комерцијалних возила у саобраћају,





Слика 94. Однос СН ПОГ са аутобусом према категорији пута, 2016-2020. год. [7]

## 25.3 Најтеже последице саобраћајних незгода

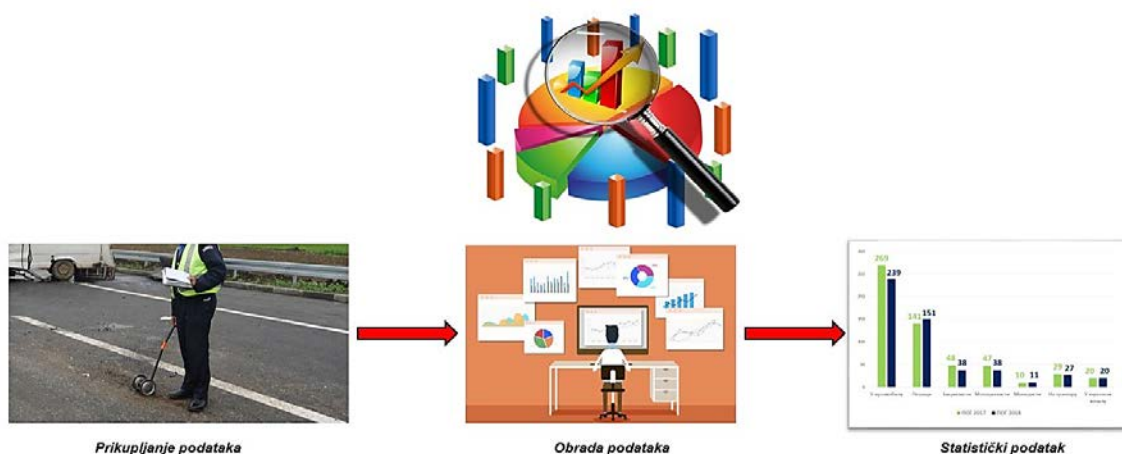
Најтеже последице саобраћајних незгода су оне у којима је неко лице страдало, што подразумева или постојање смртог исхода или постојање телесних повреда код једног или више учесника.

Свакако нису занемарљиве ни материјалне штете, које се јављају као последице саобраћајних незгода. Материјална (имовинска) штета представља уништење неке ствари, односно имовине, мању или већу штету на њима или онемогућавање или отежавање употребе те ствари, односно имовине. Можемо рећи да је материјална штета повреда неког имовинског интереса.

Социјалне последице након настанка саобраћајне незгоде могу променити у потпуности живот возача. Неке од њих могу бити финансијске, здравствене, друштвене и психолошке природе, зато морамо размислити да ли имамо право на грешке у животу-саобраћају!

Последице саобраћајних незгода које имају утицај на животну средину такође су веома присутне. Заштита животне средине подразумева скуп (групу) различитих поступака и мера који спречавају угрожавање животне средине.

На основу статистичких података можемо јасно видети преглед бројчаних показатеља саобраћајних незгода, као и све остале податке који се односе на: повређена и погинула лица, висину материјалне штете, структуру повређених и погинулих лица (*возачи, путници, пешаци, бициклисти, мотоциклисти, и др.*), место и време настанка саобраћајних незгода, узроке незгода као и друге параметре везано за исте.



Слика 95. Шематски приказ обраде података саобраћајне незгоде

Сектор за истраживања у оквиру Агенције за безбедност саобраћаја припрема редовне годишње статистичке прегледе у оквиру Статистичких извештаја, али и периодичне анализе које се односе на специфичне категорије учесника у саобраћају и то: статистичке извештаје, карте показатеља, прегледне извештаје и др.

## **25.4 Закључак**

Саобраћајна незгода је једна од нежељених последица одвијања друмског саобраћаја. Човек је најзначајнији утицајни фактор који својим ставовима, понашањем, начином размишљања, способностима, возачким знањем, вештинама и техником управљања возилом директно или индиректно утиче на безбедност саобраћаја. Све радње у саобраћају које могу довести до саобраћајне незгоде потребно је пратити и анализирати, како би се деловало превентивно и едукативно. Статистички подаци омогућавају увид у област безбедности саобраћаја и на основу њих се може превентивно деловати.

## 26. Информације о криминалу и миграцијама, умешаности возача и последице, превентивне и корективне мере

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне појам криминала у друмском транспорту
2. Наведу и објасне најчешће облике и начине извршења криминалних радњи
3. Наведу предвиђене законске казне за дело крађе и кријумчарења
4. Објасне негативан утицај криминала на друмски транспорт

### 26.1 Појам криминала у друмском транспорту

Криминал описује све радње којима се крше 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 96.** Аутобус у коме је покушан 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.

### 26.2 Најчешћи облици и начини извршења криминалних радњи

Криминал у друмском транспорту у основи можемо поделити на криминалне радње у којима је возач-превозник оштећен и где се као извршилац кривичног дела може јавити треће лице, путник или возач. 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 или оштећење робе и ствари, кријумчарење, фалсификовање службених исправа, разне врсте крађа и др.

### 26.2.1 Крађа

Имајући у виду да је из године у годину све већа потреба за превозом путника, како у домаћем тако и у међународном превозу неминовна је чињеница да је појава крађе све учесталија. Најчешће се краде гориво, пртљаг или ручни пртљаг, делови опреме возила, личне ствари путника итд.

Имајући изнето у виду, неопходна је узајамна сарадња свих учесника у транспортном процесу у циљу сузбијања организованог криминала и крађе. Може се рећи да та сарадња представља кључ решења насталих проблема. Неки од важних чиниоца спречавања извршења кривичних дела су деловање државних органа, пријављивање крађа и покушај истих, инсталирање савремених технологија на и у возилима, као и повећање нивоа надзора приликом самог вршења превоза путника.

### 26.2.2 Кријумчарење

Кривично дело кријумчарење је преношење робе преко царинске линије избегавајући мере царинског надзора, као продаја, растурањем или прикривање 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 у колико има тајна или скривита 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.



**Слика 97.** Покушај кријумчарења веће количине парфема [7]

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 већа у односу на уложено.

Такође возач може извршити ово кривично дело у име и за рачун другог лица, у ком случају возач добија надокнаду за извршен транспорт, али у случају да буде ухваћен такође је кривично одговоран. За оваквог возача у жаргону се користи 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.

Кријумчарење наркотика такође представља кривично дело, где су прописане високе затворске казне за извршиоце, а обзиром да су места производње наркотика удаљена од држава које представљају 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, а мотивација је брза и велика зарада.



Слика 98. Мигранти пронађени у пртљажнику аутобуса [9]

### **26.3 Законске казне за дела крађе и кријумчарења**

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, и за прво је предвиђена новчана казна или затвор до 3 године, док је за друго наведено кривично дело предвиђена казна од 1-10 година затвора.

По важећем Кривичном законик Републике Србије за дела преношења робе преко царинске линије уз избегавање мера царинског надзора предвиђене су затворске казне од једне до осам година, као и одузимање робе. Превозно средство којим је вршено наведено кривично дело биће одузето, ако је власник или корисник возила то знао или је могао и био дужан да зна.

Важно је напоменути да исти пропис предвиђа и затворску казну до једне године за сва лица које онемогуће надлежном органу вршења контроле путем увид у документацију, предмете, просторије или друге објекте.

Током задњих неколико година, веома је актуелан проблем недозвољеног преласка државне границе и кријумчарења људи, па је Кривични законик детаљно обрадио и ову област. Стога је предвиђено да онај ко у намери да себи или другом прибави неку корист, тако што другој особи омогући недозвољен прелазак границе Србије или недозвољен боравак или транзит кроз Србију, буде кажњен затвором од једне до осам година. Ако се овом радњом угрожава живот или здравље људи чији се прелазак границе омогућава или се ради о кријумчарењу већег броја лица, запређена је казна затвора од две до дванаест година.

Нарочито је оштра казнена политика уколико се ради о кријумчарењу људи од стране организованих криминалних група, где је запређена казна од три до петнаест година.

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.

### **26.4 Негативан утицај криминала на друмски транспорт**

Као негативан утицај криминала на друмски транспорт можемо навести трошкове превоза путника до крајње дестинације, трошкове поправке или замене оштећених делова, лоша репутација тј. нарушавање угледа превозника и потенцијалан губитак посла, могућност настанка трошкова у случају да није могуће надокнадити штету од осигурања и могућ губитак радних места.

Такође су присутне и велике финансијске штете због плаћања казни, затим задржавања или заплена возила, задржавања возача, кашњења у извршењу превоза итд.

Превентивне мере у конкретном случају предузимају се у циљу спречавања вршења кривичног дела, тј. крађе и кријумчарења. Огледају се у директном и индиректном надзору возач и возила, редовним евиденцијама трошкова и потрошње горива, инсталирању савремених технологија на и у возилима и др. Корективне мере предузимају се да се спречи понављање кривичних дела. То подразумева покретање дисциплинског поступака против возачу који је учинио неки прекршај, замену посаде возила на одређеним релацијама, обављање разговора са возачем у циљу подизања свести о степену одговорности и утицај на социјални положај истог.



## 27. Принципи ергономије, покрети и положаји возача који представљају ризик у току вожње

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасните појам ергономије возила и њене основне принципе и елементе.
2. Објасне утицај не ергономски подешеног радног места возача аутобуса на настанак покрета и положаја возача који представљају ризик у току вожње.
3. Објасне начин правилног ергономског подешавања радног места возача аутобуса његовим антропометријским карактеристикама.

Развој технике и техничких средстава, која су постајала све савршенија и ефикаснија, условио је брз напредак људског друштва.

Један од лимитирајућих 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 возила, тако да их прилагоди људском телу и његовим способностима, односно ограничењима.

### 27.1 Појам, основни принципи и елементи ергономије

Једна од многобројних дефиниција ергономије је: „Ергономија је примењена наука која се бави карактеристикама људи које треба узети у обзир при пројектовању и структурирању објеката које користе људи, тако да њихове међусобне интеракције у систему буду максимално ефективне и безбедне“<sup>5</sup>.

Из ове дефиниције може се закључити да се ергономија као наука бави:

- проучавањем људских карактеристика и способности, како менталних тако и физичких,
- дизајнирањем (пројектовањем) алата, процедурама извршења радних задатака и радне околине на начин 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, професионалних обољења и 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 даљину и управљање квалитетом.

<sup>5</sup> Др Јованка Лукић, 2008. година, 2. страна

## **27.2 Утицај неергономски подешеног радног места возача на настанак покрета и положаја возача који представљају ризик у току вожње**

Са развојем аутомобила и прављењем нових савремених путева, створени су услови да се саобраћај на њима одвија великом брзином и управо у тим ситуацијама човек постаје ограничавајући фактор јер својим психофизичким способностима не може проpratити 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.

Са аспекта физичког напора, рад возача не спада у тешке физичке послове, али је психичко оптерећење возача значајно (нпр. током управљања **возилом у насељу је за 67.8% веће** него што је то случај кад управља **возилом ван насеља**).

У ергономске факторе возила, који утичу на радно место возача спадају:

- сигурност,
- удобност,
- компатибилност,
- прилагођеност,
- ефикасност и
- микроклиматски и физички услови (убрзање, успорење, вибрација, бука, загађеност ваздуха, температура, влажност, грејање, вентилација и др.).

Ергономија возила има задатак да обезбеди неопходан комфор и удобност возачу како би без неког већег замора управљао возилом.

Управљање аутобусом 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. Основне команде за управљање аутомобилом у кабини возача су: точак управљача, ручица мењачког преносника (мењача), папучице за укључивање и искључивање спојнице (квачила), папучица радне кочнице, папучица акселератора (гаса) и полуга помоћне кочнице. За возача је неопходно познавање значења и функционисања сваког уређаја, команде и инструмента, као и њихов правилан положај у возилу. Добро познавање је предуслов безбедне вожње. У управљању возилом посебно је важно усагласити рад ногу и руку.

Да би се возач мање замарао током управљања возилом, команде у возилу морају бити на дохват 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.

Оно што је веома битно 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 подесити своје седиште тако да се осећају комотно у њему, да су ручне команде у возилу на дохват 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, прилагоди себи сва огледала у возилу, 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. У супротном, долази до бола у мишићно-скелетном систему, појаве брзог замора возача и поспаности што директно утиче на смањење безбедности у саобраћају.

Постоје краткорочни и дугорочни негативни ефекти неергономски подешеног радног места возача. Краткорочни се односе на болове у мишићно-скелетном систему (врату, леђима, екстремитетима итд.), настанак замора и поспаности, непријатност и неудобност приликом управљања возилом, смањење видљивости и прегледности са позиције возача у седишту возила итд. Дугорочни ефекти се односе на умањење психофизичких способности возача, настанак професионалних обољења, као и настанак ризичних и опасних ситуација у саобраћају, односно саобраћајних незгода.

Стога је веома важно да је возач упознат са начином на који може да изврши ергономско подешавање свог радног места, како би превентивно утицао на спречавање наведених негативних ефеката за сопствено здравље као и за безбедност саобраћаја.

## **27.3 Начин правилног подешавања радног места возача аутобуса његовим антропометријским карактеристикама**

### **27.3.1 Правилан улазак и излазак из возила**

Улазак у возило, као и излазак из возила, многи возачи сматрају безбедном радњом и при томе не обраћају довољно пажње на остале учеснике у саобраћају. Ова радња, као и све друге, носи у себи одређене елементе ризика.

Улазак у возило подразумева одређени редослед понашања и то:

- осматрање осталих учесника у саобраћају доношење одлуке да ли може без опасности и ометања осталих учесника у саобраћају прићи возилу и отворити возачка врата.
- левом руком ухватити ручицу браве, отворити врата и ухватити се за рукохвате;
- у зависности од броја степеника, левом (код непарног броја степеника) или десном ногом (код парног броја степеника) започети улазак у возило;
- затворити врата.



**Слика 99.** Улазак у теретно возило

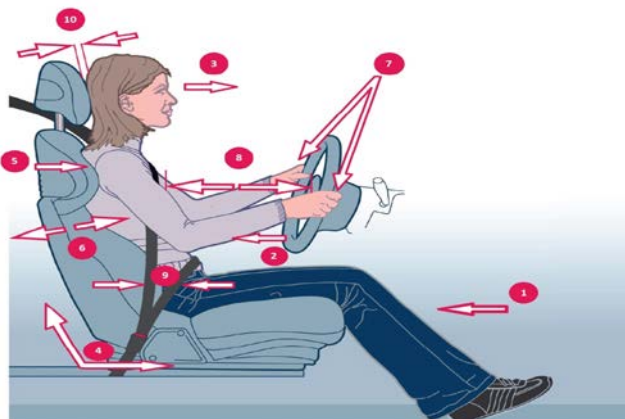
При изласку из возила возач треба да поступи на следећи начин:

- откопча сигурносни појас;
- осматра остале учеснике у саобраћају, при чему нарочито обраћа пажњу на возила и пешаке који ће у наредном тренутку вршити обилажење његовог возила;
- десном руком отвара врата, а левом их придржава и пажљиво гура од себе;
- обрнутим редоследом, придржавајући се за рукохвате, силази низ степенице.

