

Міністерство освіти і науки України
Луцький національний технічний університет

**БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ
ТА ДЕЯКІ ПРАВОВІ АСПЕКТИ**
Навчальний посібник

Редакційно-видавничий відділ
Луцького національного технічного університету
Луцьк 2010

УДК 656.13(075.8)

ББК 39.33–08 я73

К46

Рекомендовано міністерством освіти і науки України як навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямом підготовки “Автомобільний транспорт” (Лист № 1/11-3518 від 28.04.2010р.)

Рецензенти: В. П. Сахно – д. т. н., професор, завідувач кафедри “Автомобілі” Національного транспортного університету;
О. П. Кравченко – д. т. н., професор, декан факультету систем автомобільних комунікацій Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля.

Кищун В. А., Кузнєцов Р. М., Мурований І. С., Лаба О. В. Безпека дорожнього руху та деякі правові аспекти: Навч. пос. – Луцьк: РВВ ЛНТУ, 2010. – 226с.

,

ISBN 978-966-7667-77-1

© Кищун В.А., Кузнєцов Р. М., Мурований І. С., Лаба О. В. 2010

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ	
ТЕМА 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ.....	10
1.1 Визначення і завдання курсу “Безпека дорожнього руху та автотранспортне право”.....	10
1.2 Переваги і недоліки автомобільного транспорту. Фактори, які забезпечують безпеку руху.....	11
1.3 Поняття про систему “Водій-автомобіль-дорога-середовище”.....	12
1.4 Міжнародні конвенції про дорожній рух та про дорожні знаки і сигнали.....	14
1.5 Вітчизняні акти про безпеку руху. Історія розвитку правил дорожнього руху.....	16
1.6 Правила ЄЕК ООН.....	19
Питання для самоперевірки.....	22
ТЕМА 2. ВОДІЙ І БЕЗПЕКА РУХУ.....	24
2.1 Поняття про психофізіологію праці водія.....	24
2.2 Відчуття.....	25
2.3 Сприймання водієм простору і часу.....	26
2.4 Поняття про увагу і її організацію.....	28
2.5 Реакція і її види. Вплив алкоголю на реакцію.....	29
2.6 Швидкість, прискорення, вібрація і шум та їх вплив на організм водія.....	30
2.7 Фізіологія людини при керуванні автомобілем вночі.....	35
2.8 Поняття про втому, стомленість і перевтому. Втома як причина ДТП.....	37
2.9 Ілюзії і галюцинації.....	39
2.10 Основні вимоги до раціонального режиму праці і відпочинку водіїв.....	41
2.11 Проблема професійного відбору водіїв.....	44
2.12 Етика поведінки водія.....	45
2.13 Категорії транспортних засобів і процес підготовки водіїв.....	47
2.14 Кваліфікаційні вимоги до водіїв автотранспортних засобів категорій “В” і “С”.....	48
2.15 Навчальний план і програми підготовки водіїв автотранспортних засобів категорій “В” і “С”.....	49
2.16 Технічні засоби навчання.....	51
2.16.1 Класифікація технічних засобів навчання.....	51
2.16.2 Навчальні автомобілі і їх обладнання.....	52

2.16.3 Тренажери для навчання керуванню та перевірки кваліфікації водіїв.....	53
2.16.4 Закриті площадки і автодроми.....	56
Питання для самоперевірки.....	59
Практичне заняття за темою 2.....	60
ТЕМА 3. АВТОТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ І БЕЗПЕКА РУХУ.....	63
3.1 Конструкційна безпека АТЗ і її види.....	63
3.2 Активна безпека	64
3.2.1 Тягово-швидкісні властивості	64
3.2.2 Гальмівні властивості.....	64
3.2.3 Методи визначення ефективності гальмівних систем.....	66
3.2.4 Стійкість.....	70
3.2.5 Керованість.....	72
3.2.6 Габаритні і масові параметри автотранспортних засобів.....	75
3.2.7 Інформативність автомобіля.....	77
3.2.8 Освітлення і сигналізація автомобіля.....	78
3.2.9 Робоче місце водія.....	80
3.3 Пасивна безпека.....	81
3.4 Післяаварійна безпека.....	83
3.5 Екологічна безпека.....	84
3.6 Технічний стан автомобіля і безпека руху.....	86
Питання для самоперевірки.....	87
Практичне заняття до теми 3.....	88
ТЕМА 4. ДОРОЖНІ УМОВИ І БЕЗПЕКА РУХУ.....	92
4.1 Вплив дорожніх умов на безпеку руху.....	92
4.2 Класифікація доріг і дорожніх покриттів.....	95
4.3 Елементи дороги.....	98
4.3.1 Поперечний профіль дороги.....	98
4.3.2 План траси.....	100
4.3.3 Поздовжній профіль дороги.....	101
4.4 Оцінка безпеки автомобільних доріг і вулиць.....	103
4.5 Утримання і облаштування доріг.....	105
Питання для самоперевірки.....	107
Практичне заняття до теми 4.....	108
ТЕМА 5. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ.....	112
5.1 Параметри, що характеризують дорожній рух.....	112
5.2 Поняття про пропускну здатність дороги.....	115

5.3 Дослідження дорожнього руху.....	117
5.3.1 Документальне вивчення.....	117
5.3.2 Натурні дослідження.....	118
5.3.3 Моделювання руху.....	119
5.4 Оперативна організація дорожнього руху.....	120
5.4.1 Завдання організації руху.....	120
5.4.2 Організація руху громадського транспорту.....	121
5.4.3 Організація руху в особливих умовах.....	122
5.5 Технічні засоби організації дорожнього руху.....	123
5.5.1 Призначення і класифікація технічних засобів.....	123
5.5.2 Дорожні знаки і дорожня розмітка.....	123
5.5.3 Світлофорне регулювання.....	124
5.5.4 Призначення і умови введення світлофорної сигналізації.....	126
5.5.5 Класифікація методів і систем світлофорного регулювання.....	127
5.5.6 Автоматизовані системи керування дорожнім рухом.....	129
Питання для самоперевірки.....	131
Практичні заняття до теми 5.....	131
ТЕМА 6. РОБОТА З ПОПЕРЕДЖЕННЯ ДТП В АТП.....	139
6.1 Безпека руху в автотранспортних підприємствах.....	139
6.2 Планування роботи з попередження ДТП.....	140
6.3 Обов'язки і права служби безпеки руху в АТП.....	142
6.4 Організація роботи АТП з попередження ДТП.....	143
6.5 Обладнання і організація роботи кабінетів з безпеки руху.....	145
6.6 Комісія з попередження аварійності на автотранспорті.....	148
Питання для самоперевірки.....	149
ТЕМА 7. ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНІ ПРИГОДИ, ЇХ ОБЛІК І АНАЛІЗ.....	150
7.1 Класифікація дорожньо-транспортних пригод.....	150
7.2 Основні причини ДТП.....	153
7.3 Облік дорожньо-транспортних пригод в Державній автомобільній інспекції. Картка обліку ДТП.....	154
7.4 Облік ДТП в АТП та дорожніх організаціях.....	156
7.5 Аналіз дорожньо-транспортних пригод. Показники аварійності.....	157
Питання для самоперевірки.....	161
Практичне заняття до теми 7.....	162
ТЕМА 8. ЕКСПЕРТИЗА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД.....	168
8.3 Поняття про експертизу та її види. Судова експертиза.....	168

8.2 Обов'язки, права і відповідальність судового експерта.....	169
8.3 Завдання судової автотехнічної експертизи.....	171
8.4 Етапи експертизи і висновки експерта.....	173
8.5 Службове розслідування ДТП в автотранспортних підприємствах.....	174
Питання для самоперевірки.....	178
Практичне заняття до теми 8.....	179

РОЗДІЛ 2. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТУ

ТЕМА 9. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

АВТОТРАНСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ.....183

9.1 Закон України „Про дорожній рух”.....	183
---	-----

9.2 Закон України “Про транспорт”.....	186
--	-----

9.3 Закон України “Про автомобільний транспорт”.....	187
--	-----

9.4 Закон України “Про перевезення небезпечних вантажів”.....	189
---	-----

9.5 Правила, що діють у сфері автомобільного транспорту України.....	190
--	-----

Питання для самоперевірки.....	194
--------------------------------	-----

ТЕМА 10. ПРАВО ВЛАСНОСТІ195

10.1 Поняття та правове регулювання права власності за Цивільним кодексом України.....	195
---	-----

10.2 Придбання автомобіля.....	197
--------------------------------	-----

10.3 Правила державної реєстрації та обліку транспортних засобів.....	199
---	-----

10.4 Порядок проведення державного технічного огляду колісних транспортних засобів.....	203
--	-----

Питання для самоперевірки.....	206
--------------------------------	-----

ТЕМА 11. АДМІНІСТРАТИВНА, ДИСЦИПЛІНАРНА І МАТЕРІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ207

11.1 Адміністративна відповідальність за порушення ПДР.....	207
---	-----

11.2 Дисциплінарна відповідальність.....	210
--	-----

11.3 Матеріальна відповідальність.....	211
--	-----

Питання для самоперевірки.....	212
--------------------------------	-----

ТЕМА 12. КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА

АВТОТРАНСПОРТНІ ЗЛОЧИНИ.....213

12.1 Кримінальний кодекс України. Поняття про злочин.....	213
---	-----

12.2 Покарання та його види.....	214
----------------------------------	-----

12.3 Обставини, які пом'якшують і обтяжують покарання.....	214
--	-----

12.4 Види злочинів проти безпеки руху та експлуатації Автомобільного транспорту.....	216
---	-----

Питання для самоперевірки.....	218
ТЕМА 13. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА НАНЕСЕННЯ МАТЕРІАЛЬНОЇ ШКОДИ ТА ШКОДИ ПРИРОДІ.....	219
13.1 Цивільно-правова відповідальність за завдану матеріальну шкоду.....	219
13.2 Відповідальність за шкоду, завдану навколишньому природному середовищу.....	221
Питання для самоперевірки.....	222
ЛІТЕРАТУРА.....	223

“Кожна людина має невід’ємне право на життя”.
Стаття 27 Конституції України.

ВСТУП

Дисципліна “Безпека дорожнього руху та автотранспортне право” є складовою частиною навчального процесу підготовки фахівців з напрямку 6.070106 – “Автомобільний транспорт”, спеціальності “Автомобілі та автомобільне господарство”.

Мета викладання дисципліни – ознайомити студентів із системою ВАДС (“водій-автомобіль-дорога-середовище”) – ядром безпеки дорожнього руху, нормативними і правовими актами, що діють у сфері автотранспорту, а також дати необхідний обсяг знань для отримання посвідчення водія категорій “В” і “С”. Завдання вивчення дисципліни – привити студентам уміння організовувати роботу із забезпечення безпеки дорожнього руху і дотримання останньої у процесі діяльності.

У результаті вивчення дисципліни студенти зобов’язані знати:

- зв’язок між безпекою руху і конструкцією автомобіля;
- залежність безпеки руху від технічного обслуговування та ремонту автомобілів;
- психофізіологічні особливості людини та процес підготовки водіїв;
- засади проектування і будівництва автомобільних доріг;
- шляхи удосконалення організації дорожнього руху;
- процес службового розслідування дорожньо-транспортних пригод (ДТП) і засади автотехнічної експертизи;
- правові аспекти діяльності автотранспорту.

Після засвоєння дисципліни студенти повинні вміти:

- аналізувати конструкцію автомобіля з точки зору безпеки руху;
- оцінювати професійну підготовку водіїв;
- враховувати дорожні умови і принципи організації дорожнього руху в процесі експлуатації транспортних засобів;
- вести облік і аналіз та проводити службове розслідування ДТП;
- керуватися законодавчими актами та нормативною документацією, що діють у царині забезпечення і дотримання безпеки дорожнього руху.

Дисципліна тісно пов'язана з такими предметами, як “Основи конструкції автомобілів”, “Теорія експлуатаційних властивостей автомобілів”, “Технічна експлуатація автомобілів” тощо. Успішному засвоєнню курсу має також передувати вивчення основ правознавства та психології.

Програма дисципліни також гармонізована з розділами “Безпека дорожнього руху” і “Основи автотранспортного права” Державного стандарту професійно-технічної освіти з підготовки водіїв автотранспортних засобів категорій “В” і “С”.

Для зручності вивчення дисципліни посібник ділиться на два розділи “Безпека дорожнього руху” і “Правові аспекти діяльності автотранспорту” з наскрізною нумерацією тем. В кінці усіх тем наведено питання для самоперевірки, а також до окремих тем дібрано приклади задач для практичних занять.

РОЗДІЛ 1. БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ

ТЕМА 1. ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ

1.1 Визначення і завдання курсу “Безпека дорожнього руху та автотранспортне право”

Ріст інтенсивності руху транспортних засобів в сучасних умовах висуває ряд проблем, пов'язаних з розробкою заходів щодо забезпечення ефективності використання автотранспорту і безпеки дорожнього руху (БДР). Смерть і травми при дорожньо-транспортних пригодах, негативний вплив транспорту на навколишнє середовище, значні матеріальні витрати, які завдаються при цьому народному господарству, свідчать про те, що проблема безпеки руху стає важливою проблемою і вимагає негайного вирішення.

Статистичні дані по Україні засвідчують, що в останні роки на вітчизняних дорогах відбувається від 30 до 40 тисяч ДТП, у яких травмуються 35...38 тисяч осіб і гине 5,5...6,0 тисяч. В Російській Федерації відповідно ці числа становлять: кількість ДТП – 160...170 тисяч, кількість травмованих ~180 тисяч і загиблих ~30 тисяч осіб. Загалом щорічно у всьому світі у ДТП гине майже 500 тисяч чоловік. На кожного загиблого припадає приблизно 20...30 поранених, для лікування яких витрачається 1...3% валового національного доходу кожної країни, незалежно від рівня її економічного розвитку.

Простежується також значний відрив України від світового рівня за питомими показниками аварійності. Надзвичайно висока тяжкість ДТП: на сто потерпілих у пригодах припадає у 7...10 разів більше загиблих, ніж у США, Англії чи Німеччині. У зв'язку з цим залишається актуальною потреба у спеціальній підготовці інженерних кадрів, які могли б на сучасному рівні здійснювати комплекс технічних, організаційних та виховних заходів щодо забезпечення безпеки і ефективності дорожнього руху. Сюди, звичайно, відносяться і інженери-механіки, які закінчують вузи за спеціальністю “Автомобілі та автомобільне господарство”.

Основним ядром проблеми забезпечення безпеки руху є система ВАДС. Це визначає перше завдання дисципліни – познайомити студентів із значеннями та вимогами по кожному з елементів цієї системи.

У сфері забезпечення безпеки дорожнього руху діють різні організації і служби, які функціонують на підставі міжнародних та вітчизняних правових

актів. Тому другим завданням курсу є вивчення основних нормативних документів, що регламентують діяльність служб безпеки руху і якими зобов'язані керуватися у своїй роботі працівники автомобільного транспорту.

Таким чином, дисципліна “БДР та автотранспортне право” – це предмет науки, який вивчає умови безпеки руху і керування автомобілем, причини виникнення автомобільних пригод та їх попередження, а також нормативно-правові акти, що діють у сфері автомобільного транспорту.

1.2 Переваги і недоліки автомобільного транспорту. Фактори, які забезпечують безпеку руху

Транспорт (від лат. *transporto* – переносу, переміщаю, перевозжу), зокрема автомобільний транспорт – одна із важливих і крупних галузей суспільного виробництва, величезна сфера застосування людської праці і споживання матеріальних ресурсів, гігантська динамічна система. Автотранспорт є:

- засобом забезпечення територіальних зв'язків;
- крупним споживачем трудових і матеріальних ресурсів;
- фактором, що визначає ефективність розвитку і розміщення виробничих сил в різних регіонах країни;
- засобом впливу на соціальну і економічну структуру самого суспільства;
- фактором, що відіграє важливу роль у вирішенні зовнішньополітичних завдань;
- фактором, що впливає на взаємовідносини між окремими громадянами і між громадянами і громадськими організаціями;
- засобом мобільності, що забезпечує відповідний спосіб життя людини;
- фактором, що підвищує культурний рівень суспільства.

Автомобіль як транспортний засіб має ряд переваг перед іншими видами транспорту. До таких переваг належить висока мобільність, здатність доставляти пасажирів і вантажі “від дверей до дверей”, відносна простота керування.

Разом з тим, як показує вітчизняний досвід, автомобілізація одночасно з великим позитивним впливом на економіку держав, створенням зручностей і комфорту для людей викликає ряд негативних явищ, які особливо проявились за останні роки. Це, перш за все, великі людські жертви, а також значні матеріальні втрати в результаті ДТП, шуми і вібрації, загазованість повітряного середовища, захаращення вулиць, неефективне споживання сировинних та

енергетичних ресурсів. Необхідно також відзначити, що зростання виробництва автомобілів посилює в цілому негативний вплив автомобілізації і тягне за собою ускладнення дорожнього руху та збільшення ДТП.

Забезпечення безпеки дорожнього руху пов'язане з багатьма факторами, серед яких можна виокремити такі:

- підвищення якості конструкції автотransпортних засобів (АТЗ);
- підвищення рівня їх конструкційної безпеки;
- підтримання автомобілів в справному стані;
- удосконалення дорожніх умов і організації руху;
- покращення проектування, будівництва, реконструкції і утримання доріг.

І нарешті, переважна більшість дорожньо-транспортних пригод так чи інакше пов'язана з порушенням правил дорожнього руху. Тому особливо важливе значення має цілеспрямована і ефективна виховна та навчальна робота серед учасників руху.

1.3 Поняття про систему “Водій-автомобіль-дорога-середовище”

Перед тим як ознайомитись з системою ВАДС, необхідно дати визначення терміну “дорожній рух” стосовно автомобільних доріг.

Динамічна система, що являє собою сукупність взаємодії пішоходів і транспортних засобів та в якій дії учасників регламентовані спеціальними правилами (законами), називається “дорожнім рухом”.

Термін “дорожній рух” (Road Traffic) вперше був широко введений в міжнародну практику Конвенцією про дорожній рух, яку прийняли в рамках ООН ще у 1949 році.

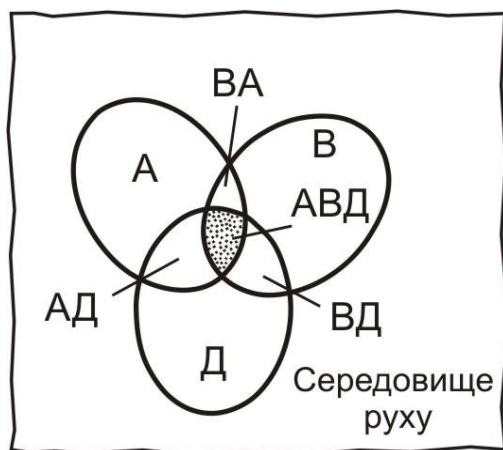


Рисунок 1.1 – Схема системи ВАДС

Відомо, що ефективність дорожнього руху обумовлена в першу чергу швидкістю і безпекою, а його специфічні особливості і проблеми визначаються насамперед системою ВАДС. Використовуючи елементарні поняття теорії множин, структуру системи ВАДС можна показати у вигляді схеми, як це зроблено на рисунку 1.1. Система буде включати такі складові частини: А –

автомобіль; В – водій; Д – дорога; С – середовище.

Крім того, в структурі системи можна виділити: а) механічну підсистему – автомобіль-дорога (АД); б) біомеханічні підсистеми – водій-автомобіль (ВА) і водій-дорога (ВД).

Щоб наочно показати взаємозв'язок складових частин та їх вплив на такий важливий показник дорожнього руху, як його безпека, можна розглянути для прикладу розрахунок зупинного шляху автомобіля. Величина зупинного шляху S_3 , тобто шляху, пройденого автомобілем з моменту появи в полі зору водія небезпеки до зупинки автомобіля, об'єктивно показує можливість уникнення аварійної ситуації із більшістю, які створюються під час руху.

Доречним буде нагадати також про одне з основних положень Конвенції про дорожній рух, у якому зазначено, що водій "...повинен при зміні швидкості руху транспортного засобу постійно враховувати обставини, зокрема такі як рельєф місцевості, стан дороги і транспортного засобу, його навантаження, атмосферні умови, інтенсивність руху, щоб бути готовим зупинити транспортний засіб в конкретних умовах видимості в напрямку руху, а також перед будь-якою перешкодою, яку водій в стані передбачити". Отже, вибір швидкості з урахуванням того, щоб зупинний шлях автомобіля не перевищував віддаль, на якій в даних умовах можна об'єктивно прогнозувати обстановку, визнаний найважливішою умовою забезпечення безпеки руху.