### **27.3.2 Правилно седање за точак управљача и подешавање точка управљача**

Правилан положај за точком управљача предуслов је безбедне вожње. Обезбеђује правовремене и прецизне реакције, заштиту у случају саобраћајне незгоде и смањује замор возача у току вожње.

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. Заборављају да је неправилан положај тела у седишту опасан јер не могу да имају исту контролу као када седе правилно.



**Слика 100.** Правилан положај возача у седишту возила

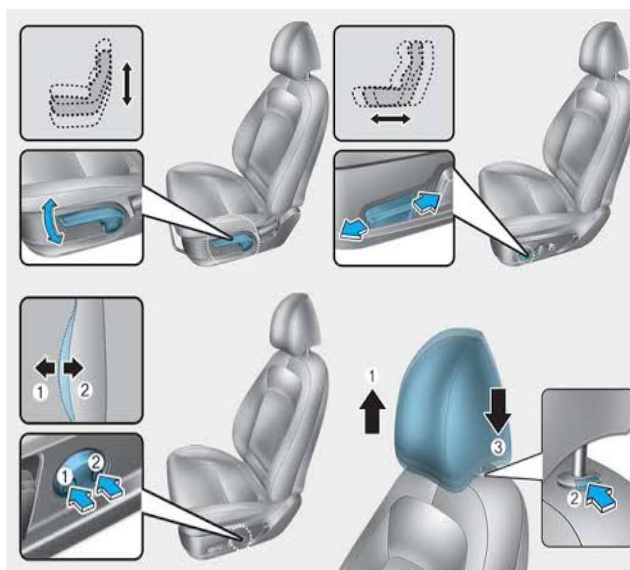
Све већи број произвођача возила оставља могућност возачу да подешава точак управљача према својој анатомији.

### 27.3.3 Прилагођавање седишта и наслона за главу

Положај возачевог седишта као и сам положај возача су од велике важности за удобну, али пре свега безбедну вожњу. Истраживања су показала 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, подесити седиште тако да ноге буду у полу-савијеном положају;
- руке морају бити у таквом положају да лактови не смеју бити потпуно исправљени;
- висина седишта треба да омогући добру прегледност предњег дела возила, као и инструмената на контролној табли;
- угао између седишта и наслона мора бити нешто већи од 90 степени, (око 100 степени);
- рамена и леђа морају у сваком тренутку бити припијена уз наслон седишта;
- што дубље сести у седиште како би лумбални део био добро фиксиран уз наслон;
- удаљеност између точка управљача и грудног коша треба да буде измеђз 25 и 30 центиметара;
- точак управљача се држи са обе руке у положају сата 'петнаест до три' са палчевима окренутим вертикално (како при саобраћајној незгоди не би дошло до њиховог прелома);
- горњи или дијагонални део сигурносног појаса мора ићи преко рамена, док доњи мора да буде постављен преко кукова;
- наслон за главу поставити тако да да буде у висини врха темена главе и не ниже од очију.



Слика 101. Могућност подешавања седишта возача и наслона за главу

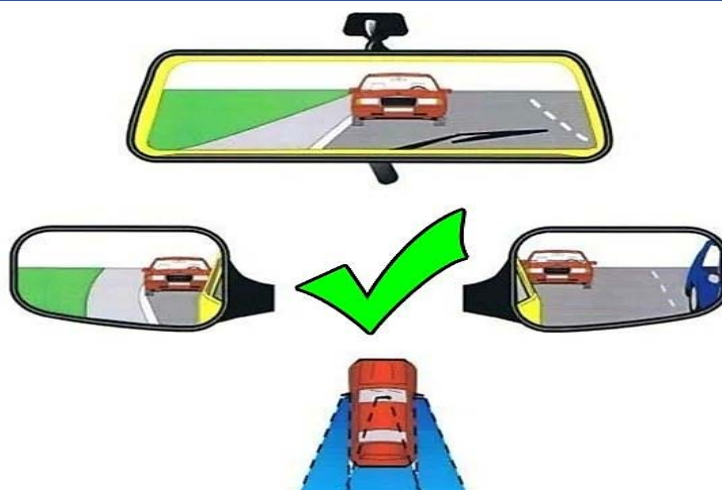
### 27.3.4 Правилно подешавање возачких огледала

Праћење саобраћајне ситуације иза свог аутомобила, као и бочно лево-десно, није ништа мање важно од праћења ситуације испред себе. Због тога је веома важно да, ради ефикасног коришћења, возачка огледала буду правилно подешена.

Подешеност унутрашњег огледала код путничких возила за кретање на „отвореним,, путевима у саобраћају мањег интензитета треба да буде таква да се у горњем делу огледала види горња ивица задњег стакла возила. На тај начин се обезбеђује већа прегледност иза возила на већој удаљености.

За кретање у интензивном градском саобраћају у доњем хоризонталном делу унутрашњег огледала треба да се види доња ивица задњег стакла возила. На тај начин се обезбеђује добра прегледност непосредно иза возила, што је у таквим условима кретања битније.

Спољашња огледала треба подесити тако да се леви прати само померањем очију, а десни и благим померањем главе удесно.



**Слика 102.** Правилна подешеност возачких огледала на путничком возилу

Теретна возила и аутобуси због својих специфичних карактеристика и габарита имају бочна огледала већих димензија ради боље прегледности поред возила.

Како би помогли возачима да избегну инциденте приликом промене саобраћајне траке, произвођачи возила су почели уз све већи број модела да испоручују систем за уочавање возила у мртвом углу.

### 27.3.5 Везивање сигурносног појаса

Према Закону о основама безбедности саобраћаја на путевима, у Србији је обавезна употреба сигурносних појасева на свим седиштима у аутомобилу.

Основни задатак појаса јесте да задржи тело везано у седишту током трајања саобраћајне незгоде и тиме умањи повреде по тело 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, седиште испред себе, итд.

Коришћење сигурносног појаса на предњим седиштима, смањује ризик од смртог страдања за 40-50%, док за путнике на задњем седишту тај проценат износи између 25 и 75%.

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 тај начин путник са задњег седишта може да повреди возача или сувозача на предњем седишту, независно од тога да ли они користе појас или не. Зато је важно да појас користе сви путници у возилу.

Постоји више врста сигурносних појасева:

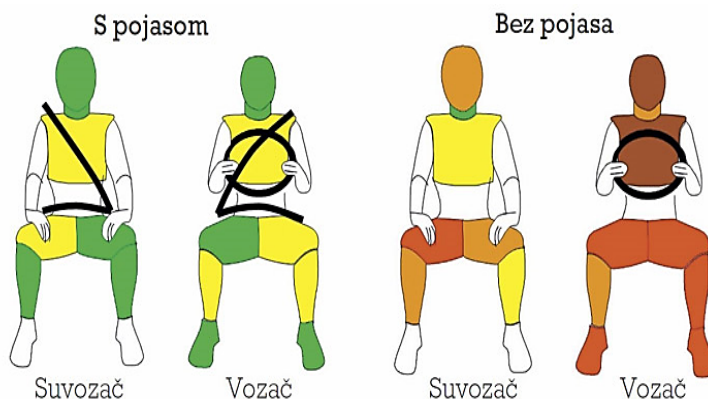
- с везом у две, три и четири тачке;
- обични;
- инерциони и
- аутоматски.

Од свих возача теретних возила који су учествовали у саобраћајним незгодама са фаталним исходом, само 5% је користило сигурносне појасеве.

### РЕЗУЛТАТИ ТЕСТИРАЊА

Ризичи озлјеђивања

- vrlo mali
- mali
- srednji
- veliki
- vrlo veliki



**Слика 103.** Ризици повређивања возача и сувозача са појасом и без појаса



### 27.3.6 Стварање оптималне микроклиме у кабини возила

Грејање, хлађење, проветравање, влажност ваздуха, циркулација и чистоћа ваздуха су важни хигијенско-медицински чиниоци који утичу на безбедност у саобраћају. Микроклима може условљавати осећај удобности или неудобности возача, возног особља или путника. Такође може утицати и на стање здравља и радну способност возача.

Кад се возило креће или је паркирано на сунцу, топлота улази унутар возила преко много извора као што су: околни ваздух, сунчево зрачење, рад мотора, топлота пута, пренос у самом возилу, издувни систем.

Сви ови и разни други топлотни извори повећавају температуру ваздуха у возилу. При температури спољашњег ваздуха (на пр. 37 °C), ако је возило паркирано на сунцу са затвореним прозорима, унутрашња температура може достићи 65-70 °C!



**Слика 104.** Систем регулације температуре у аутобусу

При температури већој од 30 °C радна способност возача веома опада. Возач постаје тром и поспан, појављује се осећај нелагодности, ремети се аутоматизованост покрета. У возилу је лети устајао и загрејан ваздух, што може довести до топлотног удара. Одступања у притиску ваздуха од просека делује на болове у глави, мишићима, успореном и отежаном дисању, што негативно утиче на безбедност саобраћаја.

Прениске температуре изазивају смањење радне способности. Ако унутрашњост возила није довољно загрејана, смањује се пажња.

Средња температура ваздуха у возилу требала би да износи од 17 – 22 °C, а лети највише до 28 °C, влажност ваздуха око 55%, а струјање ваздуха од 15-20 кубних метара на сат.



## 28. Физичка спремност и вежбе које утичу на психо-физичко стање возача и превентивно деловање на смањење могућности појаве професионалних обољења

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Објасне утицај физичке активности на здравствено стање возача и могућа обољења услед физичке неактивности.
2. Наведу врсте физичких активности које позитивни утичу на здравствено стање возача.
3. Наведу превентивне мере које утичу на смањење професионалних обољења возача.

Бројна су истраживања која потврђују да је човек/возач као учесник у саобраћају, пресудан фактор безбедности и ефикасности саобраћаја.

Управљање возилом захтева од возача да његова физичка спремност и здравствено стање буду на задовољавајућем нивоу. Од професионалног возача, ти захтеви и очекивања су још израженији, с обзиром на одговорност професионалних возача, време проведено за воланом, категорију возила којим управљају итд. То значи да професионални возач треба да буде здрав и спреман за овај одговоран и захтеван посао, што између осталог условљава и потребу за добром физичком спремношћу.

### 28.1 Утицај физичке активности на здравствено стање возача и могућа обољења услед физичке неактивности

Обзиром да је неактиван стил живота постао глобални здравствени проблем, а недовољна физичка активност постала један од 10 водећих узрока смрти, болести и неспособности – ово је постала тема која све више добија на важности.

Статистика показује да око 2 милиона људи годишње умире од последица физичке неактивности. На ово утиче брзо ширење градова у развијеним земљама, гужва, сиромаштво, саобраћај, некавалитетан ваздух, као и недостатак паркова, пешачких зона, простора за спорт и рекреацију, што све заједно физичку активност чини тешко доступном.

Додатно забрињава то што у неразвијеним земљама и земљама у развоју постаје све популарнији неактиван стил живота, а последице овога су повећана учесталост гојазности, дијабетеса и кардио-васкуларних болести, али и малигних обољења.

#### **28.1.1 Утицај физичке активности на здравствено стање возача**

Бити професионални возач је занимање које изискује добро свеукупно психофизичко стање возача, а самим тим и добро физичко здравље и спремност за обављање овог захтевног позива. Физичка активност, у комбинацији са правилном исхраном, избегавањем пушења, је ефикасан и одржив начин за унапређење здравља професионалних возача.

Осим тога, физичка неактивност значајно доприноси масовности хроничних болести, а редовна физика активност смањује ризик за настанак болести срца, инфаркта, малигних тумора, побољшава метаболизам шећера у крви, смањује количину масти у организму и снижава крвни притисак. Самим тим, смањује се ризик кардиоваскуларних болести и дијабетеса.

У болести којима доприноси физичка неактивност, које могу бити везане за професионално бављење вожњом, односно много времена проведеног за воланом спадају: кардио-васкуларне болести, дијабетес, гојазност, слееп апнеа и други поремећаји сна, страдање мускулаторног система (кичма постаје све слабија, а рамена и врат напетији те може доћи до дискус-херније и укљештења нерава), слабија циркулација и недовољан доток крви до екстремитета, умореност, болови, умор, болести мишићно-коштаног система и везивног ткива, болести крвотока – хипертензија, оштећења слуха, хемороиди.

### 28.1.2 Обољења професионалних возача

Најчешћа обољења професионалних возача су:

**Артеријска хипертензија** која подразумева умањење возачке способности код оболелих како услед саме болести, тако и услед дејства појединих антихипертензивних лекова. Међу компликацијама су и промене на мрежњачи ока, сметње чула вида, лош сан и ноћно буђење, обољење срца. Ту су и психолошки поремећаји као што су поремећај пажње, неуротско понашање, емоционална нестабилност, тврдоглавост и ригидност, раздражљивост. На крају, употреба антихипертензива може изазвати нагли пад крвног притиска праћен омаглицом пред очима и губитком свести.

**Коронарна болест срца** која често изазива изненадну несвестицу и колапс, и самим тим умањује возачку способност. Настанку ове болести погодују стрес, напетост, дуго седење.

**Инфаркт миокарда**, након кога је препорука не седати за волан макар 6 месеци.

**Ангина пекторис** – у случају да се јаве болови и стезање у пределу грудне кости, потребно је прекинути вожњу.

**Аритмије** – поремећај срчаног ритма који може довести до смањења дотока крви у мозак, што даље изазива низ поремећаја који умањују возачку способност, а међу којима су најзначајнији слабост, ошамућеност, видне сметње, болови у грудима, поспаност, успореност реакција, несигурно памћење, несвестица, вртоглавица

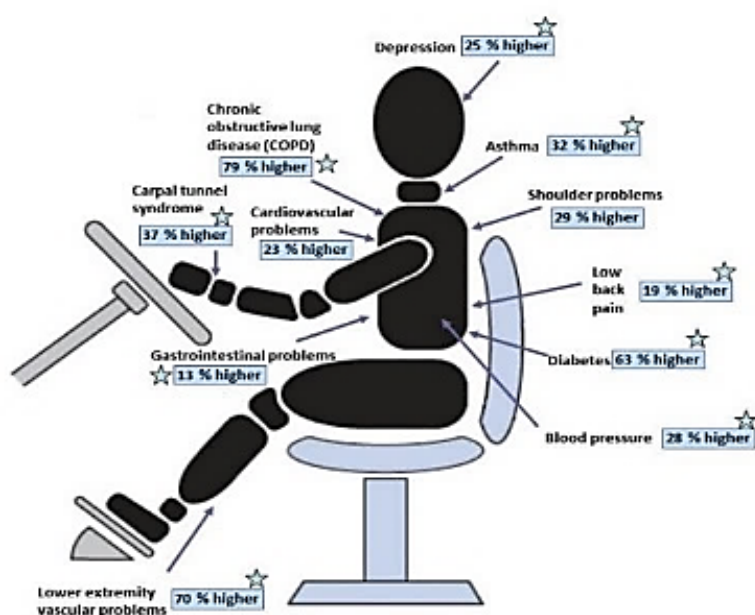
**Акутна обољења респираторног система** - често доводе до привремене неспособности за управљање моторним возилом.

**Обољења горњих дисајних путева** - утичу на возачку способност због отежаног и поремећеног сна и смањења пажње.

**Хронични бронхитис и астма** - чије теже форме представљају контраиндикацију за безбедно управљање моторним возилом. Блаже форме ових обољења, услед интензивног кашља, могу да деконцентришу возача.