Довжина зупинного шляху при екстремому гальмуванні автомобіля з достатньою точністю може бути визначена (без урахування сил опору повітря) за формулою:

$$S_3 = t_p + t_{cn} V_a + \frac{K_E V_a^2}{2g \varphi \cdot \cos \alpha \pm \sin \alpha},$$

де t_p – час реакції водія, тобто параметр, який повністю залежить від характеристики водія, тому відноситься до складової B ;

t_{cn} – час спрацювання гальмівної системи, який заміряється від моменту дотику водієм педалі гальма до досягнення максимального значення гальмівного моменту; залежить як від реакції водія, так і від конструкції і механічного стану гальм, тож відноситься до біомеханічної системи BA ;

V_a – швидкість автомобіля;

K_E – коефіцієнт ефективності гальмування, залежить від повної маси автомобіля і конструктивних параметрів його гальмівної системи; відноситься до складової частини A ;

g – прискорення вільного падіння, м/с^2 ;

φ – коефіцієнт, який характеризує зчеплення шин з дорогою. Він залежить від якості і стану покриття дороги і разом з тим від властивостей і стану шин автомобіля, тобто відноситься до механічної системи автомобіль-дорога АД;

α – кут нахилу дороги, являється характеристикою тільки складової частини D (знак “+” у знаменнику береться у випадку, коли транспортний засіб рухається під гору, знак “–” коли з гори).

Таким чином, аналіз факторів, які впливають на зупинний шлях, показує, що для досягнення оптимального значення S_3 , який дозволяє безпечно підвищити швидкість руху, необхідно удосконалювати і тримати в належному стані всі складові частини системи ВАДС.

1.4 Міжнародні конвенції про дорожній рух та про дорожні знаки і сигнали

У 1909 році була розроблена перша Міжнародна Конвенція, яка визначила єдину (спільну) систему дорожньої сигналізації. Вона складалася із 4-х знаків, показаних на рисунку 1.2: “нерівна дорога”, “круті повороти”, “залізничний переїзд” і “пересічення доріг”.

У 1931 році в Женеві європейські держави підписали Конвенцію про введення одностайності в дорожніх знаках і сигналах, згідно з якою як обов’язкові вводилися 26 знаків. В свою чергу, вони були розділені на три групи: 1) попереджувальні; 2) наказні; 3) вказівні.



Рисунок 1.2 – Перші дорожні знаки

У 1949 році Організацією Об’єднаних Націй (ООН) була прийнята Конвенція про дорожній рух і Протокол про дорожні знаки і сигнали. Ціллю Конвенції було сприяння розвитку і безпеці дорожнього руху у всіх країнах. До Конвенції приєдналася більшість розвинутих країн світу, у тому числі колишній Радянський Союз (1959р.), що сприяло уніфікації національних документів щодо правил дорожнього руху.

У зв'язку з ростом автомобілізації, удосконаленням конструкції транспортних засобів і організації дорожнього руху у 1964 році в рамках Європейської економічної комісії ООН її робочими органами була почата розробка нових документів з організації руху. Як наслідок, у 1968 році на конференції ООН у Відні були прийняті Конвенція про дорожній рух і Конвенція про дорожні знаки і сигнали.

Конвенція про дорожній рух 1968 року включає в себе загальні положення, правила дорожнього руху, умови допуску до міжнародного руху автомобілів і причепів, велосипедів і велосипедистів з навісним двигуном, вимоги до водіїв автомобілів та заключні положення. Крім того, до цієї Конвенції були прийняті сім додатків:

- 1) відступи від зобов'язань допускати до міжнародного руху автомобілі і причепи;
- 2) реєстраційний номер автомобілів і причепів, що знаходяться в міжнародному русі;
- 3) розпізнавальний (характерний) знак автомобілів і причепів, що знаходяться в міжнародному русі;
- 5) технічні умови щодо автомобілів і причепів;
- 6) національне посвідчення водія;
- 7) міжнародне посвідчення водія.

В загальних положеннях Конвенції про дорожній рух приведені визначення основних термінів. Зокрема, термін “дорога” означає всю смугу будь-якої дороги чи вулиці, відкритої для руху. Термін “проїжджа частина дороги” означає частину дороги, яку використовують для руху транспортних засобів. Термін “автомобіль” означає механічний транспортний засіб, що використовується, як правило, для перевезення по дорогах людей або вантажів або для буксирування транспортних засобів, які використовуються для перевезення людей або вантажів. Цей термін охоплює тролейбуси, тобто нерейкові транспортні засоби, з'єднанні з електричним приводом. Термін “водій” (“погонич”) означає особу, яка керує транспортним засобом, автомобілем і т.д. (включаючи велосипеди) або жене по дорогах худобу, стада, запряжених, в'ючних або верхових тварин.

У правилах дорожнього руху Конвенції в розділі “Водії” зазначено, що водій повинен володіти необхідними фізичними і психічними якостями, а його фізичний і розумовий стан повинен дозволити керувати транспортним засобом. Водій механічного транспортного засобу повинен мати знання і навички,

необхідні для керування транспортним засобом.

Конвенція про дорожні знаки і сигнали включає в себе загальні положення, дорожні, світлові й інші знаки та сигнали, дорожню розмітку і заключні положення. Додатки до цієї Конвенції передбачають такі знаки:

- попереджувальні;
- знаки, які регулюють пріоритетне право проїзду на перехрестях;
- знаки, які відносяться до залізничних переїздів;
- знаки, які означають обов'язковий наказ до виконання;
- вказівні та додаткові таблички.

Крім того, в додаток включено дорожню розмітку.

Міжнародні конвенції встановлюють лише найбільш загальні положення організації дорожнього руху, прийнятні для більшості країн світу. В зв'язку з цим передбачалося прийняття регіональних угод між групами країн, найбільш близьких за умовами дорожнього руху. Прикладом такого документа є Європейська угода про дорожній рух, яка була прийнята в 1971 році для розвитку і доповнення вищезгаданих Конвенцій.

1.5 Вітчизняні акти про безпеку руху. Історія розвитку правил дорожнього руху

Забезпечення безпеки дорожнього руху пов'язане з діяльністю багатьох організацій, зокрема тих, які займаються конструюванням і виготовленням автотранспортних засобів, їх ремонтом і технічним обслуговуванням, перевезенням пасажирів і вантажів, проектуванням, будівництвом, реконструкцією, обладнанням і утриманням доріг, підготовкою і вихованням водіїв та пішоходів, регулюванням руху та забезпеченням порядку на дорогах, зрештою наданням медичної допомоги потерпілим. Фактично, в сучасних умовах важко знайти таке підприємство чи установу, які б не мали те чи інше відношення до дорожнього руху.

На сьогоднішній день вітчизняними законодавчими і нормативними актами, які забезпечують безпеку дорожнього руху, є:

- Закон України “Про дорожній рух”;
- Закон України “Про транспорт”;
- Закон України “Про автомобільний транспорт”;
- Закон України “Про перевезення небезпечних вантажів”;
- ДСТУ (державний стандарт України);

- ГОСТ (державні стандарти СРСР);
- ДБН (державні будівельні норми);
- ОСТ (галузевий стандарт);
- ОН (галузеві нормалі);
- РТМ (провідні технічні вказівки);
- СНиП (будівельні норми і правила СРСР);
- Правила дорожнього руху (ПДР);
- Типове положення про Систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті та інші.

Окремі з наведених актів більш детально розглядаються у розділі “Автотранспортне право”. Що стосується ГОСТів, то ще на початку 70-х років була почата активна розробка стандартів на безпечні конструкції автотранспортних засобів, вузлів і агрегатів. При цьому враховувалась необхідність орієнтації на рекомендації міжнародних організацій, які накопичили певний досвід в регламентації заходів щодо активної і пасивної безпеки транспортних засобів і мали чітко сформульовані вимоги по багатьох елементах конструкції. Мова йде, в першу чергу, про Угоду “Про прийняття єдиних технічних приписів для колісних транспортних засобів, предметів обладнання та частин, які можуть бути встановлені та/або використані на колісних транспортних засобах, і про умови взаємного визнання офіційних затверджень виданих на підставі цих приписів” (див. пункт 1.6).

Дії ОСТ і ОН поширюються тільки на конкретну галузь (тракторобудування, сільгоспмашинобудування), а РТМ – на одну групу заводів, або яку-небудь категорію транспортних засобів. Наприклад, за діючими правилами проведення технічних оглядів в якості нормативів визнаються “Правила технічної експлуатації рухомого складу автомобільного транспорту” і інструкції заводів-виготовлювачів.

Нормативними документами в галузі проектування і будівництва автомобільних доріг є державні будівельні норми (ДБН), а також будівельні норми і правила (СНиП) колишнього СРСР. Вони регламентують розрахункові швидкості, навантаження на вісь автомобіля, геометричні параметри доріг, коефіцієнти зчеплення, мости, шляхопроводи, віадуки, естакади і труби на автомобільних дорогах, ділянки доріг, що проходять в межах міст і населених пунктів і т.д. Зокрема, це ДБН В.2.3-4-2000. “Споруди транспорту. Автомобільні дороги”, ДБН В.2.3-5-2001. “Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів” тощо.

Не менш важливим нормативним документом в царині забезпечення безпеки дорожнього руху є власне “Правила дорожнього руху” – єдиний нормативний акт, що встановлює порядок дорожнього руху і який зобов’язані виконувати усі учасники руху.

До появи технічних засобів регулювання дорожнього руху першим елементом його організації були правила, які регламентували поведінку на дорогах. В Росії спеціальні укази щодо правил руху були видані ще у XVII столітті, згідно з якими при першому затриманні порушника обмежувались попередженням, при другому – шмагали батоном, на третій раз відправляли на каторгу. В 1732 році для злісних порушників була передбачена навіть смертна кара.

Перші в історії правила автомобільного руху були видані в Англії ще в 1896 році, коли виробництво автомобілів тільки починалось. Пізніше такі правила почали впроваджувати в інших країнах. На сьогоднішній день правила дорожнього руху в різних країнах світу мають відмінності, а в США, наприклад, в кожному штаті діють свої правила.

У колишньому СРСР перший документ, який регламентував дорожній рух, був запроваджений у 1920 році декретом Ради Народних Комісарів “Про авторух по місту Москві і його околицях (Правила)”, підписаний В. І. Леніним. Єдиних правил для всієї території країни довгий час не було. Місцеві органи влади мали право затверджувати для окремих областей власні правила, які відрізнялися одні від одних, мали невиправдані відмінності у вимогах до водіїв за одних і тих же умов і були часто-густо недосконалими.

У 1931 році були затверджені “Вимоги до шофера щодо виконання ним службових обов’язків” і “Основні правила їзди на автомобілях і мотоциклах” в межах СРСР. Вони забороняли водію перед роботою і протягом робочого дня вживати алкогольні напої і наркотики, розмовляти і курити під час руху. Перші типові Правила руху по вулицях міст і дорогах СРСР були розроблені в 1940 році, на базі яких розроблялися вже місцеві правила.

У 1961 році були затверджені перші єдині для всієї території країни (колишнього СРСР) Правила руху по вулицях і дорогах Радянського Союзу. В подальшому у зв’язку з міжнародними угодами в СРСР були розроблені і введені в дію з 1 січня 1973р. Правила дорожнього руху, які пізніше неодноразово редагувалися. Сьогодні на території України діють національні Правила дорожнього руху, затверджені постановою № 1306 Кабінету Міністрів України і чинні від 1 січня 2002 року.

1.6 Правила ЄЕК ООН

У 1958 році в Женеві в рамках Комітету внутрішнього транспорту Європейської економічної комісії ООН (КВТ ЄЕК ООН) була підписана Угода “Про прийняття єдиних технічних приписів для колісних транспортних засобів, предметів обладнання та частин, які можуть бути встановлені та/або використані на колісних транспортних засобах, і про умови взаємного визнання офіційних затверджень, виданих на підставі цих приписів”, яка отримала назву “Женевської”. На початок ХХІ-го століття її учасниками було чотири десятки держав, переважна більшість яких європейські, а також Японія, Австралія, Південно-Африканська республіка та Європейське співтовариство як колективний член.

Першими підписали Угоду і сприяли її прийняттю уряди ФРН, Франції, Італії і Нідерландів. Кожній з цих країн було присвоєно позначення ЄЕК, і встановлювався міжнародний знак офіційного затвердження транспортного засобу. Він складався з кола, всередині якого розміщувалися літера “Е” і номер країни. Таким чином Німеччина отримала знак “Е1”, Франція – “Е2”, Італія – “Е3”, Нідерланди – “Е4”. Радянський Союз приєднався до Женевської угоди у 1987 році, і за ним закріпили номер Е22; пізніше, після розпаду СРСР, знак “Е22” перейшов до Російської Федерації як правонаступниці Радянського Союзу.

У рамках Угоди розробляються технічні приписи з активної і пасивної безпеки та екології автотранспортних засобів, які називаються “Правилами ЄЕК ООН”. Правила готуються безпосередньо у групах експертів, розглядаються на засіданнях Всесвітнього форуму з гармонізації вимог до автотранспортних засобів WP.29 і затверджуються Генеральним Секретарем ООН. Оскільки участь в Женевській угоді є добровільною, то кожна країна має право самостійно визначати, до яких правил приєднатися і яким шляхом їх реалізувати у національному законодавстві.

На сьогоднішній день розроблено більше ста вимог, викладених у Правилах ЄЕК ООН, які стосуються елементів видів безпеки:

- активної (гальмівні системи, системи освітлення, сигналізації, оглядовості і т.д.) – Правила R 1-8, 13, 13н, 19, 20, 23, 28, 30, 31, 35, 37, 38, 45, 46, 48, 77, 79, 89, 90, 91, 98, 99, 108;

- пасивної і післяаварійної (конструкція кузова і його елементів, ремені безпеки, травмобезпечні рульові колонки, протипожежні конструкційні

рішення, конструкційні елементи по забезпеченню евакуації людей та ін.) – Правила R 11, 12, 14, 16, 17, 21, 25-27, 32-34, 42-44, 64, 94, 95;

– екологічної (кількісний склад відпрацьованих газів двигунів, рівень зовнішнього шуму та інше) – Правила R 9, 10, 24, 51, 59, 83, 84, 101 і 103.

Кожне Правило позначається літерою R і має власний номер і назву. Наприклад:

– R1: Однакові приписи, що стосуються офіційного затвердження автомобільних фар, які дають асиметричний промінь ближнього і/або дальнього світла і оснащені лампами розжарювання категорії R2 і/або HS1;

– R13н: Однакові приписи, що стосуються офіційного затвердження легкових автомобілів у відношенні гальмування;

– R16: Однакові приписи, що стосуються офіційного затвердження ременів безпеки і утримуючих систем для дорослих пасажирів і водіїв механічних транспортних засобів;

– R51: Однакові приписи, що стосуються офіційного затвердження автотransпортних засобів, які мають не менше чотирьох коліс, у зв'язку з утворюваним ними шумом;

– R83: Однакові приписи, що стосуються офіційного затвердження транспортних засобів у відношенні викидів забруднюючих речовин залежно від пального, необхідного для двигунів;

– R94: Однакові приписи, що стосуються офіційного затвердження транспортних засобів у відношенні захисту водія і пасажирів на випадок лобового зіткнення.

Прагнучи інтегруватися у світову економіку та з метою прискорення вступу України до Світової організації торгівлі (СОТ), приєднання до ЄЕС, підвищення якості і конкурентоспроможності продукції, Кабінет Міністрів ще у 1997 році затвердив план заходів щодо впровадження у державі вимог директив Євросоюзу та міжнародних і європейських стандартів.

Черговим важливим кроком входження країни до європейських структур став прийнятий 10 лютого 2000 року Верховною Радою закон про приєднання України до Женевської угоди 1958 року. Держава отримала порядковий номер E46 (знак “E46”), і сьогодні в країні за встановленою процедурою прийнято до застосування понад 80 Правил ЄЕК ООН (див. табл. 1.1).

Безпосередня участь у Женевській угоді надає Україні, її громадянам ряд переваг, зокрема:

– запровадження переліку приписів і контроль за їх виконанням – це

Таблиця 1.1 – Перелік Правил ЄЕК ООН, які застосовуються в Україні

Пра- вило	Найменування	Пра- вило	Найменування	Пра- вило	Найменування
R1	Фари ближнього і дальнього світла	R34	Пожежна безпека	R66	Міцність даху автобусів
R2	Електричні лампи у фарах	R35	Розташування органів керування	R67	Газобалонне обладнання
R3	Світлоповертачі	R36	Автобуси	R69	Задні розпізнавальні знаки тихохідних ТЗ
R4	Освітлення заднього номерного знака	R37	Лампи розжарювання	R70	Задні розпізнавальні знаки довгих ТЗ
R6	Показчики поворотів	R38	Задні протитуманні фари	R71	Дзеркала заднього виду тракторів
R7	Габаритні вогні, стоп-сигнали	R39	Спідометр	R72	Фари мотоциклів
R8	Фари з галогенними лампами	R40	Відпрацьовані гази мотоциклів	R73	Боковий захист
R9	Рівень зовнішнього шуму триколісних ТЗ	R41	Шуми мотоциклів	R74	Установлення пристроїв освітлення мопедів
R10	Радіоперешкоди	R43	Безпечне скло	R75	Шини мотоциклів і мопедів
R11	Замки і петлі дверей	R46	Оглядовість дзеркала заднього виду	R76	Фари мопедів
R12	Безпека рульового керування	R47	Відпрацьовані гази мопедів	R78	Гальмівні властивості мотоциклів
R13	Гальмівні властивості ТЗ	R48	Установлення пристроїв освітлення і сигналізації	R79	Керованість
R13H	Гальмівні властивості легкових автомобілів	R49	Викиди шкідливих речовин ТЗ із дизельними двигунами	R80	Міцність сидінь автобусів
R14	Місця кріплення ременів безпеки	R50	Освітлювальні пристрої мотоциклів	R81	Установлення дзеркал заднього виду мотоциклів
R16	Ремені безпеки	R51	Рівень зовнішнього шуму	R82	Фари мопедів галогенні
R17	Міцність сидінь	R52	Автобуси малої місткості	R83	Викиди шкідливих речовин ТЗ із бензиновим двигуном до 3,5т
R18	Протиугінні засоби	R53	Установлення пристроїв освітлення мотоциклів	R85	Потужність двигуна
R19	Передні протитуманні фари	R54	Шини ТЗ	R86	Установлення пристроїв освітлення тракторів
R20	Фари (лампи H ₄)	R55	Зчіпні пристрої ТЗ	R90	Гальмові накладки
R23	Ліхтарі заднього ходу	R56	Фари мопедів	R92	Змінні глушники
R24	Димність дизелів	R57	Фари мотоциклів	R93	Передні захисні пристрої
R25	Підголовники сидінь	R58	Задні захисні пристрої	R96	Викиди шкідливих речовин тракторами
R26	Зовнішні виступи	R59	Змінні системи глушників	R103	Змінні каталітичні нейтралізатори
R27	Попереджувальні трикутники	R60	Органи керування мотоциклів	R104	Світловідбивне маркування довгих ТЗ
R28	Звукові сигнали	R61	Зовнішні виступи ТЗ не індивідуального користування	R105	Автомобілі для перевезення небезпечних вантажів
R29	Захисні властивості кабін вантажних ТЗ	R62	Протиугінні пристрої мотоциклів	R110	Газобалонне обладнання для стиснутого природного газу
R30	Пневматичні шини	R63	Шум мопедів	R111	Паливні автоцистерни

підвищення безпеки дорожнього руху і конструкції транспортних засобів, зменшення шкідливого впливу на здоров'я людей і довкілля;

- розробка Правил проводиться, зазвичай, на підставі докладного аналізу ДТП та потребує значних фінансових затрат на науково-дослідні роботи; застосування єдиних чи гармонізованих з національними стандартами приписів дозволяє раціонально розпорядитися власними цільовими коштами;

- взаємне визнання вимог стандартів, їх офіційне затвердження дають можливість уникнути повторних перевірок відповідності встановленим нормам і, як наслідок, повторних випробувань та сприяють зниженню вартості транспортних засобів;

- запровадження поетапного зростання кількості підвищених вимог скорочуватиме відставання виробництва і робитиме продукцію вітчизняних автомобілебудівників конкурентоспроможною на світовому ринку;

- автомобілі, виготовлені на експорт, відповідатимуть переліку Правил, запроваджених країною, в яку вони ввозяться, що призведе, у свою чергу, до зменшення нетарифних бар'єрів при торговельних операціях;

- транспортний засіб, сертифікований за Правилами ЄЕК, матиме можливість безперешкодно перетинати кордони і вільно переміщатися по територіях інших країн, у яких контролюються вимоги до безпеки, шкідливих викидів тощо;

- участь в Угоді дає можливість Україні впливати на зміст технічних вимог до ДТЗ і проводити політику підтримки національного виробника, як це роблять інші країни-учасники Женевської угоди.

Тому вітчизняні нормативні документи, зокрема ДСТУ, розробляються відповідно Правил ЄЕК ООН. Більшість з них перекладаються українською мовою і отримують статус національних стандартів.