**Опструктивна Sleep Apnea (поремећај спавања)** – возачи који пате од ове болести су хронично уморни, поспани и сомнолентни, имају поремећај когнитивних (менталних) функција, често заспу за воланом. Сleep апнеја је често удружена са артериском хипертензијом, гојазношћу и употребом алкохола, а истовремено присуство ових болести значајно повећава ризик за настанак саобраћајних незгода.

**Дискус хернија (оштећење дискова између кичмених пршљенова)** која доводи до разних неуролошких лезија које су праћене изненадном појавом бола који може скренути пажњу возачу, које даље може угрозити безбедност саобраћаја.



Слика 105. Обољења професионалних возача

## **28.2 Физичке активности које позитивно утичу на здравствено стање возача**

Бављење физичком активношћу побољшава свеукупно здравље, а нарочито здравље мишићно-скелетног система, контролише телесну тежину и смањује симптоме депресије. Неки од потенцијалних ефеката на мишићно-скелетни систем су смањење болова у леђима, превенција остеопорозе (губитак коштане масе – шупљикавост кости) и падова, као и гојазност са свим њеним негативним последицама.

Физичка активност утиче и на редукцију тј. смањење психолошких последица седећег, тј. физички неактивног начина живота као што су напетост, стрес, депресивност, усамљеност и др.

Практикујући физичку активност, макар на рекреативном нивоу, професионални возач ће имати и економске користи – нарочито кроз смањење медицинских трошкова, повећање продуктивности и здравије психичко и социјално окружење.



**Слика 106.** Физичко вежбање професионалних возача

Када једном стекну навике у погледу физичке активности, професионални возачи ће их вероватно одржати током даљег живота обезбеђујући основу за активан и здрав живот.

Лоше животне навике, међу којима је и пасивни – седелачки начин живота, лоша и некавалитетна исхрана, пушење и злоупотреба алкохола и дрога, увертира су за нарушавање здравља и смањење професионалне ефикасности.

Са само 30 минута физичке активности дневно, могуће је постићи многобројне бенефите за здравље и свакодневно функционисање. Неки од њих су:

- Генерално унапређење здравља,
- Сагоревање калорија и постизање оптималне телесне масе,
- Смањење нивоа шећера и холестерола у крви,
- Боље расположење, задовољство собом, боља кондиција и реакција на стрес,
- Смањење вероватноће за настанак болести везаних за физичку неактивност (болести срца, дијабетес, гојазност),
- Смањење ризика за настанак повишеног крвног притиска,
- Очување коштане масе и самим тим превенција остеопорозе,
- Смањење психолошких последица физички неактивног начина живота попут стреса, нервозе, депресивности и усамљености и др.

### **28.2.1 Вежбе које позитивно утичу на стање возача**

Обзиром да највећи део свог времена проводе на путу, возачима професионалцима није лако да воде здрав живот. Посао је захтеван, ризичан, а од возача се у смислу психофизичких способности захтева максимум. Ипак, прављење плана активности унапред, помоћи ће у стицању правилних навика, а самим тим и очувању здравља и свих психофизичких способности.

Неке од препорука за физичку активност и очување здравља могу бити:

- Вежбе истезања,
- Лагана или брза шетња,
- Основне вежбе из теретане (попут мртвог дизања, чучњева, Bench Press-грудног потиска и раменог потиска испред главе),
- Cross Fit вежбе код куће (искораци, закораци, чучњеви, мртво дизање, издржај, планк, „В“ вежба, згибови, скокови, скок склекови, ЛУС (лези-устани-скочи), вежбе за медицинком, развлачење теговима (бучицама), траком, Jumping Jack итд
- Пливање,
- Лагано трчање или убрзања/спринтеви и слично.

Када се прави план физичких активности, погодно је испоштовати оба дела стандардног тренинга – односно и кардио, и снагу, редоследом који зависи од циљева вежбања, а тренинге започињати загревањем.

За какву год рекреативну активност се професионални возач определи, препорука је да се држи тзв. правила 30 минута, које каже да би свакога дана требало издвојити 30 минута за физичку активност, односно да треба макар тих пола сата дневно бити у неком покрету, односно физички активан.

На крају, основна суштина рекреативног вежбања јесте одржавање здравља, а естетска промена која ће временом такође уследити је само додатни бенефит, односно продукт квалитетног и физичког вежбања.

### **28.3 Превентивне мере које омогућују смањење професионалних обољења возача**

Како предупредити све потенцијалне проблеме?!

Изузетно важна ствар коју би професионални возачи требало да имају на уму је довољно квалитетног (не само квантитет, већ и квалитет) сна. Осим тога, значајно је правилно се хранити, и избегавати било коју врсту психоактивних супстанци (алкохол, дроге, лекови).

На листи најважнијих ствари је свакако и физичка активност, а уколико до проблема дође – ићи на редовну физикалну терапију која је препоручљива за све болове.

Осим тога, значајан је и редован унос течности, а препоручљиве су и честе паузе током вожње, јер је одморан возач – безбедан возач.

Како би професионални возачи током свог радног века били у што бољем психофизичком стању и што квалитетније обављали своју делатност, од огромног је значаја да брига о њиховом здрављу буде на што вишем нивоу. А ово не зависи само од њих, већ и од услова рада, али и жеље послодавца да им омогући квалитетно радно окружење и адекватан третман за сваки потенцијални здравствени проблем.

### **28.4 Закључак**

Како би возач био што боље припремљен за безбедно учешће у саобраћају важна је обука возача моторних возила, допунско саобраћајно образовање које подразумева праћење измена саобраћајних прописа и увођења разних других новина, затим образовање кадра за потребе саобраћаја које подразумева да се у току редовног школовања стручних кадрова за сва занимања која имају везе са саобраћајем уведе и образовање из ове области, затим образовно-васпитни рад са осталим учесницима у саобраћају, али и здравствено-васпитни рад.

Поред наведеног, оно што је важно је и здравствена селекција којом се утврђује испуњеност услова за бављење послом професионалног возача, као и њена периодичност – кроз коју се редовним лекарским прегледима за професионалне возаче утврђује евентуално здравствено погоршање или ризик, и самим тим правовременог деловања.

На крају, одговорност је на самом возачу, обзиром на захтеве и изазове ове професије, неопходно је да прати своје здравствено стање, да реагује на било какав телесни или ментални сигнал, и колико год је у могућности, да буде физички активан и на тај начин делује превентивно, да сачува своје здравље и самим тим буде ефикаснији у делатности коју обавља.

## 29. Значај основног циклуса рад-одмор и симптоми, узроци и последице умора и стреса

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

- Задаци наставе:**
1. Објасне значај основног циклуса рад-одмор;
  2. Објасне симптоме, узроке и последице умора;
  3. Објасне симптоме, узроке и последице стреса.

Осим што је једна од четири основне животне функције (рад, становање, рекреација, саобраћај), друмски транспорт је од виталног значаја за привреду и свеукупни развој друштва једне земље, а безбедност саобраћаја у највећој мери зависи од људског фактора, тј. возача.

Професионални возачи на путу проводе јако много времена и прелазе огромне дистанце управљајући возилима у различитим путним, саобраћајним и метеоролошким условима. Сви ови услови негативно утичу на возача смањујући му радну способност и веома често доводе до настанка саобраћајних незгода. Из тог разлога неопходно је да професионални возачи схвате значај законских обавеза и ограничења која се односе на ограничења времена управљања возилом, коришћења обавезних пауза и одмора, поштовање ограничења брзине итд.

Спровођењем законских одредби о времену рада и одмора професионалних возача, организатори превоза остварују двоструки циљ. Као прво, 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.

### 29.1 Значај основног циклуса рад-одмор

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 покушају или нису 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 схватити ризик и последице умора које се јављају током вожње.

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.

Најчешће "противмере", односно превенције умора и поспаности возача су 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 се постане поспан током вожње, могуће је предузети делотворне кораке и тако се не излагати ризику: ако је могуће, направити дужи прекид вожње, затим имати 20-минутну дремку, а после тога се превести до најближег мотела или друге врсте смештаја за одмор.

#### 29.1.1 Циркадијални ритам

Умор који је повезан са сном односи се на циркадијални ритам људског тела (физичке, менталне и понашајне 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 22-24х, док способност да се остане будним достиже свој врхунац између 19-21х, а најнижа је између 4-5х ујутру.

Осим тога, циркадијални ритам доводи и до пада будности у раним поподневним часовима, а истраживања показују да се управо највише незгода догађа између 3-4х ујутру и између 14-16х поподне, а најмање око 19 часова.



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 мамурности и слично. Показало се и да особе које пате од ове врсте поремећаја имају већу фреквенцију саобраћајних незгода, затамњених варијација брзине, управљања воланом и кретања унутар саобраћајне траке.

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 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 21х увече. Тада се ниво мелатонина почиње оштро повећавати и човек полако тоне у сан. Ако људски организам функционише како би требало, ниво мелатонина остаје подигнут током сна, за свих приближно 12 сати, а његов ниво пада око 9х, када се враћа на минимални и тако остаје током остатка дана.



Слика 107. Циркадијални ритам

### 29.1.2 Недостатак сна

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, а 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.

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 милијарди можданих ћелија.

Према томе, како организам „тоне“ у сан, тело почиње своју "ноћну смену" током које обнавља оштећене ћелије, појачава имуни систем, опоравља се од дневних активности, одмара срце и кардио-васкуларни систем за следећи дан.

Уколико се организму не да могућност да се опорави током ноћи, већ следећег дана се осећају последице, 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 читав низ проблема као што су гојазност, повећање апетита јер мањак сна ремети дневне функције у хормонима везаним за апетит, погоршава се концентрација (ово је нарочито значајно за возаче професионалце јер добар сан побољшава разне аспекте функционисања мозга попут концентрације, памћења, продуктивности, перформанси).

Стога никада не треба занемаривати важност здравог сна и одмора за безбедно управљање возилом, и имати на уму да је одморан возач - безбедан возач.

## **29.2 Симптоми, узроци и последице умора**

Умор је пролазно психо-физичко стање слабијег функционисања људског организма које је последица дужег и/или напорног рада. На спољашњем плану се манифестује као опадање радне ефикасности, јављање спонтаних прекида рада, односно предаха, затим појављивање некоординисаних покрета при раду и слично, док се на унутрашњем плану манифестује кроз осећање нерасположења, замора, бола, раздражљивости, исцрпљености, безвољности, недостатка интересовања и мотивације за рад, смањења пажње, умањења памћења итд.

Физиолошки, умор чини низ биохемијских промена у организму као што су повећање крвног притиска, напетости мишића, потрошње кисеоника, смањење сензорне (чулне) осетљивости и моторне координације и слично. Са даљим повећањем умора смањују се крвни притисак, телесна температура, ритам дисања, продукција адреналина.

Умор може бити претежно физички или претежно индивидуални, што зависи од радне активности коју је појединац претходно обављао, а психолошки (субјективни) и физиолошки (објективни) аспекти умора не морају се увек поклапати.

Ово физиолошко и психичко стање значајно утиче на способност управљања возилом, и због тога је за возаче важно да препознају и схвате знаке умора, као и да науче начине да избегну вожњу када су уморни. Треба увек имати на уму да умор има негативни утицај на расположење, мотивацију, психо-моторне и менталне функције возача, што ће све неповољно утицати на способност за вожњу.

Када је реч о умору, важно је разликовати поспаност од замора, односно умора:

- **Поспаност** се дефинише као неуро-биолошка потреба за спавањем. Лек за поспаност је сан.
- **Умор/замор** се везује за време које је особа провела у вршењу одређеног рада, односно задатка. Овде је важна психолошка димензија немања енергије да се настави са радом, која сигнализира да престанемо са активношћу. Лек за умор је одмор!

Иако узроци који су допринели настајању умора и поспаности могу бити различити, њихови ефекти (односно крајњи исходи/последице) су врло слични, а њихов главни ефекат је умањење менталних и физичких капацитета за обављање одређених задатака, што је у нашем случају вожња.

Главни фактори који узрокују умор су:

- недостатак сна,
- лош квалитет спавања,
- време проведено на задатку (дуг радни дан),
- монотон задатак,
- потреба за сном која је узрокована унутрашњим биолошким сатом,
- индивидуалне карактеристике.

Обзиром да умор има утицаја на опште психичко стање, када смо уморни смањује нам се воља да наставимо са радом који обављамо, сиромашнија је комуникација са окружењем, а склони смо и да брже реагујемо према другима, па чак и на раздражљив и агресиван начин. Генерално, умор доводи до смањења пажње (која је у вожњи елементарно важна), проблема са памћењем, слабије психо-моторне координације и мање ефикасне обраде информација.

### **29.2.1 Утицај умора на настанак саобраћајних незгода**

Вожња у стању умора један је од главних фактора који доводе до саобраћајних незгода, а нико није имун на умор. Осим што представља проблем у случају вожње на већим дистанцама, умор и у свакодневној вожњи представља значајан фактор.

Истраживања утицаја умора на безбедност саобраћаја показала су да је умор главни узрок у 10-20% саобраћајних незгода, и да вожња у стању умора повећава ризик од незгоде скоро четири пута. Осим овог ризика, незгоде у којима умор има удела резултују често тешким телесним повредама, јер возачи често и не покушају да коче и избегну удес, што додатно утиче на озбиљност повреда.

Умор може настати пре започетог управљања возилом, или услед управљања, јер је возач константно сконцентрисан на захтевну саобраћајну ситуацију. Због тога, када се замори, долази до слабљења свих активности, продужава се време реаговања, слаби психомоторна активност и координација покрета.



**Слика 108.** Вожња у стању умора повећава ризик од незгоде

### 29.2.2 Микроспавање

Када возач управља возилом у уморном стању, ризикује да му се деси микроспавање, односно појава да после дужег времена које је провео будан, наступи кратка, непланирана и невољна епизода спавања. Неспособност да се сети последњих пар секунди или минута вожње, јасан је знак упозорења да је уморан и упозорава га на микроспавање, које може трајати мање од једне секунде (најчешће 4 до 5 секунди), па чак и до неколико минута.

Епизоде падања у краткотрајни сан наступају без упозорења, и људи су несвесни ових наглих прелаза из будног стања у стање сна - па се епизоде микроспавања често описују као осећај вртоглавице, јер особа не препознаје да је на кратко заспала.

Осим тога, у микроспавању не мора нужно доћи до затварања очију, већ оне могу остати отворене, а поглед укочен.

Зато не треба заборавити да вожња у условима недостатка сна, нарочито касно ноћу и у зору, повећава ризик од микроспавања, и самим тим губитка контроле над возилом.

### 29.2.3 Елементи за самопроцену умора

На жалост, чињеница је да велики број возача не препознаје опасност од вожње у уморном стању, као и знаке/сигнале умора који се не смеју игнорисати.

**Општи знаци** вожње у уморном стању укључују осећај поспаности и замора, а возач често зева, осећа се иритирано, нервозно или има тешкоће да се концентрише на вожњу, може осећати укоченост тела, пецање или напетост у очима, имати осећај да су му капци тешки и да му је тешко да држи очи отворене.