Запровадження Правил ЄЕК ООН стимулює активізацію зусиль для покращення якості вітчизняних автомобілів і тим самим сприяє скороченню витрат від дорожньо-транспортних пригод, а також впливає на підвищення конкурентоздатності продукції на світовому ринкові, так як рівень активної і пасивної безпеки є одним із основних показників якості автомобіля.

Питання для самоперевірки

1. Визначення і завдання курсу “БДР та автотранспортне право”.
2. Переваги і недоліки автомобільного транспорту.

3. Фактори, які забезпечують безпеку дорожнього руху.
4. Поняття про систему ВАДС (“водій-автомобіль-дорога-середовище”).
5. Міжнародні акти про безпеку дорожнього руху.
6. Вітчизняні акти про безпеку руху.
7. Правила дорожнього руху і коротка історія їх розвитку.
8. Правила ЄЕК ООН.

ТЕМА 2. ВОДІЙ І БЕЗПЕКА РУХУ

2.1 Поняття про психофізіологію праці водія

Психофізіологія об'єднує два наукових напрямки – психологію і фізіологію. Психологія – це наука про закономірності людської психіки. В свою чергу психіка – це відображення мозком людини реальної дійсності. Фізіологія – наука про функціонування органів і систем людського організму.

Психофізіологія праці водія автомобіля:

- 1) вивчає психофізіологічні особливості його професійної діяльності;
- 2) означає вимоги, які пред'являються до фізичного стану і психічних процесів водія в різних видах діяльності;
- 3) розробляє заходи, направлені на підвищення його надійності, збереження здоров'я і збільшення продуктивності праці.

Водій, керуючи автомобілем, часто знаходиться в напруженому стані. У русі він сприймає і осмислює дорожньо-транспортну ситуацію, яка постійно змінюється, положення, швидкість і стан свого автомобіля, нерідко змушений миттєво приймати та виконувати рішення. Такий активний перебіг психічних і фізичних явищ в умовах швидкої зміни ситуації і небезпеки підвищує напругу нервової системи, що призводить до втоми, а іноді й перевтоми. Зміна психічного і фізичного стану водія (спокою на хвилювання, радості на смуток, сили на слабкість і т.д.) приводить до сповільнення реакції на оточуючу обстановку, що в свою чергу стає небезпечним для дорожнього руху.

Дослідженням встановлено, що винуватцями більшості дорожньо-транспортних пригод є водії. Це означає, що першопричиною пригод є або можуть бути особисті якості водіїв і в першу чергу їх психіка. Недоліки психіки водіїв виявляються передумовою дорожньо-транспортних пригод. Тому водій з точки зору фізіології і психології праці розглядається як важлива складова система ВАДС, а забезпечення безпеки руху неможливе без урахування закономірностей психології і фізіології праці водіїв автотранспорту.

Основними психофізіологічними джерелами пригод являються:

- обмежені психофізіологічні можливості водіїв;
- погана професійна підготовка;
- погана організація праці, що приводить до перевтоми;
- погана дорожня інформативність водія;
- недисциплінованість водія.

У той же час водію при управлінні автомобілем важливо зберігати довгий час оптимальний психічний стан (за Павловим – нормальний, бадьорий), при якому найбільш швидко і якісно проходить перебіг процесу від отримання інформації до виконання відповідних дій в дорожньо-транспортних ситуаціях, що змінюються постійно.

Особливості психології і фізіології людини необхідно враховувати при:

- доборі водіїв їх вихованні і підготовці;
- конструюванні і експлуатації транспортних засобів;
- проектуванні й експлуатації автомобільних доріг, в тому числі організації дорожнього руху;
- профілактиці дорожньо-транспортних пригод.

2.2 Відчуття

Відчуття – це психічний процес відображення окремих властивостей об'єктів реального світу. Воно – первинний пізнавальний процес, який починається з безпосереднього контакту органів чуття людини з оточуючими предметами, явищами і речами.

Водій при керуванні автомобілем зримо відчуває форму, колір, освітленість дороги та інші об'єкти, м'язами відчуває зусилля, які він прикладає до органів керування, відчуває положення свого тіла, зміну прискорення, вібрацію, запах газів, чує шум двигуна й інше.

Людина сприймає відчуття такими органами чуття: зорові, слухові, нюхові, смакові, рухові, рівноваги, органічні, вібраційні, шкірні (дотик, температура, біль), м'язово-суглобні (прикладання зусиль), акселераційні (прискорення).

Відчуття сприймаються при посередництві нервово-фізіологічних апаратів, які називаються аналізаторами. Вони складаються з 3-х частин:

- рецепторів (органів чуття);
- чутливих нервів;
- центрів аналізаторів – спеціальних ділянок кори головного мозку.

Рецептори перетворюють подразники, що поступають – в збудження, які по чутливих нервах попадають в кору головного мозку, де й проходить їх трансформація в психічні образи – відчуття. Всі аналізатори мають свої центри – спеціалізовані ділянки кори головного мозку.

У процесі виробничої діяльності водія задіяні, як правило, усі аналізатори,

але головними являються органи зору. Всі інші поступаються йому в кількості інформації, що сприймається. Наприклад, через органи зору надходить інформації у сто разів більше, ніж через органи слуху.

2.3 Сприймання водієм простору і часу

Сприймання – це психічний процес відображення предметів, явищ дійсності в сукупності їх різних властивостей та частин і який пов'язаний з розумінням цілості відображуваного.

Сприймання – більш складний пізнавальний процес, ніж відчуття, і відрізняється від нього тим, що при сприйманні окремі якості і властивості предметів відображаються у взаємодії. Іншими словами, у сприйманні об'єднано кілька відчуттів, але це не є їх просто сума, а психічний процес, який включає пам'ять, мислення, уяву і навіть припущення.

Будь який предмет матеріального світу наділений властивостями, які викликають відповідні відчуття. Так, наприклад, автомобільне колесо викликає зорові відчуття форми, розмірів, кольору, а якщо нове, то і запаху. Вплив всіх цих видів відчуття на органи чуття, а також життєвий досвід у використанні колеса приводить до сприйняття його як цілісного предмета – автомобільного колеса. Жителі деяких районів джунглів Полінезії, які живуть сьогодні із знаряддями кам'яного віку і які не бачили колеса та не знають призначення, сприймуть його як невідомий предмет.

Сприйняття простору – це властивість людини оцінити віддаль до предметів і віддаленість їх один від одного. Ніщо не сприймається ізольовано у відриві від навколишнього оточення.

Сприймання і оцінка віддалей від водія до рухомих об'єктів (автомобілів, пішоходів) і між рухомими об'єктами – це досить складний процес сприймання. Також для водія є важливим знання розмірів предметів, які найчастіше зустрічаються при керуванні автомобілем.

Віддалі до предметів визначаються за видимою величиною і їх чіткістю, а також порівняно з відомими віддальми між придорожніми предметами (опорами електроліній, стовпами зв'язку і т.д.). Водій зобов'язаний володіти високим професійним сприйманням простору, без якого немислима його робота і правильна поведінка на дорозі.

Для надання навичок точного зорового сприймання простору водію необхідно знати границі видимості характерних предметів в умовах руху в

ясний день. Так, наприклад, межа видимості становить (в метрах):

- | | |
|-----------------------------------|---------|
| – автобуса на дорозі | – 1800; |
| – вантажного автомобіля на дорозі | – 1600; |
| – легкового автомобіля на дорозі | – 1300; |
| – контуру людини | – 1000; |
| – форми дорожнього знаку | – 400; |
| – фар, кольору автомобіля | – 300; |
| – номера автомобіля | – 60. |

На оцінку віддалі до предметів впливає колір, в який пофарбовані ці предмети. Наприклад, віддаль до автомобіля, пофарбованого в темні кольори (чорний, синій), здається більшою, а у світлі (оранжевий, жовтий), навпаки – меншою.

Сприймання часу – це вміння точно оцінити тривалість явищ, подій, своїх дій і дій інших учасників, а також інтервали в процесах, що відбуваються. Ця якість особливо важлива при здійсненні різних маневрів автомобілем на великих швидкостях. Неправильна оцінка часового інтервалу приводить до нервування, різких прийомів керування і, як наслідок, до виникнення небезпечної ситуації. Так, наприклад, більшість помилок водіїв при обгоні пов'язані з неправильною оцінкою віддалі до зустрічного автомобіля і його швидкістю і, як наслідок, неправильною оцінкою часового інтервалу для здійснення безпечного обгону.

Водій зобов'язаний вміти оцінювати час в інтервалах від години до часток секунди. Особливо велике значення для безпеки руху має вміння оцінити час в секундах і частках секунд. Людина сприймає приблизно 0,75с. При правильному переключанні передач водій затримує важіль в нейтральному положенні на 0,5с, а при переключанні з вищої на нижчу передачу – на 1с. Час в секундному інтервалі добре сприймають люди з швидкою реакцією.

Зрозуміло, що при недостатньому стажі роботи водія час і швидкість на необхідні маневри розраховуються недостатньо точно, що може створити загрозу безпеці руху або відбитися на технічному стані автомобіля – поломках в коробках передач, передчасному зношуванні покриття і т.д. Навички в сприйманні часу водієм набуваються систематичними тренуваннями в управлінні автомобілем і контролем часу за допомогою секундоміра.

2.4 Поняття про увагу і її організацію

Увага – це орієнтація свідомості на конкретні об'єкти і явища. Вона організовує психічну діяльність людини. Увага може бути викликана різними подразниками: звуковими, зоровими, шкірними і іншими. Вона гарантує водію безпеку руху, у той час як неухвага – одна з головних причин автомобільних пригод.

Важливими якостями уваги, необхідними водію автомобіля, є стійкість, концентрація, розподіл, обсяг і переключення (для зручності запам'ятовування можна застосувати абревіатуру СКРОП).

Стойкість уваги – це здатність втримувати об'єкти сприймання у свідомості протягом певного часу, причому часовий інтервал стійкості може коливатися від часток секунди до декількох годин. Як показали дослідження, стійкість інтенсивної уваги може зберігатися на протязі 40 хвилин без помітного послаблення.

Із стійкістю уваги тісно пов'язана така її якість, як концентрація – зосередження уваги на одному тільки об'єкті з одночасним відволіканням від всього іншого. У водія автомобіля така концентрація уваги може проявитися на протязі незначних проміжків часу, наприклад, при проїзді пішохідних переходів, зупинок громадського транспорту, залізничних переїздів, при зустрічному роз'їзді і т.д.

Розподіл уваги – це здатність втримувати і контролювати в свідомості одночасно кілька різного роду дій, що виконуються. Людина може розділити увагу між двома різнорідними діями, якщо одна з них для нього звична. Наприклад, керування автомобілем більш безпечне, коли водій всю увагу приділяє дорожній обстановці, виконуючи необхідні рухи ногами і руками автоматично. Успішний розподіл уваги між цілком не знайомими видами діяльності практично не можливий.

В умовах критичної ситуації вимоги до розподілу уваги водія підвищуються. Він має одночасно сприймати, думати і діяти. Єдність і злагодженість цих сторін напрямку уваги забезпечують правильні дії водія у складній обстановці.

Обсяг уваги характеризується кількістю об'єктів, які можуть бути сприйняті одночасно. Водій може охопити 4...6 різних об'єктів, якщо умови сприймання не дуже складні. У досвідчених водіїв об'єм уваги більший.

Переключення уваги – це здатність переходу в свідомості від сприйняття

об'єктів одного виду діяльності до сприймання об'єктів іншого виду діяльності. Швидкість переключення уваги допомагає водієві сприймати ті об'єкти, які при розподілі уваги він не може охопити одночасно.

Необхідно відзначити, що для водія не досить бути просто уважним. Для його діяльності необхідно застосування різних якостей уваги. Поєднання і послідовність прояву якостей уваги в конкретній діяльності називається організацією уваги. Вона базується на знанні об'єктів, на яких водій повинен концентруватися, на чіткому уявленні послідовності їх сприймання у конкретній обстановці. Повинна бути вироблена система розподілу і переключення уваги на ті об'єкти, які в даний момент є для водія найважливішими. Так, наприклад, рекомендується наступна послідовність переключення і розподілу уваги при обгоні:

- автомобіль, який обганяють;
- зустрічний автомобіль;
- дзеркало заднього огляду;
- дорожній знак.

Класифікація водія, крім встановлених вимог, повинна визначатися також оцінкою якості його уваги. Водії, які демонструють кращі результати при дослідженні їх уваги, як правило, отримують більш високі оцінки при керуванні автомобілем у складних умовах.

2.5 Реакція і її види. Вплив алкоголю на реакцію

Реакція – це дія організму у відповідь на який-небудь подразник. Вся діяльність водія являє собою суцільний ланцюг різних реакцій. Несвоєчасні або неточні реакції приводять до підвищення небезпеки руху.

Реакції бувають прості і складні. Проста реакція – це дія у відповідь на один, завчасно відомий сигнал. Наприклад, натискання кнопки на світловий або звуковий подразник. Середній час відповіді на автомобільний подразник складає 0,2с на звуковий – 0,15с. Якщо при виконанні рушійного процесу (акту) необхідно вибрати одну або кілька конкретних дій із ряду можливих, то така реакція називається складною.

У більшості випадків реакція водія на неочікувану зміну ситуації відноситься до складних рушійних реакцій і час її може коливатися в широких межах (0,4...2,5с і більше) залежно від професійного досвіду, психологічних особливостей водія дорожньо-транспортної ситуації і т.д. Час рушійної реакції

збільшується у хворобливому стані, при втомі, після вживання алкоголю, наркотиків і т.д.

Велика кількість дорожньо-транспортних пригод з найбільш важкими наслідками трапляється в результаті дії алкоголю на організм водія. Немає необхідності доводити, що в стані сп'яніння керувати автомобілем не можна. Вже мала доза алкоголю, яка здавалося б ніяк не впливає на поведінку людини, в дійсності викликає значні зміни в її організмі. Дослідження показали, що алкоголь і наркотичні речовини збільшують час реакції, зменшують точність сприймання, понижують якість уваги. Встановлено, що при вживанні 75г алкоголю час загальної реакції водія збільшується в 2...2,5 рази; 100г – 2...4 рази; 150г – 3...5 раз і більше.

В Україні водії в стані алкогольного сп'яніння, незалежно від його ступеня, не допускаються до керування автомобілем, а у разі порушень правил дорожнього руху в нетверезому стані несуть підвищену відповідальність аж до кримінальної.

2.6 Швидкість, прискорення, вібрація і шум та їх вплив на організм водія

2.6.1 Для надійного керування автомобілем на великих швидкостях потрібні не тільки хороша професійна підготовка і досвід, але також і знання психофізіологічних особливостей швидкісного водіння. Так, необхідно знати, що поле зору із збільшенням швидкості звужується. В нерухомому автомобілі бінокулярний зір (зір двома очима) при нерухомих очах складає 120° . При швидкості руху 20км/год поле зору звужується до 80° , 40км/год – 45° , 80 км/год – 30° , 100км/год – 22° , а якщо швидкість 160км/год – аж до 5° (див. рис. 2.1).

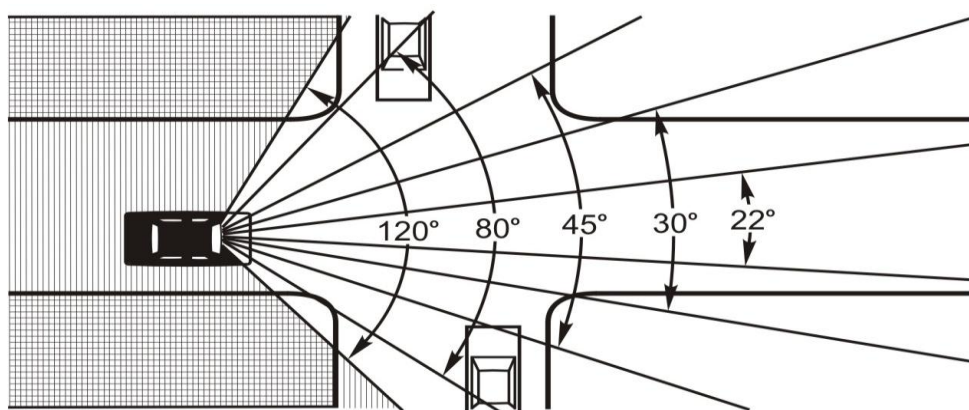


Рисунок 2.1 – Зміна кута зору водія залежно від швидкості руху автомобіля (120° – автомобіль нерухомий; 22° – швидкість 100км/год)

За межами цих секторів водій нічого побачити не зможе. В результаті збільшується небезпека зіткнення або наїзду на об'єкти, які переміщаються з узбіччя дороги до її центра. Необхідно також враховувати, що коли два автомобілі на великій швидкості рухаються назустріч один одному, то внаслідок звуження поля зору водії не бачать їх раніше ніж порівнюються з ними.

При зростанні швидкості збільшується дальність зосередження погляду на дорозі. Якщо при швидкості 50 км/год достатньо фіксувати погляд на 150 метрах, щоб розглянути об'єкти на дорозі, то при швидкості 160 км/год ця віддаль збільшується до 700 метрів.

Рух на великих швидкостях небезпечний також і тому, що в 2...3 рази зростає час реакції водія і одночасно збільшується гальмівний шлях, який проходить автомобіль за цей час.

Велика швидкість сама по собі не впливає на організм людини, але психологічне значення її досить вагоме. Вона постає сильним емоційним фактором, який викликає збудження, зв'язане з приємними переживаннями. Так, до психофізіологічних особливостей діяльності водія необхідно віднести стан, який називають "сп'янінням швидкістю". Це відчуття своєрідної ейфорії, азарту, яке виникає при їзді з великою швидкістю частіше на мотоциклі, ніж на автомобілі. При цьому водій переоцінює свої можливості, стає менш обережним, в результаті чого припускається помилок, які створюють загрозу для безпеки руху. Знаючи можливості виникнення такого стану, водії в подібних ситуаціях повинні бути особливо обережними, уважними і більш критичними до своїх дій і вчинків.

Встановлено, що із збільшенням швидкості росте кількість потерпілих при ДТП і збільшуються матеріальні втрати. Так, за результатами досліджень, проведених в США, при швидкості 60 км/год на 100 автомобілів, які потрапили в ДТП, приходить 30 потерпілих, а при швидкості 120 км/год їх кількість збільшується в 4 рази (див. рис. 2.2).

2.6.2 Прискорення характеризує прудкість зміни швидкості за її числовим значенням і за напрямком. Прискорення бувають лінійними і відцентровими. Лінійні прискорення виникають при збільшенні швидкості руху без зміни його напрямку (розгін, гальмування на прямолінійній ділянці дороги); радіальні, або відцентрові, прискорення – при зміні напрямку руху (рух по кривій). Залежно від терміну дії прискорення умовно ділять на ударні (не більше десятих часток секунди) і тривалі.

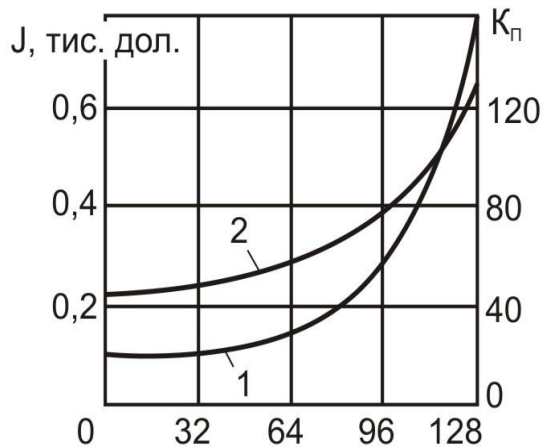


Рисунок 2.2 – Залежність кількості потерпілих K_p на 100 автомобілів (крива 1) і величини матеріальних втрат J на один автомобіль (крива 2) від швидкості руху

Реакція людини на прискорення визначається рядом факторів, серед яких суттєве значення належить терміну дії, швидкості зростання перевантаження і напрямку вектора перевантаження.

У реальних умовах руху прискорення, що діють на водія, невеликі. Навіть при екстремому гальмуванні на великій швидкості перевантаження не перевищують $(0,7...1,0)g$ при термінові дії цих прискорень на організм водія не більше 10 с. Ці прискорення не викликають у водія значних фізіологічних розладів. Під час і після проходження

кривої невеликого радіуса може спостерігатися зміна тону м'язів рук, внаслідок чого водій не завжди може втримати прямолінійний напрямок руху і помиляється повертаючи кермо в напрямку меншого тону м'язів.

У результаті довгочасної періодичної дії прискорень (підйоми і спуски, рух по кривих невеликого радіуса) можливе виникнення хворобливого стану – так званої морської хвороби, основні прояви якої – погане самопочуття, нудота, запаморочення голови.

2.6.3 Вібрації – це механічні коливання з відносно малими амплітудами і частотою 17...25 Гц і більше. Останнім часом вібраціями стали називати механічні коливання будь-якої частоти. Шум – це хаотичне поєднання звуків різної тональності (частоти) і сили (інтенсивності), які мають суцільний спектр у деякому діапазоні частот.