**Специфични симптоми** (директно везано за вожњу) су напор да се возило одржи у саобраћајној траци (невољно кривудање из једне у другу траку), затим напор да се одржи константна брзина, смањена способност возача да препозна потенцијалну опасност, затим успорене реакције, тешкоће у присећању последњих пар превезених километара и друго.

Фактори ризика, на основу којих возач и сам може да закључи да је у опасности током вожње у уморном стању, су чињенице да је у последњем двадесетчетворочасовном циклусу спавао мање од 6 сати, или мање од 14 сати у последњих 48 сати, затим да ли је у моменту седања за волан будан дуже од 16 сати, да ли је радио ноћну смену у последња три дана, или пати од неког поремећаја спавања.

Даље, да ли је: управљао возилом између 14 и 17 часова поподне или између поноћи и 6 ујутру; возио дуже од 5 сати без паузе или дуже од 9 или 10 сати без одмора; возио сам; пут монотон и друго.

### 29.2.4 Превенција вожње у стању умора и поспаности

За вожњу у поспаном стању, одмор и спавање су једини прави лек. Просечно, одраслој особи је потребно 8 сати спавања у циклусу од 24 часа, а особе које су уморне и поспане - треба да избегавају вожњу у таквом стању.

Ризик од овакве вожње биће умањен и ако се избегавају алкохол, лекови и тешки и обилни оброци који могу изазвати поспаност.

Да би се избегао умор на дужим путовањима добро је ветрити кабину возила како би увек било довољно свежег ваздуха, правити паузе, смењивати се са другим возачем када год је то могуће, наставати се довољно пре пута, посаветовати се са лекаром уколико се често осећате поспаним, бити свестан ефеката лекова које евентуално користите и слично.

Возачи су склони да верују да ће одређеним радњама смањити ефекат умора, иако активности попут слушања музике, отварања прозора, испијање кафе и сличних стимулатора нису прави лек за умор. Њихови ефекти су краткотрајни и могу дати возачу лажан осећај да је превазишао кризу.

Када је реч о кофеину из кафе, треба му неколико минута да почне да делује, а у стању умора, то време је дужи. Осим тога, ако особа редовно пије кафу, ефекат може бити много мањи, јер је већ навикнута на кофеин. На крају, кафа има само краткотрајни ефекат - после ког се сви негативни симптоми поспаности и умора поново враћају.

Стимуланти нису замена за спавање, па тако и други напаци који садрже кофеин, попут кока коле, могу помоћи да се особа осећа буднијом - али су њихови ефекти краткотрајни.

Слично је и са другим врстама стимулатора. Отворени прозори и музика такође немају трајан ефекат на способност особе да остане будна, спавање "унапред" када се рецимо током викенда наспавамо и мислимо да имамо резервну количину сна - такође је само предрасуда, а не треба заборавити да је просечној одраслој особи потребно 7-8 сати спавања током сваке ноћи.

Интересантно је и то да после 17 сати без сна возач вози као да има 0,5% алкохола у крви, а након 24 сати неспавања показује перформансе као да има 1% алкохола у крви.

### **29.3 Симптоми, узроци и последице 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.

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..

Уколико је возач изложен интензивном 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 ).

#### ***29.3.1 Ситуације у саобраћају које доводе до фрустрације и стреса***

Појава ситуација у саобраћају које директно доводе до фрустрације и стреса код самих учесника корене вуку 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.

Не постоји универзални модел на основу којег се може утврдити која саобраћајна ситуација и у којој мери утиче на појаву стреса код возача, јер поред спољних фактора који произилазе из возачевог окружења постоје и унутрашњи фактори који зависе од самог возача.

Једна од ситуација у саобраћају за коју се са сигурношћу може 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 свесно врше кршење 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.

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. Са друге стране савесни возачи који су директно угрожени од несавесних возача доживљавају то као гажење достојанства.

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, опкружен је са другим учесницима у саобраћају који се налазе у истом проблему, возач бива приморан да врши интеракцију са другим возачима тј. интеракције постају неизбежне.

Употреба звучних и светлосних сигнала, „прибијање“ уз задњи део другог возила, су само неке од интеракција, а које додатно усложњавају ситуацију.

У саобраћају се остварује комуникација и путем неформалних правила, која не спадају у законске оквире. Иако у суштини неформални начин комуникације 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.

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:<sup>6</sup>

- примарно активан возач - изложен највећем степену стреса, јер је поред тога што је услед учињене грешке довео себе и путнике у свом возилу у критичну ситуацију и угрозио друге учеснике.
- секундарно активан возач - није извор конфликта, али има улогу у настанку незгоде, јер није покушао да избегне конфликт.
- неактиван возач - суочен је са неочекиваним саобраћајним ситуацијама, при чему због недостатка информација, није био у могућности да учини било какву активност да избегне незгоду.
- пасиван возач - није својим чињењем утицао на нарушавање безбедности, већ се његова улога заснива на зоне да је био присутан на месту незгоде у којој је сносио одговарајуће последице (коллатерална штета).

### **29.3.2 Технике за контролу стреса**

Стрес је постао део свакодневнице савременог друштва. С обзиром да је човек изложен готово непрекидно узрочницима стреса 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.

Реакција на дејство стреса појединца је индивидуална, јер свака особа на стрес реагује на себи својствен начин. Може се рећи да људи имају различито развијену способност контроле стреса.

Оно што са сигурношћу можемо да наведемо да је делотворно за контролу стреса јесте превенција. Познати стручњак из области превенције стреса Кис Ли Рој наводи пет кључних елемената стратегије за смањење беса код возача:<sup>7</sup>

- оставите себи довољно времена за путовање;
- жваћите жваку за време управљања возилом;
- опустите се пре поласка на пут;

<sup>6</sup> Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.53

<sup>7</sup> Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче Београд, 2012., стр.84



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 'одбрамбени систем' који ће реакције на стресне изазове ублажити или пак држати под контролом.

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.



## 30. Принцип здраве и уравнотежене исхране и утицај алкохола и психоактивних супстанци на способност за управљање возилом

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Објасне значај здраве и уравнотежене исхране за психофизичко и здравствено стање возача;
2. Објасне утицај алкохола на способност управљања возилом;
3. Објасне утицај психоактивних супстанци на способност управљања возилом.

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 о исхрани - које су често штетне по здравље.

Гојазност и анорексија (екстремна мршавост) су све већи проблеми данашњице, а сматра се да је поремећај исхране један од десет најбитнијих ризика по здравље човека - али се може деловати превентивно. Познато је да гојазност представља значајан ризик за настанак разних болести - дијабетеса, хипертензије, коронарне болести срца, болести жучних путева, неких тумора итд.

Новија истраживања указују да, осим поремећеног односа између унете и потрошене енергије, на поремећај исхране утичу и генетски статус, психичко стање и понашања. Јасно је да на генетику за сада не можемо утицати, али на понашање можемо.

Исхрана мора бити избалансирана у погледу енергије и у односу на групе прехранбених производа, а оптимална исхрана треба да обезбеди унос нутритијената (хемикалије које су потребне организму за живот и раст, или супстанце које се користе у метаболизму организма и које се уносе из околине) који су неопходни за одржавање организма, обнову ткива и раст, тј. да садржи прехранбене производе из свих група у препорученом односу - и да се више базира на поврћу и воћу.



**Слика 109.** Гојазност је ризик за настанак болести

Такође, ако је могуће, исхрана треба да буде прилагођена појединцу, његовим потребама, могућностима и начину живота, и да садржи све прехранбене производе у умереним количинама.

### **30.1 Значај здраве и уравнотежене исхране за психофизичко и здравствено стање возача**

Одувек се говорило о правилној исхрани - оној која доноси здравље, побољшава способности, продужава животни век, а у нашем времену све више људи схвата да њихово здравље највећим делом зависи од њихових навика.

У времену када многе болести које раније скоро да нису постојале попримају велике размере, јасно је да одређене навике у животу, а једна од најзначајнијих је исхрана, могу створити предиспозиције ка различитим болестима - али имају моћ и да их спрече, смање или отклоне.

Здрава и правилна исхрана треба да испуњава унос одговарајуће количине енергије храном, али и да задовољи и унос потребних **заштитних материја** (витамини и минерали) и **градивних материја** (беланчевине, масти и угљени хидрати).

Али ни то није довољно, јер прехранбене производе треба паметно одабрати, добро међусобно искомбиновати, припремити их на прави начин и уносити у неколико obroka. 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 прехранбени 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.

Прехранбени производи се сврставају у групе, јер то значајно олакшава састављање obroka, 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 прехранбени 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 прехранбених производа су, на основу биолошке вредности, сврстане у:

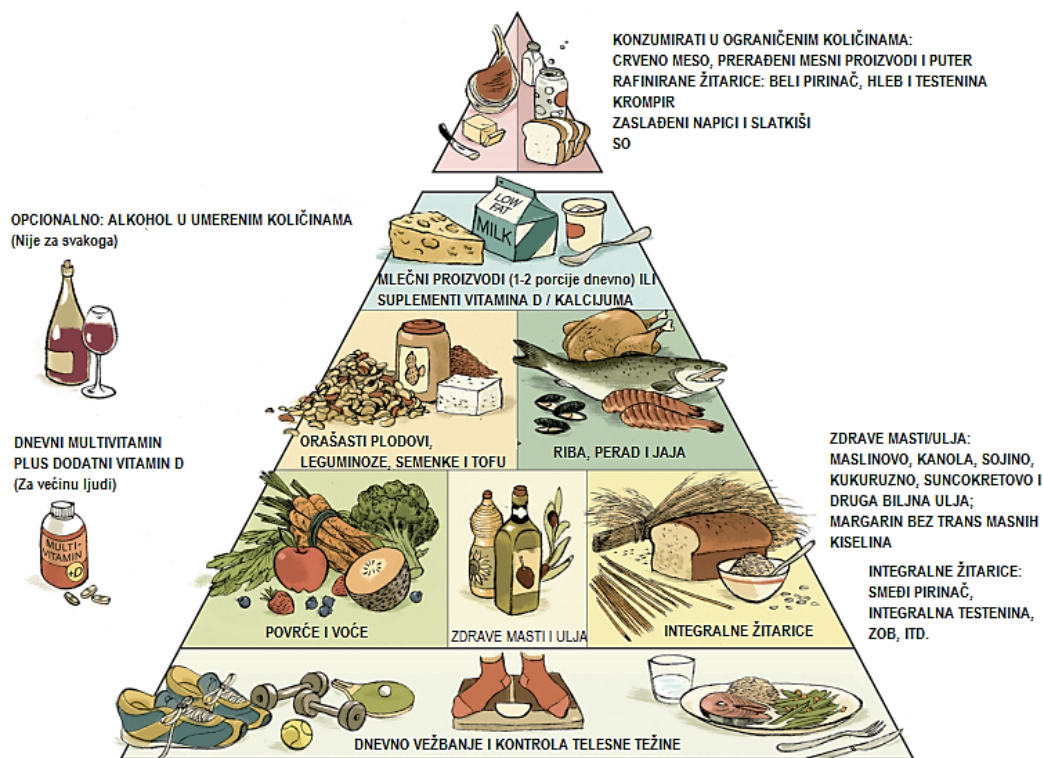
1. Житарице свих врста, брашно, хлеб, пецива.
2. Месо сисара, птица, морских и речних риба, јаја домаћих и дивљих птица.
3. Млеко, кисело-млечни производи, сиреви.
4. Масти и уља биљног и животињског порекла.
5. Поврће (лиснато, зељасто, плоовито, кртоласто, махунасто, луковичасто).
6. Воће (јужно и тропско, коштичаво, бобичаво и јагодичасто, језграсто, шумско, јабучасто).
7. 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 прехранбене производе из свих 7 група.
- **Равномерност obroka** - подразумева да је у току дана неопходно узети више obroka са мањом количином хране, на сваких 4 до 5 сати.

Осим овога, важно је и не прескакати obroke, важан је довољан унос течности (односно дневно око 2л, најбоље воде), затим одржање идеалне телесне масе, физичка активност у складу са могућностима, смањење уноса "грицкалица", брзе хране, газираних сокова и слично.

Пирамида исхране на сликовит начин приказује које врсте прехранбених производа и у којој количини треба свакодневно јести, како би се на тај начин организму обезбедиле оптималне количине свих врста прехранбених производа. Прву пирамиду исхране ЦИНДИ (Цоунтрувиде Интегретед Нон-цомуникабле Дисеасес Интервенцион программе) израдила је Светска здравствена организација (СЗО) ради превенције и контроле незаразних болести које су изазване неправилном исхраном.



Слика 110. Пирамида исхране

Касније је ова пирамида доживела модификацију, али и новија верзија укључује највећи део ЦИНДИ препорука. Основни елементи пирамиде исхране су:

- свакодневна физичка активност и редовна контрола телесне масе - указује на њихов значај по здравље људи.
- **житарице (цело зрно)** - употреба интегралних житарица у већини obroka обезбеђује енергију.
- **масти** - односе се на елиминисање трансмасних киселина, као и на ограничење уноса засићених масти.
- **поврће** - јести у изобиљу и **воће** 2-3 пута дневно, обезбеђују угљене хидрате, обиље витамина и минерала, дијетна влакна, смањују ризик од гојазности, од хроничних болести, хипертензије, кардиоваскуларних болести, снижавају 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.
- **црвено месо и путер** - 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.

Обзиром да највећи део свог времена проводе на путу, возачима професионалцима није лако да воде здрав живот. Посао је захтеван, ризичан, а од возача се у смислу психофизичких способности захтева максимум. Ипак, прављење плана исхране унапред, помоћи ће у стицању правилних навика, а самим тим очувању здравља и свих психофизичких способности. Осим тога, неке од општих препорука стручњака су да возачи конзумирају здраве ужине. На пример, када им се једе нешто слатко (читати: чоколадица), паметније је одредити се за воће.

Поред тога потребно је да се:

- **бира храна** - која организам дуже чини ситим (што није случај са грицкалицама и чоколадицама). Зато радије изабрати воће, поврће, месо, тестенину.
- **једе споро** - када се брзо и ужурбано једе, више ће се појести, јер је потребно време да до мозга стигне информација о ситости.
- **одреди величина порција** - и са здравом храном се може претерати. То је случај са бадемима, где се повећавају унос масноћа и калорија.
- **жеђ** - увек гасити водом, а избегавати сокове. Осим тога, вода организам одржава свежим, а осећај умора је и један од симптома дехидратације.



## 30.2 Утицај алкохола на способности за управљење возилом

Управљање моторним возилом је сложена перцептивно-моторна вештина, која у сваком моменту захтева присутност, будност, прибраност, пажњу и концентрацију возача, јасно је да ће било која врста психоактивних супстанци негативно утицати на возачеву спремност за вожњу и његов правовремени одговор на потенцијално захтевне ситуације у саобраћају.

Склоност и осетљивост на употребу алкохола је сложен социјално-медицински и психолошки проблем. Ова супстанца постепено и разорно делује на организам, и **неповољно утиче на све карактеристике возача** битне за обављање сложених саобраћајних задатака, међу којима су:

- **Централни нервни систем** (мозак и кичмена можина) - на који алкохол има омамљујуће дејство;
- **Перцепција** – негативан утицај на функционисање свих чула;
- **Обрада информација** - од стране мозга бива ослабљена, чак и при нижој концентрацији алкохола у крви;
- **Психомоторне способности и реакциона ефикасност** - реакције возача нису правовремене и тачне;
- **Визуелно моторна координација** - под дејством алкохола смањена је могућност усклађеног реаговања, координација између опажених дражи и покрета руку и ногу;
- **Психичка структура личности** - парализовање центара у кори великог мозга, а који су везани за критичност и самоконтролу;
- **Пажња, схватање и расуђивање** - квалитет и обим пажње су оштећени, а са друге стране долази до пораста самоуверености, самопоуздања и то је у супротности са објективним опадајућим способностима возача у датом моменту, смањује се опрезност и губи се осећај одговорности, а што представља је додатни ризик;
- **Разум и контрола понашања** - алкохол уклања страх, даје храброст, долази до ослобађања агресивности, и "потире" осећања хуманости и моралне одговорности;
- **Мали мозак** - је нарочито изложен токсичном дејству алкохола, што је посебно опасно обзиром на то да је он један од центара за равнотежу и друго.

У свету је реализован велики број експеримената и истраживања, у контролисаним условима, како би се дошло до закључка како то алкохол утиче на понашање возача. Тако је доказано да се већ после две чашице коњака време реаговања продужава са 1 на 1,5 секунду, а после четири чашице на 2 секунде. Када се овој чињеници дода брза вожња, некавалитетна перцепција и непрецизност у извођењу радњи у саобраћају, онда се тај пут реаговања још више продужава.

Доказано је и да возач који није под утицајем алкохола види саобраћајни знак на 140 метара, док га возач који је под утицајем алкохола опази на 118 метар. Такође, у вожњи брзином од 50км/х у мраку, када возача засени возило које му долази у сусрет, возачу који није под дејством алкохола потребно је 68 метара да се привикне на новонасталу ситуацију (акомодација ока), а алкохолисаном возачу је потребно дупло више, 126 метара.

На све ово треба додати да алкохол наноси и значајне последице након незгоде: алкохолна интоксикација ће закомпликовати процену и збрињавање пацијента, погоршаће већ постојеће хроничне болести, а може закомпликовати и резултат после хируршког захвата.

Поред тога, искуство показује да су последице конзумирања алкохола бројне и разноврсне. Оне могу бити медицинске природе јер дуже конзумирање алкохола оштећује читав низ ткива и органа (јетра, органи за варење, панкреас, бубрези, срце, мозак, црева и др.); затим безбедносне последице јер алкохолисани возачи угрожавају и себе и друге учеснике у саобраћају; онда социјалне последице јер због употребе алкохола човек долази у разне конфликтне ситуације у породици, на послу и у окружењу; следеће су законске последице јер употреба алкохола неминовно доноси и санкције; и на крају финансијске последице које се огледају у казнама, судским трошковима, накнади штете и др.

### 30.2.1 Поремећаји у понашању возача под утицајем алкохола

Дејство алкохола на појединца зависи и од концентрације алкохола у крви, а не постоји правилан однос између алкохолемије и клиничке слике пијанства. У принципу, мање дозе алкохола ће деловати подстицајно, док веће количине "умртвљују". Из угла фармакологије, алкохол представља депресор Централног нервног система (ЦНС) те у великим количинама може довести и до смрти тако што блокира центар за дисање.

Различите особе ће различито реаговати на исту количину алкохола, на шта утичу и преосетљивост организма на алкохол, здравствено стање, умор, телесна конституција и слично.

Преосетљивост тела на алкохол може бити урођена и стечена, а у групу особа које су изузетно осетљиве убрајају се и уморне, исцрпљене особе, као и оне под дејством јаких емоција, особе нарушеног здравља и др.

У следећој табели су приказане оријентационе промене у понашању, зависно од алкохолемије.

**Tabela 4.** Однос концентрације алкохола у крви и промена у понашању

| Концентрација алкохола у крви | Могуће промене у понашању                                                                                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| до 0,5‰                       | Еуфорија и добро расположење                                                                                                       |
| 0,5 - 1,5‰                    | Повећана причљивост, појачано самопоуздање, смањена самокритичност                                                                 |
| 1,5 - 2,5‰                    | Губитак самокритичности и контроле у понашању, дрско, агресивно и брутално понашање, замагљена свест, отежан ход, схватање и говор |
| 2,5 - 3,5‰                    | Несхватање, наглашена склоност ка деликтима, "рупе у сећању", поспаност, посртање, падање, неразумљив говор                        |
| >3,5‰                         | Неправилан рад виталних функција, дубок сан, кома, могућа смрт                                                                     |

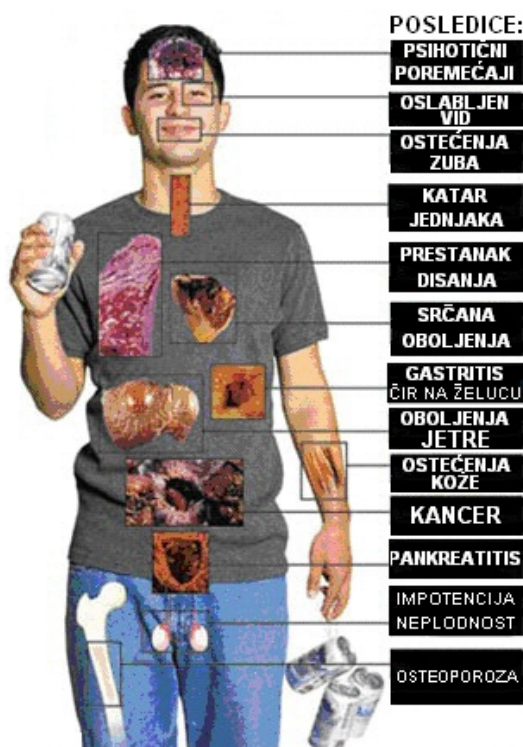
Алкохолисани возач је самоуверен, потцењује опасност, а прецењује своје могућности тј. способности, жели да се истиче, касније опажа стоп светла, слабије процењује одстојање и растојање, теже препознаје препреке у ноћним условима и друго.

Због тога ће алкохолисани возач често бити и агресиван и бесан возач који ће даље бити склон да себе и друге доводи у ситуације да превиди опасност, чешће ће се упуштати у опасне ситуације, и маневри које ће изводити биће опасни по друге учеснике у саобраћају. У оваквим ситуацијама ствара се и могућност за настанак вербалне или физичке агресије, јер возач кињи друге у саобраћају, жели да буде примећен и у центру пажње, није спреман за разговор и слично, што даље може да ескалира у саобраћајне конфликте, до нивоа кривичних дела.

Осим што деградира све способности возача и његову спремност да безбедно учествује у саобраћају, вожња са концентрацијом алкохола у крви повлачи са собом и казну, негативне поене, па у крајњој инстанци иостанак без возачке дозволе.

Осим тога, доводи возача, остале путнике у возилу и друге учеснике у саобраћају у опасност због потенцијалне саобраћајне незгоде.

Стога је најважније да када пијете, планирате свој превоз, а најразумнија ствар је оставити кључеве од возила код куће и на тај начин се не излагати ризичном понашању.



**Слика 111.** Здравствене последице конзумирања алкохола

### **30.3 Утицај психоактивних супстанци на способности возача за управљање возилом**

Психоактивне супстанце (ПАС) су супстанце које када се узму мењају стање свести особе, мењају начин размишљања, опажање, расположење и понашање особе која их је конзумирала.

Истина је да не постоји она која је безопасна и нешкодљива. Дроге делују на нервни систем особе на тај начин да је то неспојиво са безбедним понашањем у саобраћају, а велики је проблем и то што возачи који су под утицајем дроге не схватају да су им способности измењене. Са друге стране, чак и када особа помисли да су ефекти дроге прошли, она и даље има утицај на њено понашање у вожњи.

Када је реч о врстама психоактивних супстанци, поделе се могу вршити на више начина, а један од њих је подела на стимулансе (психостимулансе), депресоре Централног нервног система (ЦНС) и халуциногене.

**Стимуланси** су супстанце које доводе до убрзања рада мозга, које повећавају енергију, побољшавају расположење, убрзавају мисаони ток, и чине да је особа активна дуже времена и да може да не спава дуже него што је то уобичајено. У психостимулансе спада кокаин као најизразитији представник, затим амфетамин (који се данас у значајној мери користи), метамфетамин, делимично екстази и друге.



*Слика 112. Стимуланси - Екстази*

**Депресори** успоравају рад мозга, а особа под дејством депресора постаје поспан, успорен, спорије размишља, и може утонути у сан. У депресоре ЦНС спадају алкохол; затим неке врсте лекова (нпр. бензодиазепини) који су са једне стране значајни у психијатрији, али постоји низ особа које их злоупотребљавају (нпр. млади), те када се злоупотребљавају односно узимају а да нису преписани од стране лекара, или се узимају у већим дозама, или дуже него што је преписано, могу да стварају проблеме и изазивају зависност; а у депресоре спадају и лекови тј. супстанце типа опијата као што је хероин, метадон, кодеин и слично.

**Халуциногени** су психоактивне супстанце које мењају опажање, што значи да особа која је под њиховим дејством може видети, чути или осетити нешто што не постоји у реалности. Најпознатији представник халуциногена је ЛСД, затим је ту мескалин, халуциногене печурке и слично.

#### **30.3.1 Утицај психоактивних супстанци на способности и понашање возача**

Већина психоактивних супстанци изазива нежељене ефекте при акутном узимању (једнократном, двократном) које се назива стање акутне интоксикације. Код дрога које спадају у депресоре, то прво узимање може да буде и смртоносно. Такође и код стимуланса, прво узимање може да доведе до озбиљних последица (скок крвног притиска, срчани застој, прегревање организма, дехидратација и слично). На крају, и друге врсте дрога могу да имају нежељене ефекте, који могу да доведу до озбиљне компликације и потребе за медицинском помоћи.

Возачи под дејством психоактивних супстанци не схватају и не опажају, способности за вожњу су им промењене, односно умањене.

Када особа конзумира опијате (морфијум, хероин, метадон) доћи ће до умањења њених менталних и физичких способности које су потребне за вожњу, може се десити да вози успорено и имаће проблема са координацијом покрета, затим су ту спорије реакције, смањена контрола над возилом, поспаност, проблеми са видом и перцепцијом.

Када конзумира инхалансе - раствараче, лепкове, спрејеве и сличну "кућну хемију", такође су умањене когнитивне (мисаоне) и психомоторне способности, умањена је перцепција, постоји немогућност концентрације на сложене саобраћајне ситуације, покрети су успорени и потребно је више времена за реакцију (продужава се време реаговања).

При конзумирању стимуланса - кокаин, амфетамини: спид, метамфетамин, кристални мет, екстази (МДМА) долази до високоризичних понашања као што су брза вожња, "сечење" других возила, испољавање беса и агресије, особа је претерано самоуверена, повећано импулсивна што резултира конфликтима у саобраћају. Осим тога, може се јавити умор, поспаност, смањена пажња, као и проблеми у координацији покрета, проширене зенице, а што даље утиче на смањену адаптацију на блесак и слично.

При конзумирању канабиса - хашиш, марихуана, особа има проблем са концентрацијом и задржавањем пажње на пут испред себе, има смањену способност интерпретације информација из окружења тј. саобраћајне ситуације, проблеме са координацијом покрета, тешкоће да возило одржи на правцу, као и тешкоће у одржавању брзине возила и процену раздаљине. Овом возачу биће потребно више времена да одреагује, имаће спорије рефлексе и несигурно ће возити, а постоји и већа вероватноћа да се неадекватно носи са неочекиваним тј. изненадним ситуацијама у саобраћају.

Када особа конзумира халуциногене - ЛСД, мескалин, халуциногене гљиве, јавиће се халуцинације (беспредметно опажање, привиђење), проблеми са координацијом, особа губи осећај за реалност, јавља се замагљен вид, и смањене су све способности неопходне за безбедну вожњу.

Ефекти дрога које утичу на способност за вожњу се разликују у зависности од саме врсте супстанце, а чак и ако се користи иста врста дроге - ефекти могу бити различити. Међутим, генерално, наркотици генерално негативно утичу на:

- будност, пажњу и концентрацију возача,
- јасан вид,
- физичку координацију,
- брзину реакције,
- способност да се доносе правилне одлуке под притиском.

### ***30.3.2 Грешке које возачи праве под утицајем психоактивних супстанци***

Статистика каже да возач који је конзумирао дрогу има два до пет пута већи ризик да доживи саобраћајну незгоду од возача који није под утицајем наркотика. Међутим, ако се пре вожње конзумира и више од једне психоактивне супстанце (на пример, комбинују се алкохол и дрога) драстично се повећава вероватноћа да се доживи саобраћајна незгода. Ризик од незгоде у оваквим случајевима вишеструко расте, односно не само да се сумира, већ се умножава. На пример, уколико сте користили марихуану, а да у исто време већ имате ниво алкохола у крви од 0,8 ‰, шанса да доживите озбиљну саобраћајну незгоду је 200 пута већа. Управо је најопаснија варијанта када се алкохол меша са неком другом врстом психоактивних супстанци.

"Урађен" возач биће склон широком дијапазону грешака у саобраћају и самим тим ће себе и друге довести у опасност. Због осећаја еуфорије, опуштености, тромости или летаргије, продужиће се време реакције које у комбинацији са неадекватном брзином може довести до фаталних последица; због оштећене координације покрета, и оштећене перцепције може доћи до неадекватног и непрописног вршења радњу у саобраћају (нпр. претицања, као једне од најзахтевнијих радњи); због осећања узбуђености и повећане енергичности доћи ће до претераног (а објективно неоснованог) самопоуздања и самим тим брже и агресивније вожње, која са собом такође носи последице, јер особа може да превиди саобраћајну сигнализацију, пешака, бициклисту, може да се понаша морално девијантно у смислу да "сече" друга возила, да "вози на бранику" итд.

Чак и најмања количина психоактивних супстанци у организму возача може резултовати ометањем његове пажње, тако да време реаговања буде продужено, опажање и праћење ситуације селективно и некритично, а осећај сигурности и самопоуздања увећан, што ће неминовно довести до грешака у његовој процени саобраћајних ситуација и грешака у његовим одлукама и реаговању, и на крају до непожељних последица.

На крају, како упозоравају стручњаци, најопаснија дрога је прва дрога - тако да је најбезбедније не упуштати се у ту "авантуру".





## 31. ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА У ВАНРЕДНИМ СИТУАЦИЈАМА

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

### Задаци наставе:

1. Наведу и објасне појам и поделу ванредних ситуација;
2. Наведу и објасне три од пет ванредних ситуација у друмском транспорту, а према узроку њиховог настанка;
3. Препознају ризике који могу утицати на настанак ванредне ситуације приликом транспорта путника и објасне поступање возача аутобуса у саобраћајним незгодама

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.

Развојем људског друштва узроци за проглашавање ванредних ситуација су све бројнији, а последице све веће. Зато данас човек тежи да створи нове и унапреди постојеће механизме за предвиђање, спречавање, супротстављање и умањење негативних последица ванредних догађаја и ситуација.

### 31.1 Поделе ванредних ситуација

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 (ризички 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 додатно ангажовани посебни субјекти (дуже радно време, веће коришћење расположивих капацитета итд.).

Постоји више подела ванредних ситуација, а најчешћа је подела дата на слици.