Рівень вібрацій, що діють на водія і пасажирів, і рівень внутрішнього шуму в кабіні чи салоні є важливими показниками комфортабельності транспортного засобу. Вібрації через стомленість водія впливають на активну безпеку автомобіля, знижують швидкість автомобіля, а значить, і його продуктивність. Основними джерелами вібрації в автомобілі є нерівність дороги і двигун.

Ступінь і характер впливу вібрації на людський організм залежать від виду коливань і напрямку дії. Вібрація характеризується такими основними фізичними параметрами:

- амплітуда – найбільше відхилення;
- частота – число повних коливань протягом 1с;

– період – величина, обернена частоті.

Людина сприймає вібрації вестибулярним апаратом, очима, суглобами, м'язами, шкірою. Сприймання вібрацій залежить від частоти: при низьких частотах сприймання пропорційне прискоренням, при середніх – швидкостям, при високих – частотам. Чим більші амплітуди вібрацій, тим неприємніші відчуття.

Чутливість людини до вібрацій деякою мірою залежить від положення тіла, психологічних факторів, індивідуальних особливостей, але більш за все від частоти. Вважається, що звичайна людина відчуває вібрації у діапазоні частот $10^{-1} \dots 10^5$ Гц. Шкідливі наслідки, як правило, спостерігаються при тривалій дії вібрацій у діапазонах частот $1 \dots 10^2$ Гц. Найбільше чутливий людський організм до вертикальних вібрацій у діапазоні частот $4 \dots 8$ Гц і до горизонтальних – у діапазоні $1 \dots 2$ Гц.

Під впливом вібрацій в організмі можуть наступити різні психофізіологічні зміни, в тому числі у системі кровообігу, нервовій системі, м'язах. Під дією вібрації погіршується зорове сприймання, знижується якість уваги, сповільнюється реакція, дії людини стають менш точними.

Частіше впливу вібрації піддаються водії вантажних автомобілів великої вантажності. Найбільш небезпечними рахуються резонансні коливання, тобто коливання, які відповідають власній частоті коливань окремих органів тіла.

Існує дві шляхи зменшення вібрацій – це зниження віброактивності джерела вібрацій (дороги, двигуна) і віброізоляція, направлена на послаблення зв'язків між джерелом вібрації і об'єктом віброзахисту. Запобігти впливу вібрацій (як і прискорень) на організм можна за допомогою тренувань вестибулярного апарата: вправ на батуті, перекладині, повторення прискорень на гойдалках чи центрифугах.

Разом з тим вібрації не завжди здійснюють на людину негативний вплив. Помірна дозована вібрація покращує живлення тканин тіла, прискорює заживання ран, стимулює трудову діяльність, однак в автомобілі вона здійснює все ж шкідливий вплив на водія.

Шум також не завжди буває шкідливим для людини. Для нормального існування, щоб не вважати себе ізольованим від зовнішнього світу, людині необхідний шум величиною $20 \dots 30$ дБ. Однак у салоні автомобіля рівень шуму при швидкості 50 км/год може досягати $60 \dots 70$ дБ і більше і $70 \dots 80$ дБ при швидкості 100 км/год .

Рівень зовнішнього шуму регламентований Правилom № 51 (поправка 2) ЄК ООН і є показником негативного впливу автомобіля на оточуюче середовище. На вулицях крупних міст і промислових центрів рівень шуму, спричинений транспортним потоком, складає 120...130 дБ. Головні джерела шуму на автомобілі – це впускний і випускний тракти двигуна, шестерні агрегатів трансмісії, вентилятор і нагнітачі, шини, турбулентний потік повітря за автомобілем.

Сприймання шуму людиною залежить від рівня шуму і частоти, а також від його зміни в часі, психологічних і інших факторів та індивідуальних особливостей людини. Рівень шуму, який вона тривалий час може переносити без шкідливих наслідків, складає 80...90 дБ.

Підвищений шум є причиною погіршення відчуття передчасної втоми і зниження продуктивності. Хоча людське вухо чує звуки у діапазоні частот 16...20000 Гц, однак на людський організм здійснюють негативний вплив і нечутні (з частотою менше 16 дБ) інфразвуки. Слабкі інфразвуки, діючи на внутрішнє вухо, провокують відчуття морської хвороби, сильні, викликаючи вібрацію внутрішніх органів, можуть призвести до їх пошкодження.

Зменшення шуму автомобіля може бути досягнуто конструкційними заходами: зниженням кількості і амплітуди ударних процесів, підвищенням чистоти обробки спряжених деталей, посиленням жорсткості картерів агрегатів, удосконаленням конструкції повітроочисників, удосконаленням процесів сумішоутворення у двигунах, впускних і випускних трубопроводів, активних глушників, застосуванням косозубих шестерень у коробці передач і гепоїдних головних передач, встановленням проміжних опор у карданних передачах і т.д.

У процесі експлуатації збільшення шуму є результатом порушення регулювання окремих агрегатів, поломок зубців шестерень, дисбалансом обертальних мас тощо. Це говорить про необхідність своєчасної і правильної експлуатації транспортного засобу як методу зменшення рівня шуму. Крім того, одним з способів зниження шуму транспортного потоку є удосконалення методів організації дорожнього руху.

Зниження шуму безпосередньо в кабіні чи салоні транспортного засобу досягається в основному звукопоглинанням і звукоізоляцією, включаючи ліквідації акустичних вікон (технологічних отворів, щілин, зазорів).

2.7 Фізіологія людини при керуванні автомобілем вночі

Спостереженнями встановлено, що у темну пору доби, а такою вважається частина доби від закінчення вечірніх (30хв після заходу сонця) до початку ранкових сутінків (30хв до сходу сонця), середні швидкості руху автомобілів зменшуються на 5...7км/год порівняно із швидкостями вдень. Інтенсивність руху в нічний час на дорогах країни скорочується у 8...10 раз по відношенню до середньодобової. Однак, не дивлячись на зниження середніх швидкостей і інтенсивності руху, за цей період відбувається майже 50% всіх ДТП.

Основними причинами зниження безпеки руху у темну пору доби являються:

- 1) невідповідність умов руху фізіологічним можливостям людини;
- 2) недоліки конструкції приладів освітлення або їх незадовільний стан;
- 3) погане освітлення і незадовільний стан проїжджої частини доріг.

Оскільки під час руху вночі часто відбувається різна зміна освітлення, то необхідно ознайомитися з таким явищем, як зорова адаптація. Адаптація – це здатність очей пристосовуватися до зорового сприймання при різних ступенях освітленості. В діяльності водія вона має величезне значення, оскільки дозволяє отримувати необхідну інформацію про дорожню обстановку при різній освітленості.

Процес пристосування зору до темряви називається темною адаптацією, до світла – світловою. Очевидно, що для водія більшого значення набуває темнова адаптація, яка відбувається після осліплення очей водія вночі. Для світлової адаптації необхідні долі секунди. Для повної темної адаптації після сильного освітлення очей необхідні вже десятки секунд і більше.

Адаптація очей людини до умов освітленості зв'язана з діаметром зіниці і світлової чутливості сітчатки ока. При зменшенні освітленості зіниці розширюються, при збільшенні – звужуються. Саме у цей період відбувається осліплення, при якому водій тимчасово (повністю або частково) втрачає зір.

Найчастіше причиною осліплення водіїв є світло фар від зустрічних транспортних засобів, сонце, що знаходиться за горизонтом, яскраве (сліпуче) світло з вікон будинків, спалах блискавки і т.д.

Для відновлення здатності бачити після несильного осліплення водію необхідний час t близько 10 секунд. За цей проміжок автомобіль при швидкості $V=60\text{км/год}$ проїжджає віддаль:

$$S = \frac{V}{3,6} t = \frac{60}{3,6} \cdot 10 = 166 \text{ м.}$$

Якщо врахувати, що при дальньому світлі у фарах автомобіля дорога освітлюється на 100...120 метрів, то водій бачить перешкоду тільки на цій віддалі. У випадку осліплення він буде рухатися “наосліп” ще 46...66 метрів, як це видно з рисунка 2.3, внаслідок чого може здійснити наїзд на інший транспортний засіб чи перешкоду.

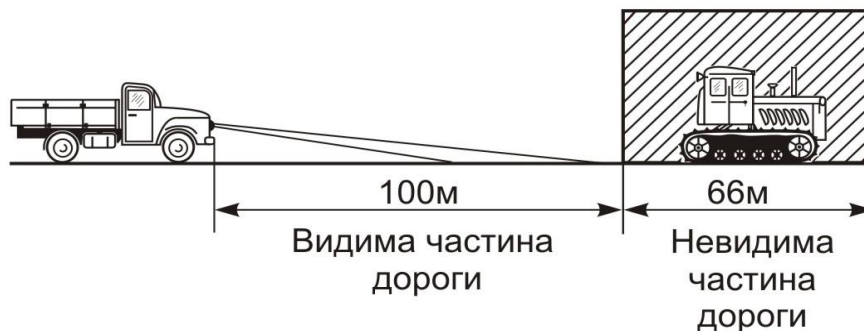


Рисунок 2.3 – Видима і невидима частини дороги при їзді автомобілем у темну пору доби

Здатність водіїв бачити в темну пору доби погіршується з їх віком. Вже в 40 років нічний зір знижується, а 60-річні бачать в темноті у вісім разів гірше, ніж 20-річні. Крім того, люди похилого віку сильніше піддаються осліпленню, ніж молодшого і середнього, тому недоцільно старших водіїв направляти в нічні зміни. Якщо ж цього уникнути не вдається, то водіям рекомендується вживати вітамін С, у процесі руху обтирати лоб і шию холодною водою і т.д. В харчовому раціоні таких людей повинна переважати їжа, що містить вітамін А (вершкове масло, сир, сметана, яйця, печінка, молоко), який підвищує стійкість водіїв до осліплення.

У темну пору доби порушується і глибинний зір, тобто здатність визначати віддаль до предметів і між ними. Це затрудняє зорову оцінку швидкості руху, в результаті чого виникають помилки в розрахунку маневрів водієм.

І нарешті, внаслідок погіршення видимості порушується контрастність зорового сприйняття. Одягнутого в темний одяг пішохода на темному фоні дороги водій часто помічає запізно. Чим світліший одяг пішохода, тим з більшої віддалі його можна побачити вночі. Теж саме стосується і дорожніх об'єктів: пофарбовані в білий або світлий колір, вони відбивають біля 90%

світла фар, а пофарбовані в темний колір – лише 5...7%. Вночі предмети червоного кольору здаються чорними і до того ж далі, ніж насправді.

Таким чином, водіям необхідно пам'ятати, що у темну пору доби при недостатній освітленості доріг порушуються основні функції органів зору, такі як гострота, глибина зору (віддаль до предметів) і кольоросприймання. Зокрема, гострота зору в місячну ніч зменшується до 0,3...0,7, а в темну до 0,05...0,03. Враховуючи вищесказане, водію важливо вміти правильно вибрати швидкість руху.

В умовах поганої видимості (нічний час) також виникає дуже сильний додатковий емоціогенний фактор – постійна нестача інформації про дорожньо-транспортну обстановку. Ця нестача і негативні емоції, що виникають при цьому, втомлюють водія.

Важливим чинником, що приводить до помилок водія при керуванні автомобілем вночі, є зниження його працездатності, зокрема з 10-ї години вечора до 6-ї години ранку (див. рис. 2.4). Причиною такого явища є порушення

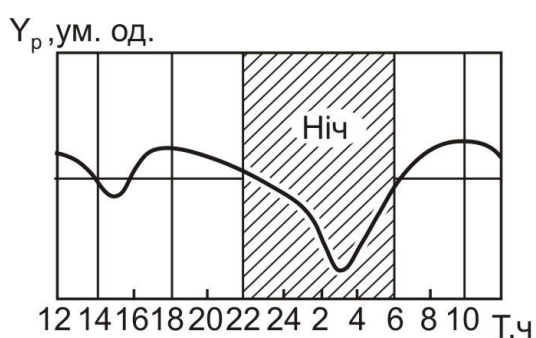


Рисунок 2.4 – Коливання рівня працездатності людини протягом доби

добового біоритму. Людина звикла працювати вдень і спати вночі, коли енергетичні затрати падають і всі життєві процеси проходять на більш низькому рівні. Тому порушення добового біоритму при роботі вночі також сприяє швидкому розвитку втоми. Відмічено, що регулярна робота в нічну зміну менш шкідлива, ніж періодична.

Зменшення ДТП в нічний час досягається шляхом покращення освітлення доріг, виключення випадків осліплення водіїв, підготовки їх до керування автомобілем вночі, організації раціонального режиму праці і відпочинку.

2.8 Поняття про втому, стомленість і перевтому. Втома як причина ДТП

За результатами проведених досліджень встановлено, що кількість ДТП залежить від кількості годин, протягом яких водій керує автомобілем. З рисунка 2.5 видно, що водії при керуванні автомобілем від 7 до 12 годин здійснюють ДТП в 2 рази, а при тривалості праці більше 12 годин в 9 раз частіше, ніж при роботі тривалістю 7 годин.

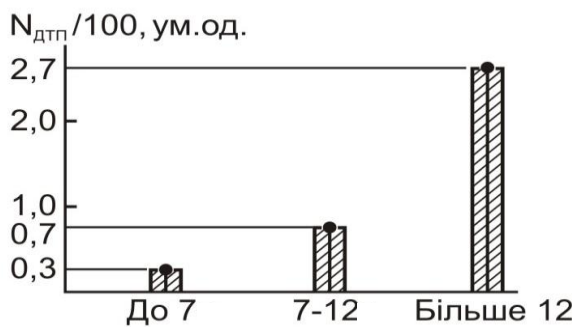


Рисунок 2.5 – Залежність кількості ДТП від тривалості перебування водія за кермом, год

При розслідуванні 175 зіткнень було встановлено, що 64% таких ДТП відбулося після 6...7 годин керування автомобілем. Водії, які працюють більше семи годин, здійснюють третину усіх ДТП. Пригоди, що виникають через помилки водіїв після довготривалого керування автомобілем, приводять до ще більш тяжких наслідків. Так, у водіїв, які працюють більше 12 годин, ДТП з

трагічними наслідками виникають в 1,5 рази частіше. Причиною таких помилок є втома, яка знижує працездатність, і може викликати безпосередньо ДТП, або бути несприятливою умовою, що утруднює дії водіїв в аварійних ситуаціях.

Втома – це закономірний процес тимчасового зниження працездатності, що виникає в результаті трудової діяльності. Основна роль в розвитку втоми належить нервовій системі і перш за все головному мозку, клітини якого втомлюються значно швидше, ніж м'язи, які працюють.

Розвитку втоми водіїв сприяють такі фактори:

- незадовільний стан дороги;
- погана організація руху;
- висока інтенсивність транспортного потоку;
- керування автомобілем на великих швидкостях;
- незручне сидіння та поганий огляд;
- висока (низька) температура повітря та її перепади в кабіні;
- шум і вібрація;
- попадання в кабіну випаровувань бензину і вихлопних газів;
- тривалість робочого дня більше 8 годин – це основне.

Втомі передуює, як правило, відчуття стомленості, яка попереджає про її початок. Тобто фізіологічна суть стомленості полягає в сигналізації організму про необхідність припинити або знизити інтенсивність роботи для того, щоб уникнути розладу функцій нервових клітин.

Втома, що виникла під час праці, – це нормальний стан організму, яка зникає після одноразового відпочинку. Якщо ж відчуття втоми після відпочинку (нічного сну) не проходить, то це свідчить про початок перевтоми.

Перевтома – це накопичення втоми в результаті недостатнього відпочинку. Перевтома виникає і при нічному відпочинку, який може виявитися

недостатнім, якщо робота за обсягом чи тривалістю перевищує психофізіологічні можливості людини. Часто подібне зустрічається у водіїв, які щоденно працюють по 10 годин і більше.

Які ж ознаки втоми (перевтоми)? Встановлено, що при втомі:

- знижується гострота і зменшується поле зору;
- змінюється пульс і артеріальний тиск;
- зменшується інтенсивність і стійкість уваги, сповільнюється її переключення;
- збільшується час сенсомоторних реакцій;
- сповільнюється процес переробки інформації, а значить збільшується час на прийняття рішень;
- з'являється відчуття напруги і невпевненості;
- зменшується ступінь автоматизму раніше вироблених навичок;
- порушується точність і координація рухів;
- знижується рішучість, воля, контроль за виконаними діями;
- частіше відбувається мимовільне відключення уваги від керування автомобілем.

Характерним симптомом втоми і перевтоми є розлади сну, а саме сонливість вдень і безсоння вночі. Сонливість і засинання водія за кермом – найбільш небезпечні прояви втоми, що приводять до ДТП.

Втома розвивається швидше у недосвідчених водіїв, що пов'язано з їх великим нервово-психічним напруженням при керуванні автомобілем. У досвідчених водіїв, які володіють добре автоматизованими навичками водіння, емоційна напруга менш виражена і втома в них виникає пізніше. Так, у віці:

- 18...24 роки – втома настає через 5,5 годин;
- 24...40 років – втома настає через 6,25 годин;
- більше 40 років – через 6,5 годин безперервної їзди.

2.9 Ілюзії і галюцинації

Втома або хворобливий стан викликають при русі автомобіля загальне зниження уваги, а під впливом монотонності руху і заколисування може призвести до ілюзії.

Ілюзія – це неправильне або спотворене сприйняття предметів реальної дійсності. Ілюзії бувають зорові, слухові, просторові та ін. Приклади зорових ілюзій показані на рисунку 2.6.

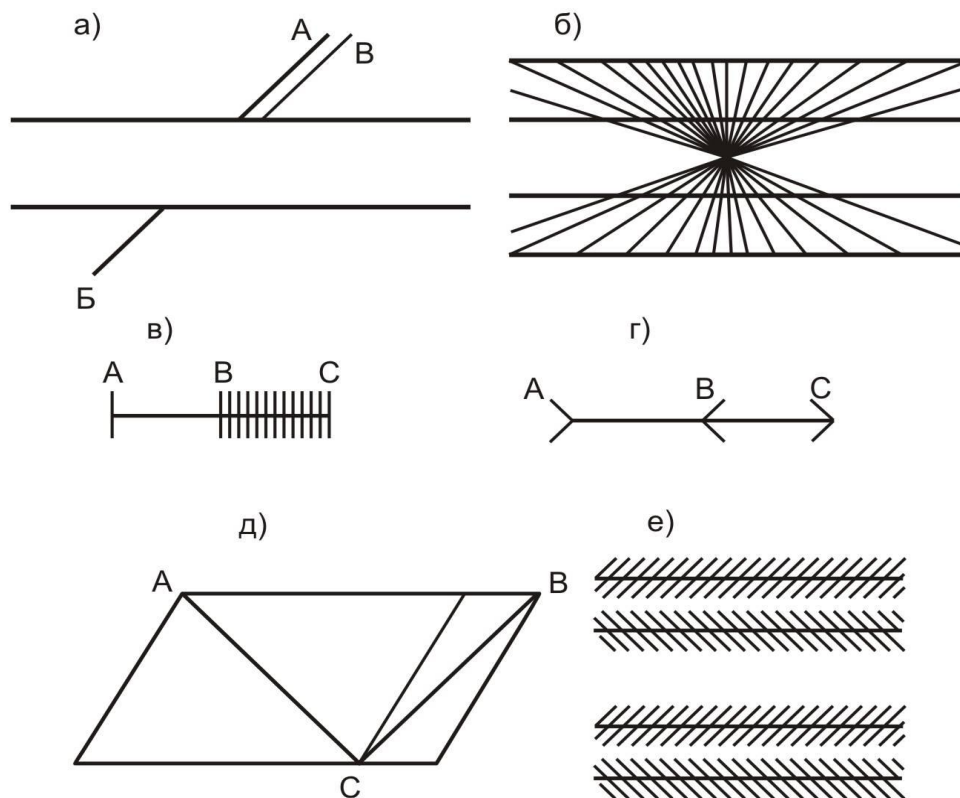


Рисунок 2.6 – Зорові ілюзії: а) паралельні лінії пересікають відрізок АВ, а не ВВ; б) промені ніби вигинають паралельні лінії; в) відрізки АВ і ВС рівні; г) відрізки АВ і ВС рівні; д) лінії АС і ВС рівні; е) лінії паралельні

У процесі руху у водіїв можуть виникати такі ілюзії:

- 1) дорога, що проходить між будівлями, видається вузкою, ніж на відкритому місці;
- 2) дорога, що піднімається вгору серпантином, видається крутішою, ніж насправді;
- 3) довгий і прямий підйом – крутіший за короткий, хоча метраж їх однаковий;
- 4) при швидкому русі до мосту чи тунелю габаритні розміри проїм ніби зменшуються і т.д.

При посиленні втоми, якщо водій продовжує рух, не дивлячись на обман зору, можуть виникнути галюцинації. Галюцинації – це поява неіснуючих предметів і людей в полі зору водія. Крім людей, можуть бути також туман, дим, вогонь, причому в збільшених або зменшених розмірах.

Галюцинації виникають внаслідок розладу діяльності мозку і викликаються великою втомою і суб'єктивним відчуттям сонливості при

тривалих поїздках і роботі в нічний час, частій зміні світлих і темних плям на дорозі, в результаті чого очі не встигають адаптуватися в умовах обмеженої видимості.

Цілком очевидно, що ілюзії і галюцинації є серйозними першопричинами створення великої небезпеки для дорожнього руху. Для усунення ілюзійних сприймань необхідні осмислені тренування. Якщо ж у водіїв галюцинації починають виникати постійно, їм необхідно надати медичну допомогу, а також змінити умови праці.

2.10 Основні вимоги до раціонального режиму праці і відпочинку водіїв

Найкращим способом боротьби з втомою і перевтомою являється раціональний режим праці і відпочинку з дотриманням гігієнічних норм, тобто така організація трудової діяльності працюючих, яка забезпечує протягом робочої зміни, доби, місяця, року збереження їх здоров'я і працездатності.

Сьогодні діє положення про робочий час і час відпочинку водіїв автотранспортних засобів, затверджене наказом Мінтрансу України № 18 від 17.01.2002р., яке регламентує режим їх роботи і кореспондується з трудовим законодавством.

У тих випадках, коли за умовами виробництва не може бути забезпечена щоденна або щотижнева (40 годин) тривалість робочого часу, допускається введення його сумарного обліку, як правило, місячного. При цьому тривалість робочої зміни може встановлюватися не більше 10 годин. Тривалість робочого дня (зміни) може бути збільшена до 12 годин за погодженням з профспілковим органом або іншим уповноваженим на представництво трудовим колективом органом (особою) у тому разі, коли час безпосереднього керування транспортним засобом не перевищуватиме 9-ти годин. Причому години, затрачені на підготовчо-заклучні роботи, зараховуються у робочий час.

При збільшенні робочого часу для відновлення працездатності необхідний і більш тривалий відпочинок. Так, наприклад, якщо робочий день триває 12 годин, з яких 9 годин водій знаходиться за кермом, то нічний сон повинен бути не менше 10 годин, а наступний робочий день не більше 7 годин. Тому тривалість робочої зміни більше 10...12 годин повинна вводитися у виключних випадках, наприклад, при міжміських перевезеннях, на екскурсійних маршрутах, при віддаленості транспортних підприємств (коли водії витрачають багато часу на дорогу до роботи і назад). Направляти в далекий рейс на автобусі

двох водіїв доцільно лише за наявності на автомобілі спального місця для відпочинку водіїв і тільки лежачи.

Тривалість робочої зміни більше 10 годин не може бути встановлена водіям із стажем керування автотранспортним засобом менше трьох років, а також водіям, яким це заборонено за медичними показаннями.

Важливим є чергування праці і відпочинку водія і протягом робочого дня. На міжміських перевезеннях після перших 3 годин безперервного керування автотранспортним засобом передбачається зупинка для водія тривалістю не менше 15 хвилин, надалі зупинка такої тривалості передбачається не пізніше ніж через кожні 2 години.

Перерва для відпочинку та харчуванням водіям надається тривалістю не менше 45хв і не більше 2 години, як правило, не пізніше ніж через 4 години після початку роботи. Ця перерва не включається у робочий час водія.

У разі встановлення графіком тривалості щоденного робочого часу більше 8 годин водію можуть надаватися дві перерви для відпочинку та харчування загальною тривалістю не більше 2 годин.

На території країн Європейського Союзу тривалість роботи водіїв регулюється відповідно до вимог Європейської Угоди, що стосується роботи екіпажів транспортних засобів, які здійснюють міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР). За Угодою вони мають дотримуватися таких правил:

- через 4,5 годин керування водій використовує не менше як 45хв перерви;
- цю перерву можна замінити 15-хвилинними перервами (кожна), які будуть використані продовж 4,5 годин керування;
- максимальний час руху протягом доби – 9 годин, з можливістю продовження його до 10 годин – не більше ніж два рази в тиждень;
- повна тривалість керування автомобілем кожні два тижні не може перевищувати 90 годин;
- у кожні дві доби водій використовує не менше як 11 годин безперервного відпочинку. Відпочинок може бути зменшений до 9 годин, але не частіше ніж три рази протягом тижня. Такий же час відпочинку водій має використати раніше наступного тижня;
- у випадку, коли автомобілем керують двоє чи більше водіїв, кожний з них використовує не менше 8 годин безперервного відпочинку у кожні 30 годин;

кожний тиждень водій використовує відпочинок в обсязі не менше 45 наступних годин. Відпочинок може бути зменшений не більше ніж до

36 наступних годин, якщо буде надаватися у місцевості, де знаходиться установа роботодавця, або місці, де живе водій, і не більше ніж до 24 наступних годин, коли буде наданий в іншому місці.

Наведені правила стосуються водіїв, які керують транспортними засобами повною масою більше 3,5т або транспортними засобами, що мають більше 10 місць для сидіння включно з місцем водія.

Для контролю за дотриманням водіями встановленого режиму праці і відпочинку використовується спеціальний прилад – тахограф, який встановлюється на автомобілі. Він опломбований і контролює швидкість руху автомобіля, пробіг, тривалість зупинок, час безперервної їзди тощо. На рисунку 2.7 показаний діаграмний диск, який встановлюється у тахограф і на якому самописець під час руху автомобіля фіксує зазначені параметри. Застосування тахографа сприяє зниженню втоми, дисциплінує водіїв та, як наслідок, зменшує кількість ДТП і матеріальні втрати.

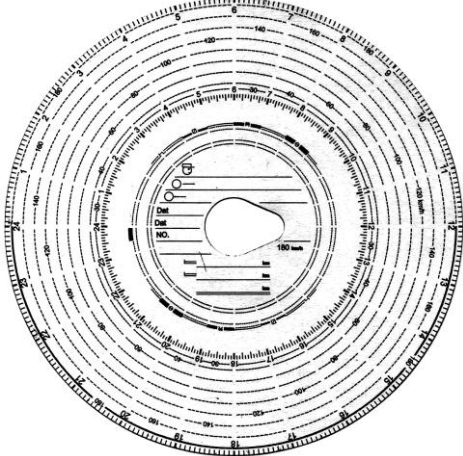


Рисунок 2.7 – Діаграмний диск тахографа

Необхідно також зазначити, що з жовтня 2011р. за рішенням Єврокомісії всі нові тахографи, що встановлюються на автомобілях для далеких перевезень, мають бути електронними. Нові вимоги направлені насамперед на захист від шахрайства, більш точне врахування часу в дорозі, швидке завантаження даних з тахографів у комп'ютери транспортних компаній.

Для попередження сонливості водія розробляються різноманітні так звані прилади пильності. Спеціальний датчик одного із таких електронних приладів кріпиться на ободі керма автомобіля. При виникненні сонливості у водія відбувається послаблення контакту рук з рульовим колесом, що викликає сигнали тривоги. Перший сигнал світловий – на панелі приладів спалахує червона лампочка. Якщо водій не реагує, то в корпусі приладу лунає звуковий сигнал (зумер). Одночасно вимикається запалювання і автомобіль зупиняється.

Великий вплив для збереження працездатності водіїв мають раціональне проектування доріг з врахуванням людського фактора (монотонні прямі ділянки знижують увагу водія), чітка розмітка доріг, хороший стан дорожнього покриття, правильно поставлені і чіткі дорожні знаки, раціональна конструкція автомобіля.

Багато робиться для покращення праці і відпочинку водіїв. Будуються готелі, кемпінги, станції технічного обслуговування автомобілів і т.д. Правильна організація режиму праці, створення умов для зовнішнього відпочинку і харчування водіїв у дорозі, вдосконалення шляхів і організації дорожнього руху – заходи, які зменшують втому і перевтому водіїв та підвищують їх працездатність.

2.11 Проблема професійного відбору водіїв

Відомо, що найпродуктивнішою є та праця, яка найбільше відповідає здібностям, інтересам і можливостям людини. Тому придатність особистості до конкретної трудової діяльності визначається за допомогою професійної орієнтації, професійного відбору і професійного підбору.

Професійна орієнтація – це система заходів, призначених для виявлення особистих і психофізіологічних особливостей людини з метою надання їй допомоги у виборі професії, що найбільше відповідає індивідуальним можливостям.

Професійний відбір – це система заходів, які дозволяють визначати придатність людини до навчання і подальшої діяльності за конкретною спеціальністю.

Професійний підбір – це складова частина профвідбору, мета якої – виявити осіб, котрі за своїми психофізіологічними якостями найбільш відповідають окремим видам трудової діяльності в межах конкретної спеціальності, наприклад, підбір водіїв автобусів, таксі, автомобілів швидкої допомоги чи водіїв, які здійснюють дальні перевезення і т.д.

Професійний відбір включає в себе медичний, освітянський, соціальний і психофізіологічний. Медичний відбір регламентується документами, розробленими Міністерством охорони здоров'я. Освітянський відбір великої ролі не відіграє, оскільки вітчизняної загальної середньої освіти достатньо для оволодіння професією водія. Соціальний відбір допомагає своєчасному виявленню і відстороненню від навчання чи праці осіб, моральне обличчя яких не відповідає тим чи іншим професіям.

Психофізіологічний відбір забезпечує виявлення і своєчасне відсторонення від навчання і праці осіб, психофізіологічні якості яких не відповідають вимогам, пред'явленим конкретною спеціальністю. Він має особливо велике значення для визначення придатності до складних видів діяльності, що

характеризуються частими виникненнями екстремальних ситуацій, які змушують людину працювати на межі її функціональних можливостей. До таких видів діяльності відноситься і діяльність водіїв транспортних засобів.

Зміст психофізіологічного обстеження майбутнього водія може бути таким:

- дослідження зору вдень, вночі і зорової пам'яті;
- сенсомоторні реакції і їх тривалість;
- зосередженість уваги;
- координація руху;
- піддатливість сонливому стану і втомленості;
- володіння собою;
- емоціональна рівновага;
- стійкість вестибулярного апарату й ін.

Обстеження проводиться лікарями-спеціалістами: окулістами, психіатрами та іншими, а також інструкторами і педагогами навчальних закладів.

Вимоги при профвідборі до водіїв можуть значно відрізнятися, як відрізняється сама праця водіїв при водінні автомобілів різного призначення. Так, наприклад, успішна і безаварійна робота водія таксі визначається в першу чергу швидкісними параметрами його психічної діяльності (швидкість реакції, швидкість переключення уваги і т.д.), а надійність водіїв, які виконують міжміські рейси по дорогах з одноманітним пейзажем і незначною інтенсивністю руху, значною мірою залежить від нервової системи, що забезпечує високий ступінь стійкості до монотонних подразників та високу працездатність упродовж тривалого часу.

Вивчення психофізичних даних водіїв має продовжуватися також у процесі їх роботи за спеціальністю. Для цього необхідно періодично проводити обстеження з використанням тренажерів і спеціальної апаратури для моделювання аварійних ситуацій. Це особливо важливо при отриманні водіями певної кваліфікації. Подібні обстеження необхідно проводити також після перенесення важких захворювань і при аналізі причин ДТП.

2.12 Етика поведінки водія

Етика – це система норм поведінки людини, класу, суспільної професійної групи. Від учасників дорожнього руху залежить моральний клімат, який багато у чому визначає безпечний рух транспортних засобів і пішоходів. Так,

надійність водія значною мірою залежить від таких його моральних якостей, як дисциплінованість, почуття відповідальності, колективізм. Працелюбність, чуйне ставлення до людей – ці якості притаманні зазвичай хорошим водіям-професіоналам. Відсутність інтересу до роботи, егоїзм, неввічливе ставлення до оточуючих, неповага до правопорядку – якості, типові для аварійника.

Етика поведінки водія означає сукупність моральних правил у ставленні до інших учасників руху. За цими правилами недопустимим є недисциплінованість, вживання перед виїздом чи в дорозі алкоголю, виконання небезпечних маневрів (“вклинювання” між автомобілями, перешкоджання обгонові, різке, без необхідності, гальмування, виїзд на зустрічну смугу у заборонених місцях тощо), ігнорування “зебри” – пішохідного переходу, умисні наїзди на тварин та інше. Такі дії створюють нервові напруження усіх учасників руху.

Досить поширеними є конфлікти між водіями транспортних засобів різних категорій. Ставлення до водіїв інших транспортних засобів багато у чому характеризує особу за кермом. Водій-професіонал має бути ввічливим і передбачуваним. Неодмінною умовою його етичної поведінки є точне виконання ПДР у поєднанні з людським відношенням до всіх учасників дорожнього руху.

Правилами дорожнього руху передбачені особливі пільги для водіїв-інвалідів. Учасники руху повинні розуміти, що можливості водія-інваліда обмежені, рух керованого ним автомобіля вирізняється серед інших. Рушання з місця такого автомобіля і маневрування можуть бути не зовсім впевненими.

Окремим досвідченим водіям властиве зневажливе ставлення до учнів за кермом, натомість новачки потребують усілякої підтримки й тактовного ставлення до них. Недопустимі на дорозі також прояви помсти, коли водій намагається у відповідь покарати образника (притиснути його автомобіль до узбіччя, змушує здійснювати небезпечні маневри тощо).

Важливе етичне значення має реагування водія на звернення за допомогою. За неписаним правилом, водій повинен надати допомогу тим, хто її потребує. Він не залишиться осторонь, якщо про допомогу просить його колега у разі несправності автомобіля. Водій може допомогти технічно, передати необхідну інформацію або підвезти до найближчого населеного пункту.

Обов’язково потрібно надати першу медичну допомогу потерпілим у ДТП і ні в якому разі не залишати місця пригоди. Необхідно викликати карету швидкої медичної допомоги, відправити потерпілих на попутному або відвести

на своєму транспортному засобі у найближчий лікувальний заклад.

Етичними також мають бути взаємовідносини водіїв та інспекторів ДАІ. Попередження або покарання водія повинно здійснюватися у стриманій формі, у межах правил етичного спілкування. Такою ж має бути і реакція водія. Від культури поведінки усіх учасників дорожнього руху багато у чому залежить його безпека, а в кінцевому підсумку – здоров'я і життя людей.

Найбільший ефект у вихованні водіїв дають різноманітні методи і форми роботи, використовувані у трудових колективах. Адміністрація та громадські організації мають можливість проводити профілактичні заходи, тримати під контролем осіб, схильних до порушень дисципліни і порядку, і оперативно реагувати на антигромадські тенденції. На АТП ведуться особові картки на водіїв, котрі дають змогу встановити усі їхні порушення, участь у ДТП та дрібних аваріях. Знання і врахування індивідуальних особливостей водія дозволяють правильно визначити характер його роботи.

2.13 Категорії транспортних засобів і процес підготовки водіїв

Постановою Кабінету Міністрів України № 1615 від 30.11.2004р. затверджені зразки національних і міжнародних посвідчень водія, у яких передбачено 14 категорій. Залежно від типів транспортних засобів, призначення і особливостей керування ними водіям видають єдине посвідчення, в якому проставляють відмітки у відповідних графах. Ці відмітки визначають категорії транспортних засобів та право на керування:

A1 – мопедами і скутерами;

A – мотоциклами;

B1 – квадроциклами і снігоходами;

B – автомобілями (за винятком згаданих у категорії B1), дозволена максимальна маса яких не перевищує 3500кг (7700фунтів) і число сидячих місць яких, крім сидіння водія, не перевищує восьми;

C1 – автомобілями для перевезення вантажів масою до 7500кг;

C – автомобілями для перевезення вантажів масою більше 7500кг;

D1 – автомобілями для перевезення пасажирів, які мають до 22 сидячих місць;

D – автомобілями для перевезення пасажирів, які мають більше 22 сидячих місць;

BE – автомобілями, вказаними у категорії B, для експлуатації з причепом;

C1E – автомобілями, вказаними у категорії C1, для експлуатації з причепом;

CE – автомобілями, вказаними у категорії C, для експлуатації з причепом;

D1E – автомобілями, вказаними у категорії D1, для експлуатації з причепом;

DE – автомобілями, вказаними у категорії D, для експлуатації з причепом;

T – трамваями, тролейбусами і тракторами.

Особи, які бажають отримати посвідчення водія на право керуванням транспортним засобом однієї з категорій, зобов'язані пройти медичний огляд і курс навчання за відповідною програмою. Після закінчення навчання вони здають екзамени, які проводяться у навчальному закладі (два – теоретичних і один – практичний), а потім практичний і теоретичний – в органах ДАІ. У навчальному закладі складаються іспити з предметів: а) “Будова і експлуатація автомобіля”; б) “Правила дорожнього руху” та “Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху”; в) практичний – “Водіння автомобіля”; в органах ДАІ – “Правила дорожнього руху” і практичний – “Водіння автомобіля”.

У процесі роботи водії транспортних засобів, які працюють професійно, піддаються обов'язковому періодичному медичному обстеженню в термін, встановлений Міністерством охорони здоров'я. Державтоінспекція, керівництво підприємства у випадку сумнівів в стані здоров'я водія можуть направити його на дострокове медичне обстеження. Якщо медичною комісією водій буде визнаний не придатним до керування транспортним засобом, то посвідчення на право керування в нього відбирається.

2.14 Кваліфікаційні вимоги до водіїв автотransпортних засобів категорій “B” і “C”

До водіїв автотransпортних засобів виставляються певні кваліфікаційні вимоги. Зокрема, водій АТЗ категорій “B” і “C” зобов'язаний вміти:

- 1) керувати легковим та вантажним автомобілями, що відносяться до категорій “B” і “C”;
- 2) керувати спеціальним обладнанням, що встановлене на цих автомобілях;
- 3) буксирувати причіп масою до 750 кг;
- 4) заправляти автомобіль паливом, мастильними матеріалами та охолоджувальною рідиною;
- 5) оформляти дорожні документи;

6) перевіряти технічний стан автомобіля і приймати його перед виїздом на лінію, здавати автомобіль і ставити його на місце після повернення на підприємство;

7) подавати автомобіль для завантаження і розвантаження; контролювати правильність завантаження, розміщення та кріплення вантажів у кузові автомобіля;

8) усувати експлуатаційні несправності, що виникають у процесі роботи автомобіля на лінії, які не вимагають розбирання його механізмів (дрібні пошкодження).

Водій АТЗ категорій “В” і “С” зобов’язаний знати:

1) призначення, розташування, будову, принцип дії, та обслуговування основних груп механізмів АТЗ категорій “В” і “С”;

2) Закон України “Про дорожній рух”, Правила дорожнього руху, основи керування і безпеки руху, правила (для водіїв) технічної експлуатації автомобілів;

3) правила перевезення різноманітних вантажів, головні показники роботи автомобілів, шляхи і заходи їх поліпшення та зниження собівартості перевезень;

4) несправності, що виникли у процесі експлуатації автомобілів, причини та їх наслідки, способи їх виявлення та усунення;

5) порядок проведення технічного обслуговування автомобілів і причепів, правила зберігання автомобілів у гаражах і на відкритих стоянках, правила обкатки автомобілів (нових та після капітального ремонту), правила експлуатації акумуляторних батарей та автомобільних шин;

6) вплив кліматичних умов на безпеку керування автомобілем, способи запобігання виникненню ДТП;

7) подання першої допомоги потерпілим під час ДТП;

8) правила оформлення первинних документів з обліку роботи автомобіля.

2.15 Навчальний план і програми підготовки водіїв автотransпортних засобів категорій “В” і “С”

Типовий план підготовки водіїв автотransпортних засобів категорій “В” і “С” наведений у таблиці 2.1. Короткий зміст програм предметів навчального плану включає:

— охорона праці та навколишнього середовища – правові та організаційні

Таблиця 2.1 – Типовий навчальний план підготовки водіїв
автотранспортних засобів категорій “В” і “С”.