Слика 113. Подела ванредних ситуација

Природне ванредне ситуације су оне које постоје у природном окружењу тј. настају услед дејства природних сила и појава и представљају 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.

## **31.2 Ванредне ситуације у друмском транспорту и узроци њиховог настанка**

Ако се анализира подела ванредних ситуација лако се може закључити да ванредне ситуације у транспорту спадају у технолошке ванредне ситуације.

Ванредну ситуацију у транспорту дефинишемо 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 114.** *Последице акцидента у транспорту бензина (121 погинуло), Окобие-Нигерија, 2012. година [5]*

С обзиром на брзину настанка ванредне ситуације у транспорту се сматрају екстремно брзим.

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 4 (четири) 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, изградити 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:

1. према месту настанка: на утовару, истовару, претовару или током превоза;
2. у зависности од предмета превозења: при превозу опасних материја, при превозу људи или животиња, при ванредном превозу и остало;
3. према последицама: са погинулим, са повређеним, са материјалном штетом, са загађењем околине и комбинацијом наведеног;
4. према дуготрајности последица и потребног времена санације: краткорочна, средњорочна и дугорочна;
5. према захвату територије: ниво општине, ниво града, ниво управног округа, ниво Републике Србије.

С обзиром на дефиницију, за настанак ванредне ситуације у транспорту највећи ризик носи транспорт опасних материја. Код ове врсте транспорта, последице које могу настати, могу бити са великим размерама (са погинулим и повређеним лицима, материјалном штетом и загађењем животне средине), могу да захвате велику територију и траже ангажовање великог броја стручних служби, а санација терена може да траје дуго и њихов настанак је могућ свим фазама транспортног процеса.

Приликом превоза путника, такође може доћи до настанка ванредних ситуација. Постоје случајеви да се аутобус заглави у међави. У таквим случајевима мора се ангажовати неколико стручних служби за евакуацију и спашавање путника и чланова посаде (у неким ситуацијама ангажује се и војска).

Нажалост, 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-спасилаца, хеликоптерских јединица, хитне помоћи итд.



**Слика 115.** Извлачење повређених и погинулих након слетање аутобуса у кањон Мораче [9]

Ванредна ситуација у транспорту може да буде и неисправност возила, неисправност уређаја за хлађење – клима уређаја, 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 превозење. Међутим, анализирајући дефиницију ванредне ситуације, сви наведени случајеви се не сматрају ванредном ситуацијом.

### **31.3 Ризици који могу утицати на настанак ванредних ситуација приликом транспорта путника и поступање возача аутобуса у саобраћајним незгодама**

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.

| Група             | Група утицајних фактора                                                                                          |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>I група</b>    | Утицај пута и путне околине                                                                                      |
| <b>II група</b>   | Утицај неисправности возила                                                                                      |
| <b>III група</b>  | Предузимање непромишљених радњи од стране возача                                                                 |
| <b>IV група</b>   | Погрешно извођење радњи у саобраћају од стране возача                                                            |
| <b>V група</b>    | Пропусти возача због лошег психофизичког стања, непажње, расејаности                                             |
| <b>VI група</b>   | Пропусти возача због неискуства, непримереног и непрописног понашања                                             |
| <b>VII група</b>  | Пропусти возача због неадекватне видљивости, прегледности, односно комплетног доживљаја виђења пута и саобраћаја |
| <b>VIII група</b> | Пропусти пешака                                                                                                  |
| <b>IX група</b>   | Специјални случајеви                                                                                             |

**Слика 116.** Групе утицајних фактора

#### **31.3.1 Ризици који могу утицати на настанак ванредних ситуација приликом транспорта путника**

Према прегледном извештају „Безбедност комерцијалних возила“ који је објавила Агенција за безбедност саобраћаја за период од 2016. до 2020. године (линк [https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20211221084428-bezbednost-komercijalnih-vozila-2016\\_2020.pdf](https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20211221084428-bezbednost-komercijalnih-vozila-2016_2020.pdf) ), 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.

### **31.3.2 Поступање возача аутобуса у саобраћајним незгодама**

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 (регулација 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 дуже од осталих. У том периоду, поред ризика, они наилазе на многобројне опасне ситуације које се најчешће не завршавају саобраћајном незгодом, већ апстрактном опасношћу (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 омогућавају 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 (трансформисати у други облик енергије) 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.

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 предузећа дужан је да о настанку саобраћајне незгоде обавести свог директно надређеног и да се придржава упутстава које добије, а која су у складу са правилником или другим актом предузећа које регулише активности у случају настанка незгоде.

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.

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.

### **31.4 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.





## 32. ПОНАШАЊЕ ВОЗАЧА И ЊЕГОВ УТИЦАЈ НА ПОСЛОВНИ УГЛЕД ПРЕВОЗНИКА – КОДЕКС ПОНАШАЊА, ПОЗИТИВНИ И НЕГАТИВНИ ПРИМЕРИ

### Задаци наставе:

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

1. Објасне појам "кодекс понашања", његову сврху и област примене у транспортним организацијама.
2. Објасне обавезе возача према пословном кодексу превозника и његов утицај на пословни углед.
3. Наведу и објасне последице позитивног и негативног понашања возача према путницима на примерима.

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.

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.

### 32.1 Појам "кодекс понашања", сврха и област примене у транспортним организацијама

#### *32.1.1 Појам „кодекс понашања“*

Кодекс понашања можемо да дефинишемо као систем начела, процедура и правила у пословном понашању запослених. Он укључује различите аспекте понашања на радном месту.

Такође можемо рећи да је то скуп начела, правила и процедура које представљају смернице запосленима за понашање и односе током пословних активности.

Пословни кодекс понашања, по правилу, прописује начела, правила и процедуре понашања запослених:

- према компанији (бренду и пословном угледу),
- према имовини и средствима компаније,
- према другим запосленима,
- тако што уређује хијерархију односа и поступања,
- тако што уређује однос према јавности, странкама и корисницима услуга.

Сврха примене и поштовања пословног кодекса понашања је:

- развоја и напредак компаније,
- остваривања бољих пословних и финансијску резултата,
- повећања квалитета услуге и
- задовољство корисника услуга.

Пословни кодекс, по правилу, дефинише следеће области пословања компаније:

- Вредности, опредељења компаније и опште препоруке (мисију, визију, корпорацијске вредности и стратешка опредељења)
- Основне принципе етичког понашања (сукоб интереса, злоупотребу информација, пословне поклоне и репрезентације, дискриминацију, мобинг и сексуално узнемиравање, политичке и страначке активности)
- Радну културу запослених (понашање на радном месту, бригу о имовини компаније, заштиту здравља и безбедности на раду, однос према корисницима услуга и пословним партнерима, софтверска ауторска права, употребу интернета и друштвених мрежа, активности након завршетка радног односа)
- Пословну културу запослених (одећу, обућу, изглед и хигијену запослених, комуникацију са корисницима услуга и међусобну комуникацију запослених и понашања на јавним местима)
- Понашање током провере овлашћених органа контроле.

- Правила информисања надређених и поступања по инструкцијама.

### **32.2 Обавезе возача прописане пословним кодексом превозника и његов утицај на пословни углед**

Када се ради о компанијама које се баве аутобуским превозом путника, овај кодекс често укључује и посебна правила за возаче:

- Понашање за време обављања превоза.
- Понашање у објектима смештаја.
- Понашање у непредвиђеним ситуацијама (незгода, кашњење, отказ на возилу, проблем са путницима, временске неприлике итд.)

Овде ћемо се посебно осврнути на делове кодекса који се односе на пословни изглед возача као и понашање и комуникацију са путницима.

#### ***32.2.1 Обавезе возача прописане пословним кодексом превозника***

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 већини 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.

#### ***32.2.2 Утицај возача на пословни углед превозника***

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 их 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;
- коментарисање 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).

### **32.3 Последице позитивног и негативног понашања возача према путницима на примерима**

У комуникацији са возачем, путник ће лакше да прихвати било какву сугестију или предлог ако возач свој предлог изнесе на следећи начин:

- каже јасно али без повишеног тона, 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. Поред тога што тиме ништа неће постићи, додатно може изазвати непријатност и отпор, а све то је увод у потенцијални конфликт.

Возачу је на првом месту безбедност путника о којој се стара тако што поштује прописе и правила која се односе на безбедно и дефанзивно управљање возилом, али и праћењем ситуације у самом возилу. Наиме, постоје и одређена правила која се односе на понашање путника у возилу и возач је дужан да се стара о томе да се она поштују.

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.

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. 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.

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.

### **32.4 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.





### **33. АКТИВНОСТИ ВОЗАЧА АУТОБУСА У МЕЂУНАРОДНОМ ПРЕВОЗУ ПУТНИКА И ОБАВЕЗЕ НА ГРАНИЧНИМ ПРЕЛАЗИМА**

На крају овог часа полазници обуке ће моћи да:

**Задаци наставе:**

1. Наведу 3 од 12 овлашћења полицијских службеника приликом провере лица и возила на граничним прелазима Републике Србије.
2. Наведу врсте граничних провера и објасне сврху њихове примене
3. Наведите и објасните дужности возача приликом вршења граничне провере аутобуског превоза
4. Наведу услове за улазак путника у ЕУ Шенген зону и објасне примену ETIAS и ЕЕС контролних система .

Познавање поступака, процедура и овлашћења граничних контролних органа важно је и за возача и за превозника, како би могли да без ометања, задржавања и других непријатности, успешно изврше прелазак границе у разумном временском року, али и да путницима правовремено скрену пажњу на потребну документацију и услове преласка границе.

#### **33.1 Овлашћења полицијских службеника приликом провере лица и возила на граничним прелазима Републике Србије**

Током обављања граничних провера полиција има овлашћења да врши следеће провере и контроле лица:

- Провера идентитета лица увидом у путне исправе.
- Узимање отисака и других биометријских података (ако постоји основана сумња о противправном понашању).
- Провера испуњености услова за улазак/излазак у/из Србије.
- Преглед лица (физички, осим телесних шупљина).
- Забрана напуштања граничног прелаза до окнчања граничне провере.
- Издавање упозорења и наређења у циљу граничне провере.
- Овера преласка државне границе и упис одговарајућих података (о уласку, изласку, стварима, оружју итд.)
- Провера ствари и предмета.

Такође гранична полиција врши и следеће врсте провера возила:

- Унутрашњи и спољни преглед возила.
- Растављање појединих делова возила (ако постоји основана сумња у кријумчарења робе, људи или животиња или других недозвољених радњи).
- Провера исправа за коришћење и управљање возилом и обраду тих података.
- Провера возила у евиденцији МУП-а и других органа државне управе, као и међународна провера.

#### **33.2 Врсте граничних провера и сврха њихове примене**

Све граничне провере можемо поделити на основе и детаљне граничне провере.

Основна гранична провера обухвата:

- Проверу идентитета лица увидом у исправу:
  - Непосредна провера путне исправе.
  - Провера путне исправе у евиденцијама.
  - Утврђивање знакова фалсификовања.
- Проверу података о лицима у домаћим и међународним евиденцијама.
- Проверу саобраћајног средства у домаћим и међународним евиденцијама.

Ако постоји сумња или ако захтевају разлози безбедности, поред основне обавља се и детаљна гранична провера. Детаљна гранична провера обухвата:

- Проверу важења исправности исправе за прелазак границе.
- Проверу услова за улазак странаца прописаних посебним законом.
- Проверу веродостојности навода у вези места поласка, боравка и сврхе путовања, као и других битних околности.
- Проверу поседовања потребних новчаних средстава за боравак, повратак у државу порекла или транзит до треће државе у којој је лицу гарантован прихват.
- Проверу о упозорењима издатим за лица и ствари у евиденцији МУП-а и других органа државне управе.

### **33.3 Дужности возача приликом вршења граничне провере аутобуског превоза**

Дужности приликом преласка границе можемо поделити на дужности лица и дужности власника, односно корисника возила, односно возача аутобуса.

Што се тиче дужности лица приликом преласка границе, прописане су следеће обавезе:

- Да ставе на увид прописане исправе за прелазак границе.
- Да се подвргну граничној провери.
- Да не напуштају подручје граничног прелаза док се не изврши гранична провера.
- Да не избегавају и не покушавају да избегну граничну проверу.
- Да уколико управљају возилом, зауставе возило на простору одређеном за граничну проверу, а после завршене провере, без задржавања, напусте подручје граничног прелаза.

Сваки прелазак државне границе оверава се печатом у путној исправи ако међународним уговором није другачије прописано.

Што се тиче дужности власника, корисника возила односно возача аутобуса лица које управља возилом њихове обавезе су следеће:

- Да за време вршења граничне провере обезбеде потребне услове за обављање граничне провере возила.
- Да обезбеде да путници не напусте возило и подручје граничног прелаза пре извршене прописане граничне провере.
- Да после граничне провере не укрцају или искрцају друга лица.

Граничне провере аутобуског превоза обухватају провере лица, возила, пртљага и документације.

Граничне провере лица започињу провером возача аутобуса и/или вође групе, ако се ради о организованом путовању, након чега се проверавају и путници.

Важно је напоменути да, према Закону о граничној провери Републике Србије, малолетно лице, држављанин Србије, до навршене 16. године живота може да путује аутобусом само у пратњи родитеља, а може путовати и у пратњи другог лица уколико има оверену сагласност оба родитеља. Стога ова врста граничне провере обухвата и проверу малолетног лица и то:

- Проверу поседовања сагласности родитеља.
- Проверу лица које је у пратњи малолетника.
- Проверу разлога путовања.
- Проверу других података везаних за путовање малолетних лица.

Поред тога код обављања аутобуског превоза, постоји обавеза и провере пртљага, која се по правилу обавља визуелним прегледом, а према указаној потреби могу се користити и техничка средства и службени пси.

Детаљан преглед ствари се обавља у посебној просторији или на посебно одређеном месту, водећи рачуна о безбедности лица које врши преглед и других присутних и о томе да приликом прегледа не дође до уништења, оштећења или непотребног прљања ствари.

Преглед возила, односно аутобуса по правилу обухвата брзу и непосредну проверу увидом у сву предочену документацију која се односи на возача, возило, превозника, лица и пртљак у погледу испуњавања услова за прелазак државне границе. Полицијски службеник, према сопственој процени возила, може извршити спољашњи и унутрашњу преглед возила. Пре провере, полицијски службеник издаје наредбу возачу да помери возило на место које му одреди и стави мотор ван погона, а по његовој процени и одобрењу лица која се налазе у возилу ће напустити возило уз благовремено предузимање неопходних безбедносних мера.

Приликом преласка границе возач мора да припреми органима граничне контроле и сву неопходну документацију и то:

- Личну документацију.
- Документацију за возило.
- Документацију за врсту превоза који обавља

### **33.3.1 Граничне провере - препоруке за возача**

Овде ћемо набројати неколико препорука за возаче везано за граничне провере, односно поступање пре провере, за време провере и након граничне провере:

- Правовремено најавите приближавање граници.
- Дајте путницима правовремене и тачне инструкције и упутства везано за поступак граничне провере.
- Упозорите путнике да не напуштају возило, односно уколико се врши провера ван возила, не напуштају простор поред возила (осим по захтеву овлашћених лица) те да се после граничне провере правовремено врате у возило.
- Након завршетка граничне провере, проверите пртљажни простор возила и пре покретања проверите присутност свих путника и њиховог пртљага.
- Обавезно проверите да се након граничне контроле нису укрцала и лица која претходно нису била у аутобусу.
- Напомените путницима да провере да ли су им враћени сви документи који су били проверавани.