№ з/п.	Навчальні предмети	Кількість годин			
		Категорія “В”		Категорія “С”	
		Всього	З них на лабораторно- практичні роботи	Всього	З них на лабораторно- практичні роботи
1	Загальнопрофесійна підготовка	16		16	
1.1	Резерв часу	16		16	
2	Професійно-теоретична підготовка	174		266	
2.1	Охорона праці та навколишнього середовища	12		12	
2.2	Будова і основи технічного обслуговування автомобіля	20		80	28
2.3	Правила дорожнього руху	110	12	110	12
2.4	Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху	26	4	58	8
2.5	Професійна етика та культура водіння	6		6	
3	Професійно-практична підготовка	40		60	
3.1	Водіння автомобіля	40		60	
4	Консультації	10		10	
5	Державна кваліфікаційна атестація	6		6	
	Загальний обсяг навчального часу (окрім п. 4)	236	16	348	48

основи охорони праці; правила охорони праці у галузі транспортного господарства; охорона навколишнього середовища; надання першої допомоги потерпілим при нещасних випадках тощо;

– будова автомобіля – загальна будова автомобіля; двигун; електрообладнання автомобіля і причепа; силова передача; ходова частина автомобіля і причепа; механізми керування; кузов, додаткове обладнання;

– експлуатація автомобіля – організація експлуатації автомобілів; технічне обслуговування автомобілів; правила зберігання АТЗ; охорона праці і навколишнього середовища;

– правила дорожнього руху – загальні положення, терміни та визначення, обов’язки і права учасників дорожнього руху; регулювання дорожнього руху (дорожні знаки, дорожня розмітка і обладнання); особливі умови руху; номерні знаки, технічний стан транспортних засобів тощо;

– експлуатація автомобіля – організація експлуатації автомобілів; технічне обслуговування автомобілів; правила зберігання АТЗ; охорона праці і навколишнього середовища;

– правила дорожнього руху – загальні положення, терміни та визначення, обов'язки і права учасників дорожнього руху; регулювання дорожнього руху (дорожні знаки, дорожня розмітка і обладнання); особливі умови руху; номерні знаки, технічний стан транспортних засобів тощо;

– основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху – основи безпечного керування автомобілем на перехрестях, транспортному потоці, темну пору доби, складних дорожніх умовах тощо; безпека дорожнього руху (вплив системи ВАДС на безпеку руху); медичне забезпечення безпеки руху (основи анатомії і фізіології людини, перша допомога потерпілим); основні законодавчі акти про транспорт і працю, адміністративна, дисциплінарна і матеріальна відповідальність водія; кримінальна відповідальність за транспортні злочини; правова охорона природи тощо.

– професійна етика та культура водіння – етика водія та його взаємовідносини з іншими водіями транспортних засобів, з працівниками Державтоінспекції, лікувальних установ; культура обслуговування пасажирів, замовників транспортних засобів; гармонізація відносин між водіями та пішоходами; складові водійської культури.

– водіння автомобіля – початкові вправи з водіння в умовах маневрового майданчика; водіння по дорогах з малою інтенсивністю руху; водіння по дорогах з великою інтенсивністю руху; водіння за особливих умов; удосконалення техніки керування

2.16 Технічні засоби навчання

2.16.1 Класифікація технічних засобів навчання

Існує кілька принципів класифікації технічних засобів навчання. Один із них – це класифікація засобів за характером навчальних завдань. Такі засоби поділяються на:

- засоби передавання (пред'явлення) інформації;
- засоби формування практичних навичок і вміння;
- засоби контролю знань;
- засоби визначення рівня розвитку професійних якостей водія.

У практиці підготовки водіїв в даний час використовується значна

кількість різних технічних засобів, які ділять на чотири основні групи:

1) стенди, плакати, макети, моделі, засоби кіно-, відео- і діапоекції для вивчення правил дорожнього руху;

2) стенди, розрізи, моделі, засоби кіно-, відео- і діапоекції для вивчення матеріальної частини і експлуатаційних характеристик автомобіля, допоміжного обладнання, ремонту і технічного обслуговування автомобілів;

3) навчальні автомобілі, тренажери, стенди для формування практичних навичок водія;

4) тренажери, установки, прилади і пристрої для контролю набутих знань водіїв і їх дій при керуванні.

Нижче розглядаються найбільш характерні технічні засоби навчання, а саме навчальні автомобілі і тренажери.

2.16.2 Навчальні автомобілі і їх обладнання

Серед технічних засобів набуття уміння водіння навчальному автомобілю належить особливе місце. За допомогою навчального автомобіля без використання будь-яких інших технічних засобів можна здійснити навчання водінню від початкового етапу до високого рівня сформованості вміння водія і його навичок. Ніякі інші технічні засоби, включаючи сучасні тренажери, не можуть повністю замінити навчальний автомобіль. Разом з тим, найбільш ефективним при підготовці водіїв є комплексне використання навчального автомобіля, тренажерів та інших технічних засобів.

Безперечно, звичайний автомобіль також можна використовувати як навчальний і багато водіїв проходять курс навчання на такому автомобілі. Однак подібне навчання зв'язане з рядом труднощів і головне серед них – це попередження і усунення небезпечної ситуації, що виникла в результаті неправильних дій початкового водія.

Відмінною особливістю навчального автомобіля є наявність ще одних (продубльованих) педалей зчеплення і гальма, розміщених в правій частині кабіни, де знаходиться місце інструктора. Це надає йому можливість потрібним чином впливати на керування автомобілем підопічним.

Ще більшої ефективності у навчанні водінню (зокрема на початковому етапі) можна досягти, якщо обладнати автомобіль повним подвійним комплектом органів керування. Монтаж в правій частині кабіни додаткового керма, педалі акселератора (важіль переключення передач знаходиться

посередині) значно збільшує можливості інструктора, особливо в забезпеченні безпеки руху. Бажаним, хоча і не особливо необхідним є дублювання, наприклад, ручного гальма, а також допоміжні засоби – індикатори параметрів переміщення органів керування, панорамні дзеркала, фіксатори курсу руху автомобіля та інші.

Зустрічаються приклади використання для навчання водінню автомобілів з автоматичною коробкою передач і електромобілів. Відсутність важеля переключення передач і педалі зчеплення значно спрощує процес водіння і дозволяє учневі більше зосередитись на навколишньому оточенні.

Відповідно до вимог безпеки руху під час проведення занять з водіння навчальний автомобіль повинний бути технічно справним. Особливо це відноситься до органів керування, трансмісії, коліс, зовнішніх світлових приладів, додаткового обладнання.

На всіх навчальних автомобілях попереду і ззаду встановлюється розпізнавальні знаки – рівносторонній трикутник білого кольору (розмір сторони 250...300мм) з каймою червоного кольору і чорною літерою “У” (“учебный” – рос.) всередині, а також обов’язкове дзеркало заднього огляду для інструктора. Інколи деякі інструктори встановлюють на капоті автомобіля тимчасово прапорці, кульки, стрілки, або малюють лінію повздовжньої осі симетрії автомобіля, та вказують місцезнаходження коліс, що допомагає учневі правильно оцінити положення і рух автомобіля.

Крім легкових автомобілів, навчальними можуть бути також автобуси, вантажні автомобілі різної вантажопідйомності, обладнані дубльованими органами керування.

2.16.3 Тренажери для навчання водінню і перевірки кваліфікації водіїв

Тренажер для навчання водінню – це пристрій, що моделює умови роботи водія. Сучасні автомобільні тренажери, як правило, складаються з робочого місця учня і системи відтворення навколишньої обстановки. Робочим місцем служить макет кабіни із усіма розміщеними в ньому елементами механізмів керування.

За призначенням тренажери діляться на функціональні і комплексні. На перших виробляють окремі навички, на других – комплекси навичок.

Тренажери можуть бути індивідуальними і груповими, статичними і динамічними. На статичних тренажерах сидіння водія нерухоме, на динамічних

– учень може з різними прискореннями переміщуватися у просторі разом з сидінням.

За конструкцією і способом відтворення дорожньої обстановки тренажери ділять на кінотренажери, телевізійні, тіньові, комп'ютерні та інші.

Механічний кіно тренажер, показаний на рисунку 2.8, служить для групового навчання. Він має посадочні місця для учнів 2, пульт викладача 3, кінопроектор і екран 1. Рама тренажера встановлена на рухомій основі і

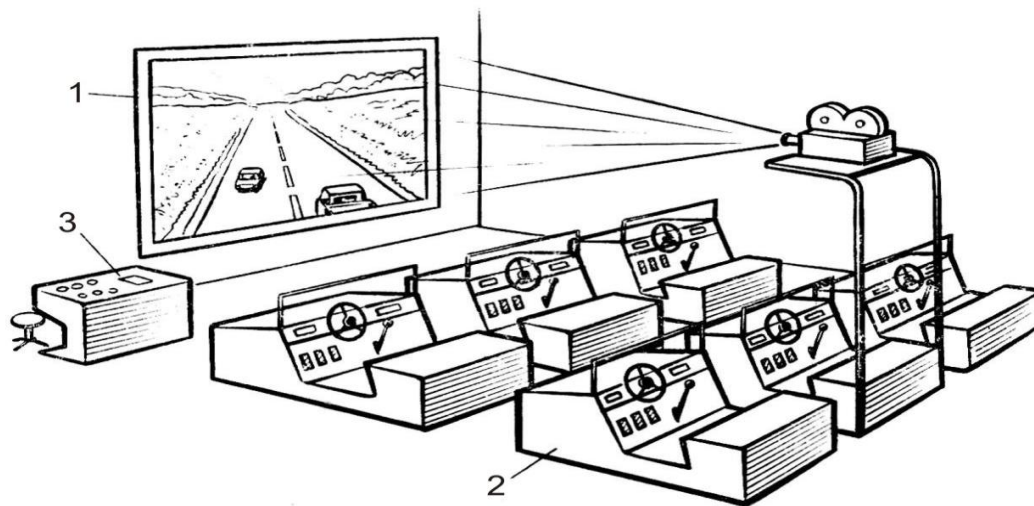


Рисунок 2.8 – Механічний кінотренажер для підготовки водіїв

зв'язана з рульовим механізмом. Коли учень обертає кермо, кабіна повертається навколо вертикальної осі. Викладач може постійно контролювати швидкість руху, положення органів керування, зміщувати зображення на екрані, заставляючи підопічного активно брати участь у керуванні автомобілем.

Телевізійний тренажер складається з макета місцевості, по якому на візку переміщується телекамера, і робочого місця водія з телеекраном, на якому відтворюється зображення. Акустичну інформацію майбутній водій отримує за допомогою гучномовного пристрою.

Широке застосування отримали тіньові, або силуетні, тренажери, принцип дії яких показаний на рисунку 2.9. Дорожня обстановка відтворюється в них на спеціальному екрані за допомогою тіньової проекції місцевості.

Конструкція і алгоритм роботи тіньового тренажера такий (див. рис. 2.9). На каркасі із сталевих профілів змонтований екран 1. Робоче місце 9 обладнане всіма елементами керування 10, 11 і приладами легкового автомобіля. При переміщенні органів керування виробляються електричні сигнали, які через електродвигун 12 поступають в блок моделювання динаміки 13 автомобіля.

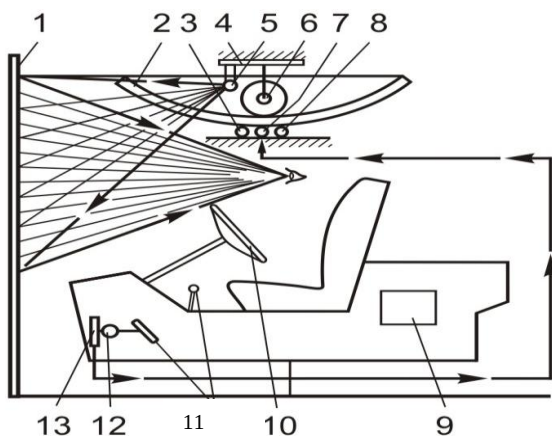


Рисунок 2.9 – Тіньовий тренажер

Вихідні параметри цього блоку передаються на привод. Кабіна тренажера обладнана звуковим імітатором шуму двигуна залежно від швидкості руху.

Пристрій для тіньової проекції має джерело світла 5, закріплене на кронштейні 4, напівсферичний прозорий диск 2 з макетом місцевості і привод диска з шістьма роликами. Ведучий ролик 7 переміщує диск із швидкістю, що відповідає положенню педалі дросельної

заслінки і включеній передачі. Дві пари направляючих роликів 3 і 8 мають гідравлічний і електричний зв'язок з кермом 10. При повороті рульового колеса ролики пересувають диск з макетом місцевості. Притискний ролик 6 забезпечує переміщення диска без проковзування, а промені світла, проходячи через нього, створюють на екрані 1 тіньову проекцію місцевості.

Комп'ютерний тренажер – це, як правило, комплекс для навчання і тестування. Він призначається як для підготовки водіїв-початківців, так і для підвищення кваліфікації професіоналів. На ньому можна імітувати будь-які дорожні ситуації, що, у свою чергу, дозволяє проводити контраварійну підготовку навіть спортсменів і працівників служби охорони. За допомогою комп'ютерного стенда можна швидко протестувати водіїв різного рівня підготовки та перевірити практичні навички водіння.

Тренажер має всі органи керування звичайного автомобіля – кермо, педалі, важелі переключення передач і стоянкового гальма, замок запалювання. Прямо перед водієм, на місці вітрового скла, встановлено дисплей, на якому, залежно від вибраного режиму навчання, відтворюються покази приладів і траса руху. Міні-ЕОМ комплексу здатна моделювати їзду на будь-якому типі автомобіля та в різних дорожніх умовах. Зображення, звук, імітація роботи двигуна створюють повну ілюзію реального керування автомобілем, яка може доповнюватися також імітацією характерних дорожніх ситуацій (рушання, зупинка на підйомах і спусках, розгін, рух по інерції).

За відсутності спеціальних тренажерів, як тренажер використовують робочий автомобіль. Автомобіль ведучими колесами встановлюють на барабани (бігові), а передні в підвішеному стані на два опорних диски, які забезпечують можливість повороту керма. Макет проїжджої частини дороги з

навколишніми предметами наноситься на гнучку стрічку-транспортер. Один з роликів зв'язує ведучі колеса через передачі з стрічкою, розміщеною перед автомобілем. Натискуючи на “газ”, водій змінює швидкість руху стрічки. Такий тренажер носить назву “тренажер з рухомим полотном дороги”.

У навчальному процесі велике поширення отримали також контролюючі та інформаційно-контролюючі пристрої та тренажери у вигляді екзаменаторів, тренувально-екзаменаційних машин. Найпростішими є пристрої з кількома кнопками. В них разом з питаннями дається ряд готових відповідей і знання учня, який екзаменується, оцінюється за двійковою ознакою (“правильно – неправильно”).

Для поточного контролю знань використовують машини типу “Сигнал”, “Екзаменатор МСН” (клас до 25 місць), “Екзаменатор ЄТС”. Робота на машині проводиться з допомогою кодової матриці – шифратора. Машина кодується на 5, 10 або 15 питань. Водію видають контрольну картку з питаннями і відповідями. Вибравши правильну відповідь на поставлене запитання, він натискає кнопку “Пуск”, а потім відповідну кнопку на панелі. Якщо відповідь правильна, на світлому табло спалахує лампочка.

Для заліків і екзаменів з ПДР використовують машину типу “Екзаменатор К-58”. В машину закладається закільцьована кінострічка з 450 питаннями (кадрами) і кількома відповідями на кожне з них. Одна з відповідей правильна. Учні пропонується програма з певною кількістю питань. Відповіді вводяться в машину шляхом натискання кнопок, а на табло, відповідно до результатів, загоряється напис “Здав” або “Не здав”.

2.16.4 Закриті площадки і автодроми

Автодромом називається відгороджена від загального руху і спеціально обладнана територія, призначена для формування базових навичок водіння автомобіля, підвищення кваліфікації водіїв, включаючи практичне вивчення вимог безпеки дорожнього руху. Основна мета навчання на автодромі полягає в тому, щоб майбутній водій навчався надійному і безпечному керуванню автомобілем, не попадаючи під вплив інших учасників дорожнього руху і не створюючи своїми неправильними діями небезпечних ситуацій в транспортному потоці.

Моделювання різних ситуацій дорожнього руху в умовах необхідної безпеки можливе тільки на автодромах. Саме тут майбутній водій послідовно

набуває автоматизму і впевненості в керуванні автомобілем.

Залежно від кількості учнів, обсягу роботи і завдань навчальних закладів, автодроми діляться на категорії:

- I-ша – невеличкі закриті площадки;
- II-га – автодроми;
- III-тя – навчально-спортивні комплекси.

На автодромах I-ї категорії окремі навчальні елементи імітуються тимчасово встановленими або нанесеними на поверхні площадок допоміжними засобами, які можуть змінюватися без особливих затрат. Автодроми II-ї категорії обладнують тимчасовими переносними і постійними пристроями, а також на них формують елементи доріг. Автодроми III-ї категорії утворюють два суміжних комплекси: навчальний для відпрацювання програми з водіння і спортивний для змагань.

Для спорудження автодрому необхідно мати земельну ділянку площею від 2,5 до 6,0 гектарів з хорошими під'їзними шляхами. Територія автодрому має бути огорожена і, по можливості, оточена деревами або великими кущами. Всі споруди автодромів мають бути простими за конструкцією і міцними.

Основні елементи автодромів і вимоги до них:

– габаритне подвір'я (див. рис. 2.10). Задню і бокову стінки обладнують за допомогою стовпців і натягнутих тросів з кольоровими прапорцями на рівні вантажної платформи автомобіля і 0,5 габаритної висоти легкового автомобіля. Ширину в'їздних (виїздних) воріт регулюють за допомогою поворотних обмежувачів (прапорців) на стовпцях;

– габаритний тунель (див. рис. 2.11) – стояки (стовпці) з поворотними обмежувачами;

– бокс, або гараж (див. рис. 2.13), – споруда, виготовлена за допомогою стовпців з поворотними обмежувачами;

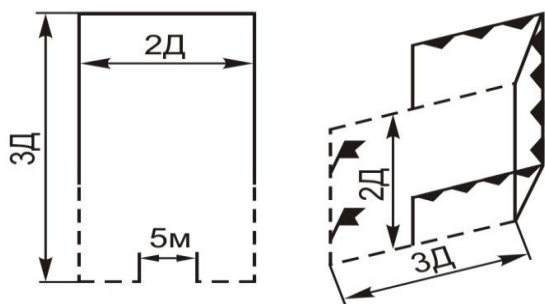


Рисунок 2.10 – Габаритне подвір'я

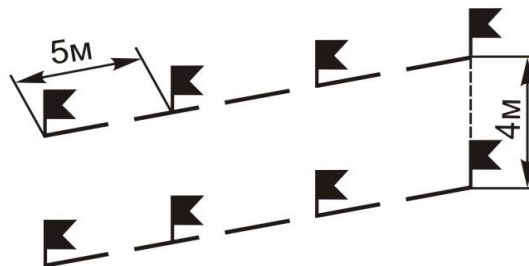


Рисунок 2.11 – Габаритний тунель

- габаритна вісімка (див. рис. 2.12). Її виконують встановленням стовпців з поворотними обмежувачами, які утворюють коридор різної ширини;
- змійка (див. рис. 2.14). Спочатку встановлюють відрізки труб (висота над землею 0,2м), в яких пізніше закріплюють жердини висотою 1,7м;

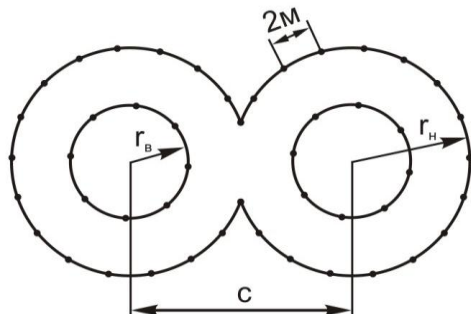


Рисунок 2.12 – Габаритна вісімка

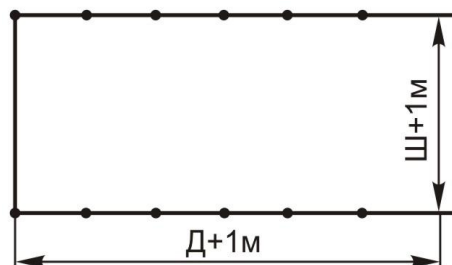


Рисунок 2.13 – Бокс (гараж)

- естакада (див. рис. 2.15) – споруда з каменю, залізобетону або металу. Верхню частину поверхні покривають листовим металом або дошками шириною, рівною ширині профілю шини автомобіля;



Рисунок 2.14 – Змійка

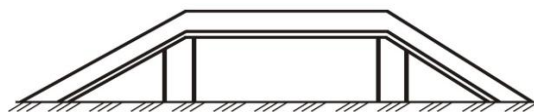


Рисунок 2.15 – Естакада

- колійні дошки прокладаються на висоті 50...60мм над рівнем землі; виготовляються з бетону або дошок;
- площадка початкового навчання – для навчання водінню мотоцикла. Розміри 20 на 40м з твердим покриттям;
- важкопрохідна ділянка довжиною 25...30м, утворена шляхом розпушування ґрунту;
- кільцевий маршрут з твердим покриттям прокладається, як правило, навколо автодрому. На маршруті встановлюють дорожні знаки, світлофори і перешкоди (кювет, схил, залізничний переїзд без шлагбаума, яму, пагорб, ворота), різні орієнтири.

Крім того, передбачені: залізнична платформа, навантажувальний майданчик, обмежувальний майданчик та інші – всього 36 споруд, перешкод чи проїздів. Якщо автодром розміщений на значній відстані від учбового комплексу, то будується також будинок з двома кімнатами:

- 1) класом для вивчення ПДР і основ БДР на 20...25 посадочних місць;
- 2) лабораторії площею 15...18м², де монтують загальну схему автодрому, схеми маршрутів, встановлюють інформаційні стенди з нормативами та інструкціями з безпеки руху на автодромі.

При навчанні водінню на автодромі відпрацьовують такі теми:

- 1) рушання з місця, рух по прямій, зупинка автомобіля;
- 2) рух по прямій з перемиканням з нижчої на вищу передачу, плавне гальмування;
- 3) рух по прямій із зміною швидкості, перемикання з вищої передачі на нижчу, екстрене гальмування;
- 4) водіння на різних передачах;
- 5) повороти;
- 6) рух заднім ходом;
- 7) розвороти;
- 8) проїзд воріт;
- 9) зупинка автомобіля в заданому місці;
- 10) водіння по обмежених проїздах;
- 11) водіння в складних дорожніх умовах і інші.

Питання для самоперевірки

1. Поняття про психофізіологію праці водія. Основні психофізіологічні джерела пригод.
2. Відчуття і сприймання. Сприймання водієм простору і часу.
3. Поняття про увагу та її організацію. Якості уваги.
4. Реакція і її види. Вплив алкоголю, наркотиків, медикаментів на реакцію водія.
5. Швидкість та її вплив на організм людини.
6. Прискорення і вібрація та їхній вплив на організм людини.
7. Фізіологія людини при керуванні автомобілем уночі.
8. Зорова адаптація. небезпека осліплення водія.
9. Поняття про втоми, стомленість і перевтому.
10. Фактори, що сприяють втомі водіїв.
11. Ознаки втоми водія. Ілюзії та галюцинації;

12. Основні вимоги до раціонального режиму праці і відпочинку водіїв. Прилад тахограф.
13. Тривалість роботи водіїв на території країн Європейського Союзу.
14. Проблема професійного підбору водіїв (професійна орієнтація, професійний відбір і професійний підбір).
15. Етика поведінки водія.
16. Категорії транспортних засобів і процес підготовки водіїв.
17. Кваліфікаційні вимоги до водіїв автотранспортних засобів категорій “В” і “С”.
18. Навчальний план і програма підготовки водіїв.
19. Призначення і класифікація технічних засобів навчання водія.
20. Навчальні автомобілі.
21. Тренажери для навчання водінню і перевірки кваліфікації водіїв.
22. Конструкція і алгоритм роботи тінювого тренажера.
23. Закриті площадки й автодроми (призначення, кваліфікація, характеристика).
24. Основні елементи автодромів і вимоги до них.
25. Теми навчання, які відпрацьовуються на автодромах.

Практичне заняття за темою 2

Задача. Рухаючись автомобілем уночі зі швидкістю V_a , водій був осліплений фарами зустрічного транспорту. Протягом темної адаптації тривалістю t_{ad} він швидкості не зменшив, лише переніс ногу з педалі керування дросельною заслінкою на педаль гальма і автомобіль продовжував рухатися накатом із сповільненням $j_a = 0,4 \text{ м/с}^2$.

Побачивши раптово на проїжджій смузі нерухому перешкоду, що перебувала на віддалі S від місця осліплення, водій застосував екстрене гальмування, але уникнути зіткнення вже не вдалося.

Визначити перевантаження (сповільнення) тіла водія при фронтальному ударі автомобіля і встановити ступінь сприймання отриманого сповільнення за умови, що водій користувався ременями безпеки. Знайти силу, з якою водій буде кинутий на кермо, якщо він завчасно не пристебнувся ременями, а також оцінити можливість зменшення ним сили удару за допомогою рук і ніг.

Вихідні дані: $V_a = 85 \text{ км/год}$, $t_{ad} = 10,0 \text{ с}$, $S = 220 \text{ м}$, $\Delta L = 0,70 \text{ м}$, $j_\tau = 5,3 \text{ м/с}^2$, $\chi = 0,14 \text{ м}$, $m_g = 72 \text{ кг}$, $\Delta l = 0,10 \text{ м}$.

Розв'язок

Вплив зовнішніх подразників на людину займає важливе місце у вивченні психофізіологічних особливостей діяльності водіїв і забезпеченні безпеки руху.

1. Розв'язок задачі починається з визначення шляху, який проїде автомобіль за час адаптації водія до темряви:

$$S_{ad} = V_a \cdot t_{ad} - 0,5 \cdot j_a \cdot t_{ad}^2 = 23,6 \cdot 10,0 - 0,5 \cdot 0,4 \cdot 10,0^2 = 216 \text{ м},$$

де V_a – задана швидкість руху автомобіля (підставляти в м/с);

2. Віддаль, що залишилася до нерухомої перешкоди з моменту, коли водій її побачив, буде становити:

$$\Delta S = S - S_{ad} = 220 - 216 = 4 \text{ м}.$$

3. Швидкість автомобіля на початку зіткнення за умови, що водій застосував екстрене гальмування, складатиме:

$$V_{\zeta} = \sqrt{V_a^2 - 2\Delta S \cdot j_{\tau}} = \sqrt{19,6^2 - 2 \cdot 4 \cdot 5,3} = 18,49 \text{ м/с},$$

де j_{τ} – сповільнення автомобіля при гальмуванні, м/с²;

V_{ζ} – швидкість автомобіля на початку екстреного гальмування, яку можна визначити за формулою:

$$V_{\zeta} = V_a - j_a \cdot t_{ad} = 23,6 - 0,4 \cdot 10,0 = 19,6 \text{ м/с}.$$

4. Перевантаження (сповільнення) тіла водія, яке виникає в момент зіткнення автомобіля з перешкодою, визначається за формулою:

$$j_e = \frac{V_{\zeta}^2}{2(\Delta L + \Delta l)} = \frac{18,49^2}{2(0,7 + 0,10)} = 213,7 \text{ м/с}^2 \approx 22g < 30g,$$

де ΔL – величина деформації передньої частини автомобіля при ударі, м;

Δl – величина деформації ременів безпеки, м.

Ступінь сприймання людиною отриманого сповільнення оцінюється

шляхом порівняння його з гранично допустимим. Людина витримує сповільнення до $30g$ ($g=9,81m/c^2$ – прискорення вільного падіння). Таким чином, водій пристебнутий ремнями безпеки отримає безпечне для здоров'я перевантаження.

5. Сила інерції, яка діє на водія, при лобовому зіткненні автомобіля визначається за формулою:

$$F_i = m_g \cdot j'_g = 72 \cdot 1221 = 87912H ,$$

де m_g – маса тіла водія, кг;

j'_g – перевантаження, яке діє на тіло водія у випадку, якщо він не скористався ремнями безпеки:

$$j'_g = \frac{V_3^2}{2\chi} = \frac{18,49^2}{2 \cdot 0,14} = 1221m/c^2$$

(тут χ – мінімальна віддаль від грудної клітки водія до рульового колеса, м.)

6. Можливість зменшення сили удару за допомогою рук і ніг водія можна оцінити, порівнявши мускульне зусилля рук ($0,6...0,8кН$) і ніг ($1,0...1,5кН$) з отриманою силою інерції. Оскільки $87,9кН > 2,3кН$, то незалежно від зменшення сили удару за допомогою рук та ніг водій отримає смертельні травми.

ТЕМА 3. АВТОТРАНСПОРТНІ ЗАСОБИ І БЕЗПЕКА РУХУ

3.1 Конструкційна безпека АТЗ і її види

Під конструкційною безпекою автомобіля розуміють його властивості відвертати шкоду, яку він наносить у процесі експлуатації навколишньому середовищу і учасникам руху, а також зменшувати важкість наслідків ДТП.

Для зручності вивчення окремих аспектів конструкційної безпеки її умовно поділяють на:

- 1) активну;
- 2) пасивну;
- 3) післяаварійну;
- 4) екологічну.

Активна безпека – це властивість транспортного засобу зменшувати ймовірність виникнення ДТП. До цих властивостей відносяться:

- тягово-швидкісні;
- гальмівні;
- стійкість;
- керованість;
- інформативність;
- масові і габаритні параметри;
- робоче місце водія (ергономічні параметри, шум, вібрації, загазованість).

Пасивна безпека – це властивість транспортного засобу знижувати важкість наслідків під час ДТП. В свою чергу, пасивна безпека ділиться на зовнішню і внутрішню.

Післяаварійна безпека – це властивість транспортного засобу знижувати важкість наслідків після ДТП, тобто тих наслідків, які можуть виникнути безпосередньо після дорожньо-транспортної пригоди (загоряння автомобіля, падіння його у воду, наїзд на інших учасників руху тощо).

Екологічна безпека – це властивість транспортного засобу знижувати ступінь його негативного впливу на довкілля (загазованість, шум і вібрації, електромагнітні випромінювання, використання енергоресурсів і ін.).

Перераховані властивості регламентовані у рамках вимог до безпеки автомобіля, викладених у відповідних державних, галузевих та інших нормативно-технічних документах, в тому числі правилах обов'язкової сертифікації ДТЗ, головна суть – якої забезпечувати право споживачів на життя і гарантувати їм безпеку.

3.2 Активна безпека

3.2.1 Тягово-швидкісні властивості автомобіля

Тягово-швидкісними властивостями називають сукупність властивостей, які забезпечують необхідні діапазони зміни швидкостей руху і інтенсивності розгону транспортного засобу в різних дорожніх умовах.

Наявність у потоці автомобілів, що володіють різними тягово-швидкісними властивостями, змушує учасників руху виконувати велику кількість маневрів, пов'язаних з перебудовою, здійсненням обгонів, інтенсивним розгоном після зупинки. Якісне виконання цих маневрів можливе, звичайно, на автомобілі з кращою динамікою.

Для попередньої оцінки тягово-швидкісних властивостей використовують питому потужність АТЗ, що являє собою відношення максимальної потужності двигуна в кВт (к.с.) до повної маси АТЗ в тонах ($N_{\max}/G_a$).

В нормативних документах та технічній літературі рекомендуються такі показники тягово-швидкісних властивостей АТЗ:

- 1) швидкісна характеристика "розгін-вибіг";
- 2) швидкісна характеристика на дорозі зі змінним поздовжнім профілем;
- 3) максимальна швидкість;
- 4) прискорення при розгоні;
- 5) час розгону до заданої швидкості;
- 6) мінімальна стійка швидкість;
- 7) максимальний підйом, який долає автомобіль;
- 8) сила тяги на гаку;
- 9) довжина динамічно підйому, який долає автомобіль та інші.

Тягово-швидкісні властивості визначаються шляхом інтегрування диференційного рівняння руху АТЗ за характеристиками двигуна і трансмісії, аеродинамікою і масовими параметрами автомобіля, розмірами коліс, опором коченню тощо.

3.2.2 Гальмівні властивості

Гальмівні властивості визначають можливість здійснення сповільнення необхідної інтенсивності і утримання транспортного засобу на уклоні.

До гальмівних систем, якими оснащені автомобілі, висуваються такі вимоги:

- висока ефективність гальмування у всіх умовах експлуатації і при різних (в межах допустимого) навантаженнях;
- необхідна інтенсивність гальмування при незначному зусиллі на педалі гальма;
- збереження стійкості і керованості при екстреному гальмуванні;
- збереження необхідної ефективності гальм в нагрітому або вологому стані;
- висока надійність.

Відповідно до діючих міжнародних і вітчизняних нормативних документів, дорожні транспортні засоби повинні бути оснащені такими гальмівними системами:

- робочою – призначеною для зменшення швидкості в усіх умовах експлуатації, у тому числі і при екстреному гальмуванні з максимальною інтенсивністю;
- запасною – яка виконує функції робочої у випадку її відмови;
- стоянковою – призначеною для утримання транспортного засобу в нерухомому стані при дії на нього різних сил;
- допоміжною – призначеною для підтримання постійної швидкості руху транспортного засобу на уклоні або при русі у міських умовах (автобуси).

Крім того, автопоїзди повинні оснащуватися автоматичною гальмівною системою, яка призначена для автоматичного гальмування причепа у випадку самовільного від'єднання його від тягача.

Основними показниками ефективності робочої і запасної систем є

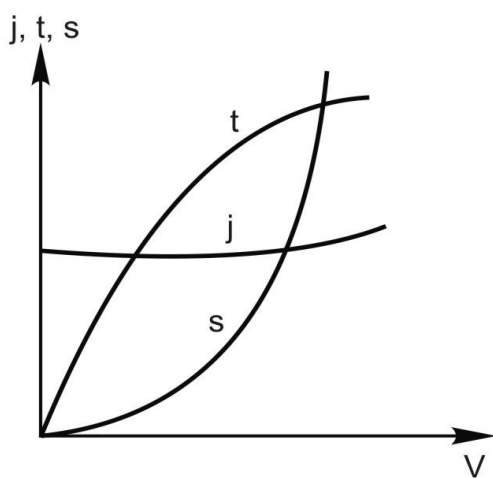


Рисунок 3.1 – Параметри гальмування

сповільнення j і гальмівний шлях S , які нормуються відповідними документами. Також в якості показника може використовуватися і час гальмування t . На рисунку 3.1 показаний зв'язок цих параметрів із швидкістю руху автомобіля.

При стендових випробуваннях оціночними показниками виступають сумарна гальмівна сила і час спрацювання або питома гальмівна сила – відношення сумарної гальмівної сили до ваги транспортного засобу.

Залежно від інтенсивності зниження швидкості розрізняють екстрене і службове гальмування. Екстреним називають гальмування, яке виконується з максимальною інтенсивністю з метою зупинки транспортного засобу для попередження наїзду на перешкоду, що раптово виникла. Службовим називають гальмування, яке виконується з метою зупинки або зменшення швидкості транспортного засобу в завчасно визначеному водієм місці.

Екстрене гальмування характеризується зупинним і гальмівним шляхами. Під зупинним шляхом розуміють віддаль, яку подолає транспортний засіб від моменту виявлення водієм перешкоди до моменту зупинки. Гальмівним шляхом називають частину зупинного шляху, який долає транспортний засіб за час дії на нього гальмівних сил до повної зупинки.

3.2.3 Методи визначення ефективності гальмівних систем

Ефективність гальмівних систем визначають при різних випробуваннях, у тому числі:

- щоденній перевірці автомобілів;
- дорожніх випробуваннях;
- державних випробуваннях.

3.2.3.1 У процесі щоденної експлуатації гальмівні якості автомобілів погіршуються в результаті зношування гальмових механізмів, шин і інших факторів. Тому ще Мінавтотранс СРСР разом з ДАІ розробили нормативи ефективності дії робочих гальмівних систем автомобілів, що перебувають в експлуатації (див. табл. 3.1). Згідно з цими нормативами в АТП проводиться щоденна перевірка автомобілів перед випуском на лінію, а також автомобілів, які пройшли технічне обслуговування і ремонт.

Перевірка робочої гальмівної системи проводиться одноразовим натисненням педалі ненавантаженого транспортного засобу, який рухається з швидкістю 30 км/год по горизонтальній ділянці дороги з твердим покриттям, і коефіцієнт зчеплення якої не менше як 0,6.

Для визначення сповільнення використовують прилад деселерометр, який встановлюється на підлозі кабіни автомобіля або салону автобуса. За відсутності приладу максимальне сповільнення можна визначити приблизно за формулою:

$$j_{\max} = \frac{\varphi g}{K_E}, \text{ м/с}^2,$$

де φ – коефіцієнт зчеплення коліс з дорогою;

g – прискорення вільного падіння, м/с^2 ;

K_E – коефіцієнт ефективності гальмування, який залежить від φ , навантаження, швидкості автомобіля і т.д. Орієнтовні значення коефіцієнта K_E для різних транспортних засобів наведені в таблиці 3.1.

Ефективність стоянкової гальмівної системи визначають на такій же ділянці дороги при рухові з швидкістю 15 км/год плавним затягуванням важеля стоянкового гальма, в результаті чого сповільнення має бути не менше 2 м/с^2 , а гальмівний шлях – не більше 6м.

Таблиця 3.1 – Нормативи ефективності дії гальмівних систем автомобілів (в дужках – з навантаженням)

Автомобілі	Гальмівний шлях, м, не більше	Максимальне сповільнення, м/с^2 не менше	Коефіцієнт ефективності гальмування K_E , при $\varphi=0,7$
1. Легкові автомобілі і їх модифікації	7,2	5,8	1,1...1,15 (1,15...1,2)
2. Вантажні вантажопідйомністю до 4,5т і автобуси довжиною до 7,5м	9,5	5,0	1,1...1,3 (1,5...1,6)
3. Вантажні вантажопідйомністю більше 4,5т і автобуси довжиною більше 7,5м	11,0	4,2	1,4...1,6 (1,6...1,8)

3.2.3.2 При дорожніх випробуваннях ефективність робочої гальмівної системи регламентована п.31.4.1 ПДР і повинна відповідати нормам, наведеним у таблиці 3.2. Значення гальмівного шляху вказані для транспортних засобів в спорядженому стані з врахуванням маси водія.

Випробування робочої гальмівної системи проводять на горизонтальній ділянці дороги з рівним сухим чистим цементно- або асфальтобетонним покриттям при початковій швидкості руху 40 км/год – для автомобілів, автобусів і автопоїздів; 30км/год – для мотоциклів, мопедів (при одночасній дії на ручний і ножний гальмові приводи). При цьому траєкторія руху транспортних засобів у процесі сповільнення повинна залишатися прямолінійною з дозволеним розворотом на кут не більше 8^0 і виходом з

коридору руху шириною не більше 3,5м без додаткових дій водія на органи рульового керування.

Ефективність стоянкової гальмівної системи повинна забезпечувати нерухомий стан (двигун має бути відключеним від трансмісії):

- транспортних засобів з повним навантаженням – на уклоні не менше ніж 16%;

- легкових автомобілів, їх модифікацій для перевезення вантажів, а також автобусів у спорядженому стані – на уклоні не менше ніж 23%;

- вантажних автомобілів і автопоїздів у спорядженому стані – на уклоні не менше ніж 31%.

Таблиця 3.2 – Ефективність робочої гальмівної системи
при дорожніх випробуваннях (п.31.4.1 ПДР)

Тип транспортного засобу	Гальмівний шлях в метрах, не більше ніж
Легкові автомобілі та їх модифікації для перевезення вантажів	14,7
Автобуси	18,3
Вантажні автомобілі з дозволеною максимальної масою до 12т включно	18,3
Вантажні автомобілі з дозволеною максимальної масою понад 12т	19,5
Автопоїзди, тягачами яких є легкові автомобілі та їхні модифікації для перевезення вантажу	16,6
Автопоїзди, тягачами яких є вантажні автомобілі	19,5
Двоколесні мотоцикли і мопеди	7,5
Мотоцикли з причепом	8,2

Дорожні випробування, під час яких здійснюється перевірка технічного стану гальмівних систем, проводяться також за ДСТУ 3649-97 “Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю”. Окрім того, стандарт передбачає контроль ефективності гальмування робочою і стоянковою гальмівними системами методом стендових випробувань.

3.2.3.3 Державні випробування автомобілів на ефективність гальмування проводять у відповідності до Правил 13 ЄЕК ООН. Згідно з цими Правилами випробування автомобілів ділять на три типи: випробування „нуль”, випробування І і випробування ІІ.

Випробування типу „нуль” проводяться з метою визначення ефективності системи при холодних гальмівних механізмах, коли температура гальмівного

диска або барабана не перевищує 100°C. Ці випробування проводять для усіх АТЗ.

Випробування типу І проводять для визначення ефективності робочої гальмівної системи АТЗ при нагрітих гальмівних механізмах. Цей тип випробувань складається з двох циклів:

- підготовчого, при якому проводиться нагрівання гальмівних механізмів шляхом гальмування на спуску довжиною 1700м і уклоном 7% при швидкості 40 км/год (двигун відключений);

- основного, який виконується не пізніше як через 45с після підготовчого за методикою випробувань типу „нуль”.

При випробуваннях типу І гальмівний шлях не повинен перевищувати 125% гальмівного шляху, отриманого при випробуваннях типу „нуль”.

Випробування типу ІІ проводяться для визначення ефективності робочої гальмівної системи АТЗ при русі на зтяжних спусках. Ці випробування проводять аналогічно випробуванням типу І. Прогрівання гальмівних механізмів виконується на спуску з уклоном 6% і довжиною 6000м при швидкості 30 км/год і включеному двигуні. Основний етап випробувань після прогрівання проводиться за методикою випробувань типу „нуль” не пізніше ніж через 45с, при цьому гальмівний шлях не повинен перевищувати 133% гальмівного шляху, отриманого при випробуваннях типу „нуль”. Випробування проводять для автомобілів і автопоїздів категорії N₃.

Ось як проводилися випробування типу „нуль” робочої гальмівної системи автомобіля ЛуАЗ-1302 на полігоні у м. Дімітрово (Росія). Автомобіль розганяли до швидкості на 3...5 км/год більшою за задану початкову швидкість гальмування (80 км/год). Потім двигун від'єднувався від трансмісії шляхом включення нейтрального положення в коробці передач і автомобіль починав рухатися накатом. При досягненні швидкості 80 км/год його загальмовували із зусиллям на педалі гальма 490Н.