## **33.4 Услови за улазак путника у ЕУ (Шенген зону) и примена ETIAS и ЕЕС контролних система**

За планирани боравак на подручју држава чланица ЕУ у трајању од највише 90 дана у било ком периоду од 180 дана, за држављане трећих земаља услови уласка су следећи:

- Да имају важећу путну исправу која задовољава следеће услове:
  - важи бар 3 месеца након планираног датума одласка с подручја држава чланица ЕУ (у оправданом хитном случају, од те се обавезе може одступити);
  - издата је у претходних 10 година;
  - да има важећу визу у путној исправи (пасошу), ако је то потребно по Уредбе бр. 539/2001, осим кад имају важећу боравишну дозволу или важећу визу за дуготрајни боравак;
- Да оправдавају сврху и услове намераваног боравка и да имају довољно средстава за издржавање, (током боравка, при повратку или транзиту у треће земље), или су таква средства у могућности законито прибавити; **ПРОЦЕНА** (а доказ може бити и гаранција, чекови, кредитне картице, као и гарантне изјаве о боравку код домаћина у држави чланици).
- Да нису особе за које је издато упозорење у сврху забране уласка;
- Да не представљају претњу за јавни поредак, унутрашњу безбедност, јавно здравље или међународне односе било које од држава чланица.

Приликом уласка у државе потписнице шенгенског споразума држављани трећих земаља подлежу следећим детаљним контролама:

- Поседовања важеће исправе, визе или дозволе.
- Детаљан преглед пуне исправе.
- Проверу улазног/излазног печата и поређење са датумом уласка/изласка.
- Проверу места поласка и одредишта и сврхе путовања.
- Проверу особе и возила са аспекта јавне безбедности.

Држављани трећих земаља који не морају имати визе код преласка спољних граница држава чланица и држављани трећих земаља који имају важеће боравишне дозволе или дуготрајне визе могу користити саобраћајне траке приказане знаком („виза није потребна“) или знаком („сви пасоши“).



**Слика 117.** Ознака за траке за прилаз аутобуса граничним прелазима у ЕУ

Ако у путној исправи држављанина треће земље нема улазног печата, надлежна национална тела држава-чланица ЕУ могу претпоставити да особа не испуњава услове о трајању боравка који се примењују у дотичној држави чланици. Ова претпоставка се може побити ако држављанин треће земље достави веродостојан доказ, у било каквом облику, као што су путне карте или доказ о његовом боравку ван државног подручја држава чланица помоћу којих може да докаже да се придржавао услова о трајању кратког боравка.

Држављанину треће земље који не испуњава услове за улазак у ЕУ забрањује се улазак на државна подручја држава чланица. Тиме се не доводи у питање примјена посебних одредби о праву на азил и на међународну заштиту или на издавање виза за дуготрајни боравак.

#### **33.4.1 Унапређење граничне контроле у ЕУ**

Нова техничко-технолошка решења ИТ сектора, планирана су као основна подршка граничним проверама на уласку у ЕУ, односно простор Шенгенског споразума. Обе иновације су још увек у фази тестирања а назване су ЕИТАС и ЕЕС системи и процедуре.

#### **33.4.2 ЕТИАС систем ЕУ**

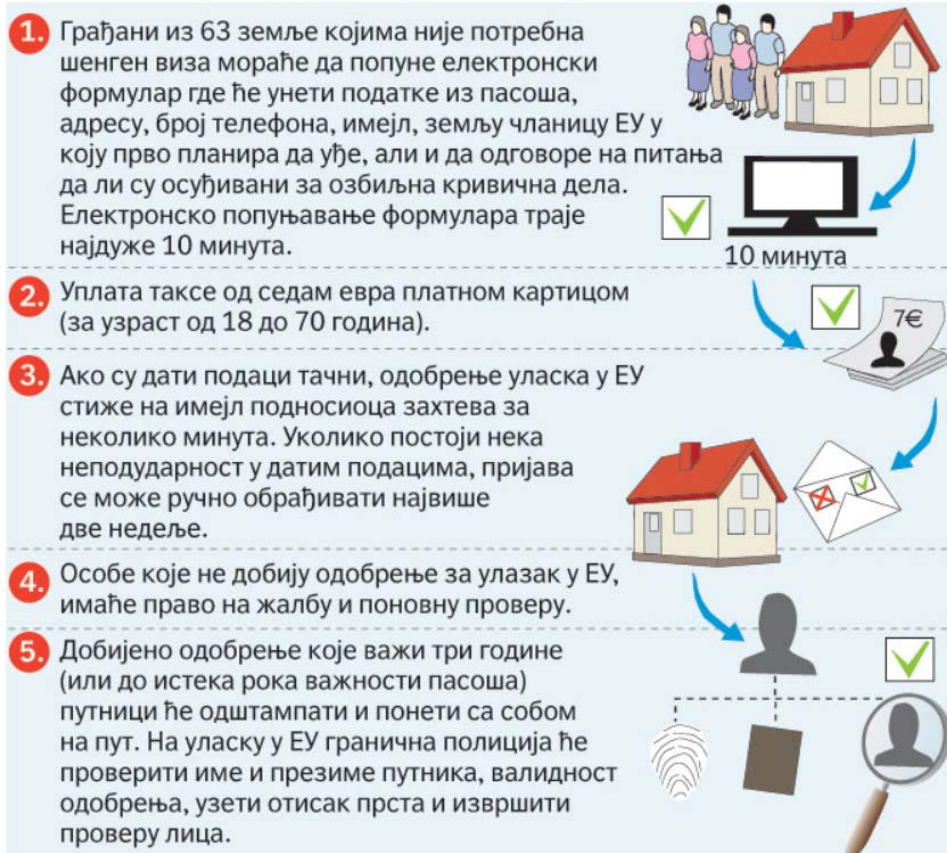
**ЕТИАС = The European Travel Information and Authorization System** је систем за проверу документа грађан трећих држава који посећују ЕУ. Још увек је у фази развоја а пуна примена се очекује од краја 2022. или почетком 2023. године.

Правила граничне провере применом овог система подразумевају да ће путници, пре доласка на границу, путем наменског софтвера, морати да поуне следеће личне податке:

- Основне информација – име, презиме и датум рођења.
- Податке из пасоша – број, држава, датум издавања и датум истека документа.
- Контакт податке (е-маил, број мобилног телефона).
- Питања везана за претходну историју путовања, здравственог стања и евентуалних криминалних радњи и активности.

Процедуре су дефинисане у 6 корака као што је приказано на следећој слици:

## ЕТИАС процедура уласка у ЕУ од 2022.



Слика 118. Опис ЕТИАС система и процедура

### 33.4.3 ЕЕС систем ЕУ

ЕЕС (Entry Exit System) је програм који ће бележити све уласке и изласке посетилаца ЕУ, потпуно дигитално и замениће досадашње процедуре овере пасоша. Унапређење поступка преласка границе ће се огледати у уштеди времена, кадрова и бржем преласку грађана држава који нису чланице ЕУ, а који ће бити у могућност да приступе софтверу слично као и грађани ЕУ.

Путницима ће се због новог режима преласка шенгенске границе узимати и биометријски подаци – биће вршено скенирање отиска прсти и идентификација лица.



Слика 119. ЕЕС процедуре

Предности примене савремених система као што су ЕТИАС и ЕЕС су следеће:

- Паметне границе које аутоматски проверавају и контролишу легитимације посетилаца са појачаном борбом против илегалних миграната.
- Коришћење биометријских и фацијалних података у сврху идентификације потенцијалних криминалаца или особа које се баве недозвољеним радњама.
- Креирање централног регистра свих прелазака границе, помоћу савремених техничко-технолошких средстава.
- Унапређење провере унутар Шенген зоне.
- Смањење задржавања на граничним прелазима за грађане трећих земаља.
- Систематска идентификација свих особа које нелегално продуже боравак (90 у 180 дана).

### **33.5 Закључак**

Познавање описаних система, процедура и обавеза приликом граничне провере је од велике важности за возача како би са успехом обавио део својих активности без додатног задржавања и непредвиђенх проблема, па овај приручник треба користити као подсетник и смерницу за те врсте активности.



## 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] 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 компетентности и 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> www.jtan.com, 15.09.2019.
- [7] [www.thundraheadquarters.com](http://www.thundraheadquarters.com), 15.09.2019.
- [8] <https://www.autoevolution.com/news/the-2018-golf-gti-is-still-better-than-the-golf-gtd-and-gte-123067.html>, 15.09.2019.
- [9] Ленаси Ј.: Мотори и моторна возила, Завод за уџбенике, Београд, 2008.
- [10] <https://ecomodder.com/forum/showthread.php/trailers-32093.html>, 11.07.2019
- [11] <https://eco-energie-montreal.com/post/economie-carburant-consommation-remorque-poids-lourd-trainee-aerodynamique/>, 13.07.2019.
- [12] <https://repozitorij.fpz.unizg.hr/islandora/object/fpz:385/preview>, 13.07.2019.
- [13] [http://ttl.masfak.ni.ac.rs/MMIV/III\\_Otpori\\_kretanja.pdf](http://ttl.masfak.ni.ac.rs/MMIV/III_Otpori_kretanja.pdf), 27.07.2019.
- [14] <https://depositphotos.com/55298269/stock-photo-trucks-climbing-hill-on-highway.html>, 27.07.2019.
- [15] <https://www.smmf.co.uk/2018/09/seat-tests-double-length-trailer-for-factory-deliveries/>, 27.07.2019.
- [16] 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.
- [17] Симић Д., Моторна возила, Научна књига, Београд, 1977.
- [18] Elvik, R., Vaa, T. (2004). The Handbook of Road Safety Measures. Elsevier.
- [19] Hauer, E. (1986). On the estimation of the expected number of accidents, Accident Analysis and Prevention, 18 (1), 1-12.
- [20] 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.
- [21] MAN, фабричко упутство о раду ретардера,
- [22] VOITH, фабричко упутство о раду ретардера,
- [23] SCANIA, фабричко упутство о раду ретардера
- [24] Александровић Б. Бранислав, Динамика Возила, предавања
- [25] Дедовић В., Младеновић Д., Секулић Д., 2017, ДИНАМИКА ВОЗИЛА, Универзитет у Београду Саобраћајни Факултет, Београд,
- [26] Демич М., Лукић Ј., 2011, ТЕОРИЈА КРЕТАЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,
- [27] Јанковић А., 2008, ДИНАМИКА АУТОМОБИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет, Крагујевац,
- [28] Лукић Јованка, 2011, Комплексна удобност возила, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,
- [29] 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
- [30] Веиновић, С., Пешић, Р., Петковић, С.: Погонски материјали моторних возила, Бања Лука-Крагујевац 2000,
- [31] Џагић Н., Станковић Р.: Приручник за познавање и основно одржавање моторних возила, Војна књига, Београд, 2004

- [32] Симић, Д.: Моторна возила, Крагујевац 1998,
- [33] Wikipedia, internal combustion engines, 20.07.2019.
- [34] Божић, С.: Одржавање и ремонт техничких система у пољопривреди, Пољопривредни факултет, Београд, 2001.
- [35] Хинић, М.: Штедња и супституција горива и мазива код моторних возила, Војноиздавачки новински центар, Библиотека Правила и уџбеници, Београд, 1986.
- [36] Како побољшати контролу потрошње горива, Војнотехнички Гласник, Београд, 1/82,
- [37] 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.
- [38] Вишекруна, Ч.: Ваздухопловни погонски материјали, и део, горива, Библиотека Правила и уџбеници, Војноиздавачки и новински центар, Београд, 1988.
- [39] Закон о превозу путника у друмском саобраћају, Службени гласник Републике Србије бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон, 83/2018 и 31/2019, Београд 2019.
- [40] Правилник о раду саобраћајног особља "Суботица-транс" Суботица, 2014.
- [41] Правилник о раду саобраћајног особља ЈГСП "Београд", Београд, 2013.
- [42] Илиевска-Костадиновић, М.: Образовање кадрова у области саобраћаја у функцији одрживог развоја, докторска дисертација, Зајечар, 2015
- [43] 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.
- [44] Dženisliuk, K.: ECO-DRIVING - Changing truck driver behavior to achieve long-term sustainability results, 2013
- [45] Knihovna, R.: Bezpečná a defenzivní jízda, Česmad, Bohemia, 2008
- [46] Ecodriving - Short-duration training for licensed drivers and integration into driving education for learner drivers, 2013
- [47] Џагић, Н., и др.: Дообука возача у привредним друштвима, Безбедност саобраћаја у локалној заједници, Врњачка Бања, 2016.
- [48] Џагић, Н.: Примена елемената ЕКО и дефанзивне вожње, радни материјал за реализацију наставе
- [49] Пословне комуникације, проф.др Слободан Нешовић, Нови Сад 2015.,
- [50] Општи услови међумесног превоза, Привредна комора Србије, Београд 2019.,
- [51] Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају, М. Вучинић, 2019,
- [52] Александровић Б. Бранислав, Динамика Возила, предавања
- [53] Дедовић В., Младеновић Д., Секулић Д., 2017, ДИНАМИКА ВОЗИЛА, Универзитет у Београду Саобраћајни Факултет, Београд,
- [54] Демич М., Лукић Ј., 2011, ТЕОРИЈА КРЕТАЊА МОТОРНИХ ВОЗИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,
- [55] Јанковић А., 2008, ДИНАМИКА АУТОМОБИЛА, Универзитет у Крагујевцу Машински факултет, Крагујевац,
- [56] Лукић Јованка, 2011, Комплексна удобност возила, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац,
- [57] 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
- [58] Давидовић Б. (2013). Међународни транспорт и шпедиција, Крагујевац,
- [59] Јовановић, Т. (2014). Стање и могућности развоја превоза робе за сопс. Потребе
- [60] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд, 2020.
- [61] Џагић Н., Д. Раковић и др.: "Радно време и тахографи" – брошура, АМСС ЦМВ, Београд, 2019
- [62] Вучинић, М.: „Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају“, Нови Сад, 2020
- [63] <https://www.mgsi.gov.rs/cir/dokumenti-list/6/172>

- [64] "Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима", "Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018
- [65] В. Пеулић: "Правила рада у друмском превозу", приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2015.
- [66] В. Папић и др.: "Тахографи 2" - приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2011.
- [67] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд 2020.
- [68] Џагић Н., Д. Раковић и др.: "Радно време и тахографи" – брошура, АМСС ЦМВ, Београд 2019
- [69] Вучинић, М.: „Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају“, Нови Сад, 2020
- [70] "Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима", "Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018
- [71] "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
- [72] В. Пеулић: "Правила рада у друмском превозу", приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2015.
- [73] В. Папић и др.: "Тахографи 2" - приручник, АМСС ЦМВ, Београд 2011.
- [74] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд, 2020.
- [75] Џагић Н., Д. Раковић и др.: "Радно време и тахографи" – брошура, АМСС ЦМВ, Београд, 2019
- [76] Вучинић, М.: „Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају“, Нови Сад, 2020
- [77] Правилник о начину коришћења тахографа, „Сл. гласник“, 90/2017.
- [78] Папић, В., Пеулић, В., Божић, М., Јовановић, Н., (2011), Тахографи 2, АМСС ЦМВ, Београд
- [79] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд 2020.
- [80] Џагић Н., Д. Раковић и др: "Радно време и тахографи" – брошура, АМСС ЦМВ, Београд 2019
- [81] Пеулић, В., Вучетић Д., Вуковић В., Савремени професионални возач, 2009.
- [82] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа
- [83] Фићовић, Ж., Ђорђевић Ж., (2018). Испит вожње за десетку,
- [84] <https://www.tahografi-cuderman.si/izbira-tahografskega-listica/>
- [85] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,
- [86] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд 2020.
- [87] Џагић Н., Д. Раковић и др: "Радно време и тахографи" – брошура, АМСС ЦМВ, Београд 2019
- [88] Фићовић, Ж. Ђорђевић Ж., (2018). Испит вожње за десетку
- [89] Правилник о начину коришћења тахографа, „Сл. гласник“, 90/2017.
- [90] Пеулић, В., Вучетић Д., Вуковић В., Савремени професионални возач, 2009.
- [91] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,
- [92] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд 2020.
- [93] Џагић Н., Д. Раковић и др: "Радно време и тахографи" – брошура, АМСС ЦМВ, Београд 2019
- [94] Дигитални тахограф – DTCO 1381 – Упутство за употребу за предузећа & возаче
- [95] Упутство за употребу за предузећа и возаче, Дигитални тахограф DTCO 1381 верзија 2.0-2.1
- [96] Стојковић, Љ., Костић М. - Тахографи,
- [97] Правилник о начину коришћења тахографа, „Сл. гласник“, 90/2017.
- [98] Момчиловић, В., Стокић М., Миљковић И., Јовићевић С., (2018), Приручник за унапређење знања службеника надзорних органа у области тахографа,

- [99] Џагић Н., Јовановић, М., и др: "Радно време посада возила и употреба тахографа" – приручник за возаче, АМСС ЦМВ, Београд 2020.
- [100] Џагић Н., Д. Раковић и др: "Радно време и тахографи" – брошура
- [101] Закон о превозу путника у друмском саобраћају, Службени гласник Републике Србије бр. 68/15, 41/18, 44/18 - др. закон, 83/18 и 31/19, Београд 2015,
- [102] Упутство за подношење захтева за издавање лиценце за превоз, Република Србија, Министарство грађевинарства, саобраћаја и инфраструктуре, Београд 2018,
- [103] Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају, М. Вучинић, 2019,
- [104] <https://www.ekapija.com/news/1968063/prevoznici-samo-sa-licencom-od-februara-2018-nova-pravila-za-poslovanje-transportnih>
- [105] <https://www.paragraf.rs/dnevne-vesti/270715/270715-vest19.html>
- [106] Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају Републике Србије
- [107] Закон о превозу путника у друмском саобраћају Републике Србије
- [108] Конвенција о међународном друмском превозу путника и пртљага CVR
- [109] Уредба о правима путника у аутобуском саобраћају ЕУ 181/2001
- [110] Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају Републике Србије
- [111] Закон о превозу путника у друмском саобраћају Републике Србије
- [112] Закон о безбедности саобраћаја Републике Србије
- [113] Правилник о начину обављања организованог превоза деце
- [114] Општи услови међумесног превоза путника Привредне коморе Србије
- [115] Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају, М. Вучинић 2019
- [116] Закон о уговорима о превозу у друмском саобраћају Републике Србије
- [117] Закон о превозу путника у друмском саобраћају Републике Србије
- [118] Закон о безбедности саобраћаја Републике Србије
- [119] Правилник о организованом превозу деце
- [120] Општи услови међумесног превоза путника Привредне коморе Србије
- [121] Одлука о јавном превозу путника на територији Града Новог Сада
- [122] Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају, М. Вучинић 2019
- [123] 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.
- [124] Закон о превозу путника у друмском саобраћају, Службени гласник Републике Србије бр. 68/2015, 41/2018, 44/2018 - др. закон, 83/2018 и 31/2019, Београд.
- [125] Општи услови превоза у међумесном друмском превозу путника, Службени гласник Републике Србије бр. 102/2009, 120/2012, 2/2014, 3/2014 - испр. и 143/2014, Београд.
- [126] Правилник о начину обављања организованог превоза деце, Службени гласник Републике Србије бр. 52/2019, Београд, 22.07.2019.
- [127] Правилник о изгледу и начину постављања знака за обележавање возила којим се врши организован превоз деце, Службени гласник Републике Србије бр. 3/2011, Београд.
- [128] 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.
- [129] Правилник о техничким стандардима приступачности, Службени гласник Републике Србије бр. 19/2012, Београд.
- [130] Пешић, В., Европска унија и особе с инвалидитетом, Канцеларија председника државе, Београд, 2006.
- [131] <https://chartermaster.biz/prevoz-putnika/26/prevoz-invalida>
- [132] Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају, М. Вучинић 2019

- [133] Правилник о подели моторних и прикључних возила и техничким условима за возила у саобраћају на путевима
- [134] New safety features in the vehicles, European Commision, <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/34588>
- [135] 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).
- [136] АБС, Прегледни извештај, Безбедност комерцијалних возила у саобраћају, 2021. Год.
- [137] Др Милан Инић, Безбедност друмског саобраћаја, Друго измењено и допуњено издање, 1987. год.
- [138] <https://www.juznasrbija.info/lat/vesti/hronika/1-600-kilometara-bez-odmora-piksijev-brat-vozio-autobus-smrti.html>
- [139] <https://www.banjaluka.com/aktuelno/region/udes-autobusa-iz-bih-u-italiji-vozac-poginuo/>
- [140] <https://www.abs.gov.rs/admin/upload/documents/20200214135502-bezbednost-komercijalnih-vozila-u-saobracaju-2016-2020--002-.pdf>
- [141] 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).
- [142] Алексић, Живојин (1985): Криминалистика, Београд.
- [143] Татомировић, Драгољуб (1989): Кријумчарење-схватање и сузбујање, Београд.
- [144] <http://www.politika.rs/sr/clanak/345910/Hronika/Zaplenjeno-927-boksova-cigareta-u-autobusima-za-Bec>
- [145] <https://www.danas.rs/drustvo/drzavljanin-srbije-uhapsen-u-hrvatskoj-zbog-sverca-55-000-pakli-cigareta/>
- [146] [https://www.google.com/search?q=isključen+autobus+severtransa+u+nemackoj&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjPhdrIvonsAhWMk4sKHRgsA9wQ\\_AUoAXoECAsQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=uxmlqDQae99QdM](https://www.google.com/search?q=isključen+autobus+severtransa+u+nemackoj&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjPhdrIvonsAhWMk4sKHRgsA9wQ_AUoAXoECAsQAw&biw=1920&bih=969#imgrc=uxmlqDQae99QdM)
- [147] <https://www.facebook.com/upravacarina.rs/photos/a.829420373757784/217888690881117/?type=3&heater>
- [148] <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>
- [149] Агенција за безбедност саобраћаја: Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, Београд 2012.
- [150] Закон о безбедности и здравља на раду, Службени гласник Републике Србије бр. 101/2005, 91/2015 и 113/2017, Београд 2005.
- [151] Коленц Ј.: Ергономија управљања аутомобилом, Техничка војна академија војске ЈНА, Загреб 1977.
- [152] Коленц Ј.: Ергономија у саобраћају и транспорту, Центар војнотехничких школа КоВ ЈНА, Загреб 1986.
- [153] Лукић Ј.: Ергономија моторних возила, Машински факултет у Крагујевцу, 2008.
- [154] Петар К.: Примјена ергономских параметара при утврђивању положаја возача спортског аутомобиле, дипломски задатак, Факултет стројарства И бродоградње, 2016.
- [155] Сумпор Д.: Ергономија у промету и транспорту, Факултет прометних знаности, Загреб 2018.
- [156] <http://www.academia.edu>
- [157] <https://www.znrfak.ni.ac.rs>
- [158] <http://tehnika.lzmk.hr/ergonomija>
- [159] <https://slideplayer.fr>
- [160] Коленц, Ј. Методика управљања аутомобилом, ССНО, Београд, 1986.
- [161] Коленц Ј. Ергономија управљања аутомобилом, ТШЦ Загреб, 1977.
- [162] Анте Дивић, Како управљати моторним возилом АМСХ, Загреб, 1985.
- [163] Volvo Trucks: Европски извештај о истраживању несрећа и о безбедности за 2013.год.
- [164] ХАК, Вожња без сигурносног појаса, Загреб, 2012.



- [165] [http://www.medradanis.rs/docs/knjiga\\_medicina\\_rada.pdf](http://www.medradanis.rs/docs/knjiga_medicina_rada.pdf),
- [166] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25) "I "imgsrc=iiiAG6W1JxqJNm",
- [167] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=jaVrBvmfzMbS-M](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=jaVrBvmfzMbS-M),
- [168] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=Hzv-wUI9ImKL5M](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=Hzv-wUI9ImKL5M),
- [169] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=geo3t3m141ktsM](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=geo3t3m141ktsM),
- [170] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=6sjKcgHF0R7xYM](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=6sjKcgHF0R7xYM),
- [171] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=p91ZuVSePbqWQM](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=p91ZuVSePbqWQM),
- [172] [https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ\\_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=cRb1amWn9ukWMM](https://www.google.com/search?q=exercise+for+truck+drivers&sxsrf=ALeKk03FQY8Vneseasz1JnZC1-2ey3XUcg:1601455982307&source=INms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwiogMu3wJDsAhUFSBUIHTCGCnQQ_AUoAXoECBUQAw&biw=1536&bih=674&dpr=1.25#imgsrc=cRb1amWn9ukWMM)
- [173] Закон о радном времену посаде возила у друмском превозу и тахографима (Сл. гласник РС", бр. 96/2015 и 95/2018),
- [174] Тахографи 2, Прерађено и допуњено издање, Ауто мото савез Србије, Центар за моторна возила, Београд, 2011,
- [175] 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
- [176] <http://www.istrazime.com/prometna-psihologija/vozacki-umor/>
- [177] <https://www.gausscontrol.com/en/possible-predict-fatigue/>
- [178] <https://www.slideshare.net/AsMiR11/utjecaj-umora-i-pospanosti-vozaa-na-sigurnost-saobraaja-i-mjere-prevenције-hakanovic-cicak>
- [179] [http://www.novosti.rs/vesti/zivot\\_+304.html:361299-Melatonin---hormon-koji-radi-u-mraku](http://www.novosti.rs/vesti/zivot_+304.html:361299-Melatonin---hormon-koji-radi-u-mraku)
- [180] <https://www.bastabalkana.com/2018/09/sta-je-melatonin-hormon-spavanja-i-lek-za-nesanicu/>
- [181] <http://zdravljein.com/2012/10/12/znacaj-odmora-za-zdravlje/>
- [182] <https://kodren.com/zdravlje/neurologija/736-znacaj-sna-za-zdravlje.html>
- [183] <https://www.ttnews.com/articles/house-panel-advances-meal-rest-break-provision-funding-bill>
- [184] <https://www.gausscontrol.com/wp-content/uploads/2017/07/RELOJ-INGLES.jpg>
- [185] <http://www.politika.rs/sr/clanak/396920/Drustvo/Nocni-rad-menja-metabolizam-coveka>
- [186] <https://plutonlogistics.com/drumski-transport/8-nacina-da-vozaci-kamiona-ostanu-zdravi-i-u-formi/>
- [187] [http://www.odbrana.mod.gov.rs/odbrana-stari/vojni\\_casopisi/arhiva/VD\\_2013-prolece/65-2013-1-11-Mijatovic.pdf](http://www.odbrana.mod.gov.rs/odbrana-stari/vojni_casopisi/arhiva/VD_2013-prolece/65-2013-1-11-Mijatovic.pdf)
- [188] <https://dijetapro.wordpress.com/piramida-pravilne-ishrane/>
- [189] <https://sr.wikipedia.org/sr-ec/%D0%A5%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B0>
- [190] <https://www.treningcentartajs.com/blog/sta-su-proteini-ugljeni-hidrati-sta-masti/>
- [191] <http://www.cis.edu.rs/ishrana/mikronutrijenti/>
- [192] <http://blog.suburbanseats.com/tag/replacement-seats/>
- [193] [https://www.abc.net.au/radionational/programs/lifematters/img\\_3535.jpg/6405972](https://www.abc.net.au/radionational/programs/lifematters/img_3535.jpg/6405972)
- [194] Младеновић, И. Водич за одговорно пијење алкохола, Институт за ментално здравље Београд, 2014



- [195] Приручник за лиценцирање кадрова у процесу оспособљавања кандидата за возаче, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2012
- [196] Приручник за семинар унапређења знања лиценцираних кадрова, Брзина кретања возила, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2018
- [197] Радна свеска за полазнике семинара унапређења знања из безбедности саобраћаја, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2019
- [198] 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),
- [199] Приручник за унапређење знања из безбедности саобраћаја, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2015
- [200] Радна свеска за полазнике семинара унапређења знања из безбедности саобраћаја, Република Србија, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд, 2019
- [201] <https://edition.cnn.com/videos/world/2015/03/11/pkg-mclaughlin-ireland-temporarily-legalized-drugs.cnn>
- [202] <https://bolestizavisnostiets.wordpress.com/category/depresori-centralnog-nervnog-sistema/>
- [203] <https://bolestizavisnostiets.files.wordpress.com/2011/05/lsd.jpg>
- [204] <https://www.absrs.org/sajt/doc/File/E-09.pdf>
- [205] Закон о ванредним ситуацијама, Службени гласник РС бр. 111/2009, 92/2011 и 93/2012, Београд 2009.
- [206] 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.
- [207] Национална стратегија заштите и спасавања у ванредним ситуацијама, Службени гласник РС 86/2011, Београд 2011.
- [208] Уредба о утврђивање плана за деловање у случају акцидента, Службени гласник РС бр. 30/2018, Београд 2018.
- [209] Ђорђевић Д. и други: Механизми превенције успешно функционисање система одбране у ванредним ситуацијама, Војно дело, број 2, Београд 2017.
- [210] Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2017.години, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд 2018.године
- [211] Статистички извештај о стању безбедности саобраћаја у Републици Србији у 2018.години, Агенција за безбедност саобраћаја, Београд 2019.године
- [212] 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)
- [213] Мандић, Т. (2003): Комуникологија, Цлио, Београд
- [214] Цвијановић, Д. И др. (2012), Институт за економику пољопривреде, Београд
- [215] Вукадиновић, В. (2015): Основе саобраћајне психологије, Завод за уџбенике, Београд
- [216] Богдановић, Д. (2007) :Приручник о пословном понашању и комуницирању на пословима возача,ЈКП ГСП „Београд“
- [217] Приручник за теоријску обуку кандидата за возача трамваја, 2017, Агенција за безбедност саобраћаја
- [218] Приручник за СРС за јавни превоз путника у друмском саобраћају, М.Вучинић 2019
- [219] Закон о граничној контроли Републике Србије
- [220] Правилник о начину вршења граничних провера и начину издавања, изгледу и садржају аката које полицијски службеници сачињавају приликом обављања послова граничних провера