Виконувалося не менше 4-х контрольних гальмувань по два в обох напрямках сухої ділянки дороги з коефіцієнтом зчеплення $\phi \geq 0,6$ при температурі навколишнього середовища від +5 до +30°C і швидкості вітру ≤ 5 м/с. Результати державних випробувань автомобіля ЛуАЗ-1302 наведені в таблиці 3.3.

Випробування запасної гальмівної системи проводять при різних варіантах спеціально виключених гальмівних механізмів одного або двох коліс за

Таблиця 3.3 – Результати державних випробувань автомобіля ЛуАЗ-1302

Параметр	Гальмівний шлях, м	Сповільнення, м/с ²	Відхилення в градусах, не більше	Вихід з коридору шириною 3,5 м
За ГОСТ 22895-77	50,7	5,8	8	-
Фактично	48,5...50,5	4,7...5,1	2...3	Немає

методикою випробувань типу „нуль” з відключеним двигуном. Залишкову ефективність оцінюють за критеріями, встановленими міжнародними і вітчизняними нормативними документами.

Випробування стоянкової гальмівної системи проводять на ділянці дороги, що має поздовжній уклон, заданий технічними умовами на даний автомобіль або іншими офіційними нормативними документами, але не менше як 25%. Автомобіль повної маси встановлюють на ділянці по чергово у двох напрямках, тобто вгору і вниз по уклону. Стоянкова гальмівна система має надійно утримувати автомобіль на вказаному уклоні при заданому зусиллі на органі керування не менше 5 хвилин.

Ефективність допоміжної гальмівної системи визначають при спуску автомобіля на ділянці дороги, що має поздовжній уклон 7% і довжину 6 км. При цьому система має забезпечувати спуск автомобіля або автопоїзда з постійною швидкістю 30 ± 2 км/год за наявності сповільнювача і 30 ± 5 км/год при гальмуванні двигуном.

За відсутності необхідних уклонів випробування можна проводити шляхом буксирування загальмованого допоміжною гальмівною системою транспортного засобу зі швидкістю 30 ± 1 км/год, вимірюючи при цьому силу тяги (середнє значення) в зчпному пристрої.

3.2.4 Стійкість

Стійкість – це властивість автомобіля, яка характеризує його здатність зберігати заданий напрям руху під час дії зовнішніх сил, що намагаються відхилити його від цього напрямку. Розрізняють поздовжню і поперечну стійкість.

Поздовжня стійкість – це здатність автомобіля протистояти перекиданню навколо передньої або задньої осі. Оціночним критерієм поздовжньої стійкості транспортного засобу є максимальний (критичний) кут підйому, який він може подолати при рівномірному русі без буксування ведучих коліс:

$$\alpha = \operatorname{arctg} \frac{a\varphi_x}{L - \varphi_x h},$$

де α – віддаль від передньої осі до центра мас;

L – база автомобіля;

h – висота центра мас автомобіля;

φ_x – поздовжній коефіцієнт зчеплення коліс з дорогою (для $\varphi_x=0,6$ $\alpha=25...30^\circ$, для $\varphi_x=0,3$ $\alpha=20...15^\circ$).

Поперечна стійкість – це здатність автомобіля протистояти заносу або перекиданню навколо поздовжньої осі. Заносом називається бокове ковзання автомобіля в результаті дії поперечної сили. Поперечна стійкість визначається при криволінійному русі по дорогах з поперечним уклоном (віражем).

Показниками поперечної стійкості є:

– критична швидкість криволінійного руху транспортного засобу, що відповідає початку заносу

$$V_{\varsigma} = \sqrt{\frac{\varphi_y + \operatorname{tg} \beta}{1 - \varphi_y \operatorname{tg} \beta}} gR,$$

де φ_y – поперечний коефіцієнт зчеплення коліс з дорогою;

β – кут поперечного уклону дороги (віраж);

R – радіус траєкторії руху,

або при повороті на горизонтальній ділянці дороги

$$V_{\varsigma} = \sqrt{gR\varphi_y};$$

– критична швидкість криволінійного руху транспортного засобу, що відповідає початку його перекидання

$$V_i = \eta_e \sqrt{\frac{\hat{A} + 2h \operatorname{tg} \beta}{2h - B \operatorname{tg} \beta}} gR,$$

де B – колія транспортного засобу;

η_k – коефіцієнт, що враховує вплив деформації ресор і шин на стійкість при перекиданні,
або при повороті на горизонтальній ділянці дороги

$$V_n = \eta_k \sqrt{\frac{gRB}{2h}},$$

– критичний кут поперечного уклону дороги, що відповідає початку поперечного ковзання коліс (умова заносу)

$$\beta_z = \arctg \varphi_y;$$

– критичний кут поперечного уклону дороги, що відповідає початку поперечного перекидання транспортного засобу (без врахування деформації ресор і шин)

$$\beta_n = \arctg \frac{\hat{A}}{2h}.$$

Із наведених залежностей видно, що стійкість автомобіля тим краща, чим ширша колія B і нижче розташований центр мас h . Величина $B/2h$, яка входить у формули, називається коефіцієнтом поперечної стійкості. Очевидно, що цей коефіцієнт має бути якомога більшим. Для сучасних конструкцій транспортних засобів він знаходиться в межах: легковиків – 0,9...1,2; вантажівок – 0,55...0,80; автобусів – 0,50...0,60.

Одночасний занос обох мостів автомобіля при русі по дорозі відбувається рідко. Частіше починається ковзання одного з мостів. Це стосується коліс, які навантажені силою тяги або гальмівною силою.

3.2.5 Керованість

Керованість автомобіля – це його властивість зберігати або змінювати напрям руху заданий водієм з мінімальними затратами фізичної і психічної енергії останнього. Критеріями оцінки керованості транспортними засобами є:

- критична швидкість;
- співвідношення кутів повороту керованих коліс;

- автоколивання керованих коліс;
- повороткість;
- стабілізація керованих коліс.

Критичною швидкістю за умовою керованості називають максимальну швидкість криволінійного руху автомобіля без поперечного проковзування керованих коліс:

$$V_{кер} = \sqrt{(\sqrt{\phi_y^2 - f^2} / \operatorname{tg} \theta - f) g L \cos \theta},$$

де θ – кут повороту керованих коліс;

f – коефіцієнт опору коченню коліс.

При досягненні критичної швидкості $V_{кер}$ руху на повороті керовані колеса проковзують в поперечному напрямку, тому подальше збільшення кута повороту керованих коліс не міняє напрямку руху.

Необхідне співвідношення кутів повороту керованих коліс досягається конструкцією рульового привода. При криволінійному русі в зв'язку з тим, що внутрішнє і зовнішнє колеса описують криві різного радіуса, внутрішнє по відношенню до центра повороту колесо повинне бути повернуте на більший кут $\theta_в > \theta_з$ (див. рис.3.2).

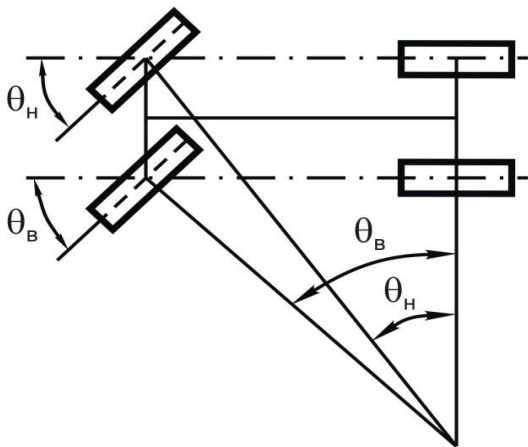


Рисунок 3.2 – Співвідношення кутів повороту керованих коліс

Автоколивання керованих коліс автомобіля проявляються при русі по нерівному покриттю в певному діапазоні швидкостей у випадку їх нерівномірностей і кінематично незгоджених конструкцій підвіски та рульового привода. Частота цих коливань 1,0...3,0 Гц, а амплітуда досягає кількох градусів. Це явище утруднює керування автомобілем і призводить до швидкого зношування шин і деталей рульового керування (механізму). Основним способом зниження автоколивань є

застосування незалежних підвісок керованих коліс.

Повороткість – це здатність транспортного засобу змінювати напрям руху без повороту керованих коліс. Є дві основні причини повороткості: відведення коліс, викликане поперечною еластичністю шин, і поперечний крен кузова, пов'язаний з еластичністю підвіски.

При криволінійному русі в результаті дії поперечної сили кочення колеса автомобіля в силу своїх еластичних властивостей супроводжуються відведенням, тобто кочення колеса відбувається під деяким кутом до площини його обертання. Кут утворений вектором швидкості центра колеса з площиною його обертання називається кутом відведення δ (див. рис. 3.3).

Залежно від співвідношення кутів відведення коліс передньої і задньої осі розрізняють поворотливість:

- нейтральну ($\delta_1 = \delta_2$; $R_\delta = R$);
- недостатню ($\delta_1 > \delta_2$; $R_\delta > R$);
- надлишкову ($\delta_1 < \delta_2$; $R_\delta < R$),

де R_δ – радіус повороту автомобіля з еластичними шинами;

R – радіус повороту автомобіля з жорсткими шинами.

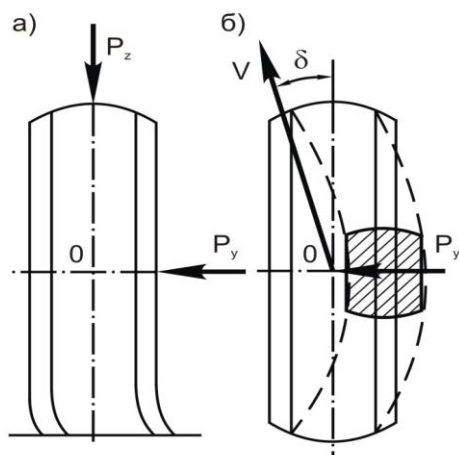


Рисунок 3.3 – Відведення колеса

Автомобіль з недостатньою повороткістю більш стійкий і краще зберігає заданий напрям руху, ніж автомобіль з надлишковою повороткістю. Складність керування транспортним засобом з надлишковою повороткістю зростає із збільшенням швидкості руху, і при певній швидкості він може втратити керованість. Тобто при незначному бічному поштовху і нейтральному положенні керованих коліс виникає швидко наростаюче відведення, яке призводить до заносу автомобіля. Щоб забезпечити

недостатню повороткість автомобіля, зменшують тиск повітря в шинах передніх коліс порівняно з тиском в задніх, зміщують дещо центр мас в напрямку передньої осі. Крен кузова може підсилювати або послаблювати поворотність автомобіля, тому необхідну повороткість можна отримати також за рахунок різної конструкції підвіски.

Стабілізація – це властивість керованих коліс зберігати і відновлювати нейтральне положення, що відповідає прямолінійному рухові після припинення дії зовнішніх сил. Ця властивість проявляється в результаті дії стабілізуючих моментів. У свою чергу, стабілізуючі моменти утворюються в результаті наявності бокової еластичності шини, а також спеціального нахилу шворнів поворотних цапф у поздовжній і поперечній площинах.

3.2.6 Габаритні і масові параметри транспортних засобів

Параметри транспортних засобів визначаються їх габаритними розмірами і масою. Максимальні габаритні розміри, відповідно до п.22.5 ПДР, наведені в таблиці 3.4. У цьому ж пункті правил зазначається, що встановлені маршрути – це окремі спеціальні маршрути, які встановлює Укравтодор і Державтоінспекція.

Таблиця 3.4 – Максимальні габаритні розміри транспортних засобів (в знаменнику для контейнеровозів)

Вид маршруту	Габаритні розміри, м		
	довжина	ширина	висота
Звичайний	22,0	2,6	4,0
Встановлений	25,0	2,6	4,0 / 4,35

Довжина і взаєморозміщення окремих зовнішніх точок транспортного засобу визначають його профільну прохідність (є ще опорна прохідність, яка визначає можливість руху у поганих дорожніх умовах і по деформованих ґрунтах). Профільна прохідність характеризує здатність транспортного засобу долати нерівності дороги, перешкоди і вписуватись в дорожні габарити. Вона визначається такими геометричними параметрами (див. рис.3.4):

- $h_{пр}$ – дорожній просвіт;
- l_n і l_z – передній і задній звис;

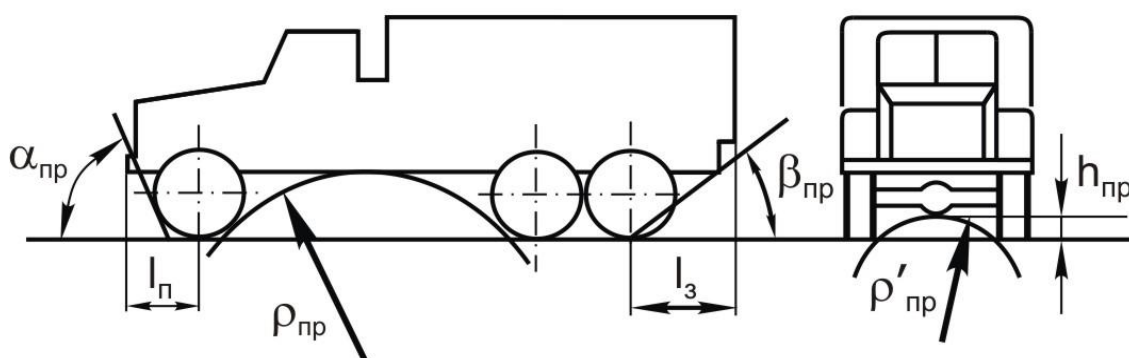


Рисунок 3.4 – Геометричні показники прохідності автомобіля

- $\alpha_{зв}$ і $\beta_{зв}$ – кути звису;
- $\rho_{пр}$ – радіус поздовжньої прохідності;
- $\rho'_{пр}$ – радіус поперечної прохідності.

Крім того, для автопоїздів оціночними параметрами являються кути гнучкості у вертикальній α і горизонтальній β площинах, тобто максимальні кути можливого відхилення осей зчпного і тягового пристроїв (див. рис.3.5).

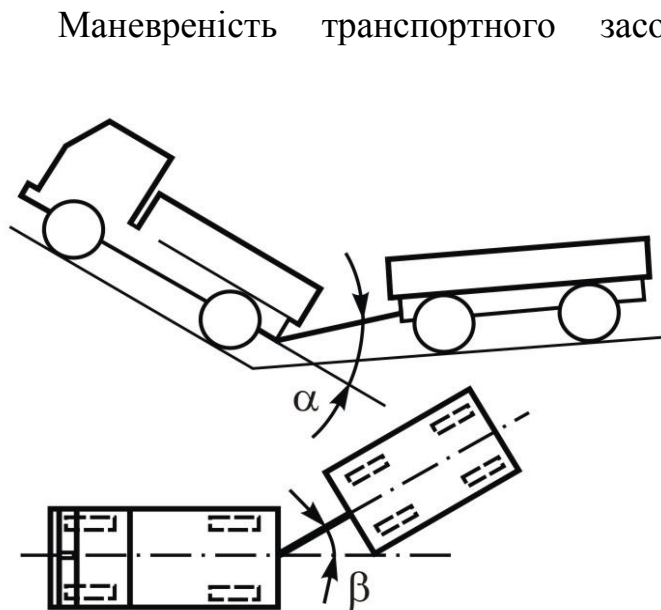


Рисунок 3.5 – Кути гнучкості автопоїзда у вертикальній і горизонтальній площинах

Маневреність транспортного засобу характеризує його здатність змінювати напрям руху в горизонтальній площині на мінімальній площі. Показниками маневреності є ширина коридору руху на повороті і мінімальний радіус повороту зовнішнього керованого колеса. Збільшення довжини призводить до зниження маневреності і до погіршення характеристик транспортного потоку.

Ширина транспортного засобу визначає коридор руху, тобто ширину проїжджої частини, необхідної автомобілю

при русі за умов безпеки. Крім того, як видно з рисунка 3.6, чим вища швидкість V , тим необхідний більший коридор руху B_k . Висота транспортного засобу визначає його прохідність під штучними спорудами по дорозі, стійкість,

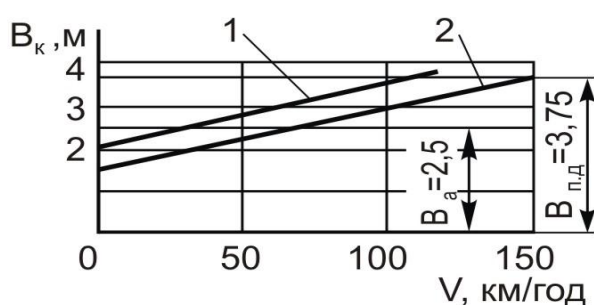


Рисунок 3.6 – Залежність ширини коридору руху від швидкості руху транспортних засобів:
1 – вантажний автомобіль,
2 – легковий автомобіль.

а також аеродинамічні характеристики. Залежно від висоти, розміщення і виду вантажу міняється центр мас автомобіля, а значить і показники його стійкості.

Що стосується масових параметрів транспортних засобів, то стійкість автомобіля збільшується при (див. рис.3.7):

- рівності навантаження на передні і задні колеса;
- збільшенні загальної маси (крива 1);

- збільшенні відношення загальної маси до маси вантажу (крива 2);
- збільшення відношення ширини колії автомобіля до висоти центра мас

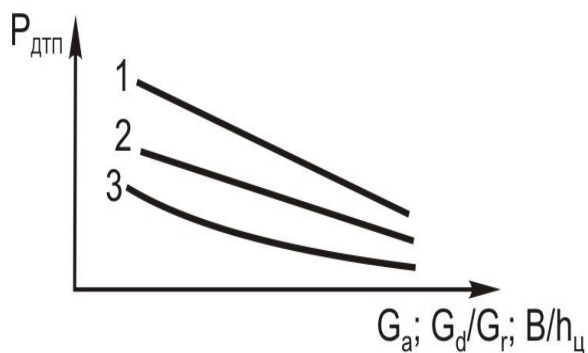


Рисунок 3.7 – Залежність ймовірності виникнення ДТП від масових і геометричних параметрів автомобіля

(крива 3).

З метою забезпечення безпеки руху, а також у зв'язку з необхідністю збереження дорожніх покриттів у Правилах дорожнього руху (п. 22.5) викладені обмеження на вагу автотранспортних засобів та осьові навантаження для звичайних і встановлених маршрутів, наведені в таблиці 3.5.

Таблиця 3.5 – Обмеження транспортних засобів за навантаженням (в знаменнику для контейнеровозів)

Вид маршруту	Маса, т			
	одиначна вісь	здвоєна вісь	строєна вісь	фактична маса
Звичайний	11	16/18	22/24	38/44
Встановлений	11	16/18	22/24	40/46

3.2.7 Інформативність автомобіля

Інформативність – це властивість транспортного засобу забезпечувати учасників руху необхідною інформацією в процесі руху. Від керованого транспортного засобу до водія поступає внутрішня інформація і одночасно від транспортних засобів, що знаходяться в геометричному полі його зору, – зовнішня.

Внутрішня інформативність може бути візуальною, звуковою і тактильною. До візуальної відносяться світлові сигналізатори, стрілочні сигналізатори, символічні зображення; до звукової – звукові сигналізатори, шум агрегатів автомобіля, радіоприймач; до тактильної – рульове колесо, важіль коробки передач, педалі, сидіння водія, клавіші і перемикачі.

Сьогодні все частіше знаходять застосування прилади внутрішньої звукової сигналізації. Їх встановлюють для контролю падіння рівня рідини, тиску повітря в гальмівній системі, тиску повітря в шинах і т. д. Переваги звукових сигналів не тільки в більш високому сприйнятті їх людиною, а й в можливості прийому без відволікання від зорової інформації. Поєднання ж

звукових сигналів із зоровими дає значно більший ефект, ніж кожний з них окремо.

Зовнішня інформативність може бути тільки візуальною і звуковою. До візуальної відносяться кузов, світлові сигнали (їх форма, розміри, колір, розміщення), до звукової – звуковий сигнал, інші шуми і їх інтенсивність.

Однією з вимог, що ставиться до транспортних засобів, є забезпечення необхідного контрасту між його кольором і кольором навколишнього середовища. Так, наприклад, зелений автомобіль весною і влітку, сірий і коричневий в осінній період, а білий – зимою можуть зливатися з навколишнім середовищем. Автомобілі, пофарбовані в яскраві кольори (оранжевий, червоний, жовтий, білий), за даними статистики рідше попадають в ДТП.

3.2.8 Освітлення і сигналізація автомобіля

3.3.8.1 Автономна система освітлення транспортного засобу служить для забезпечення видимості в умовах недостатнього рівня зовнішнього освітлення.

На сьогоднішній день всі автомобілі оснащуються так званими головними фарами, які мають у своєму складі два типи освітлення – ближнє і дальнє. Крім того, на автомобілі можуть встановлюватися додатково ширококутні протитуманні фари, фари-прожектори далекої дії і фари заднього ходу.

Кількість, розміщення, колір, кути видимості і світлотехнічні характеристики нормуються відповідними вітчизняними документами (ДСТУ) і міжнародними (Правилами ЄЕК ООН, рекомендаціями ISO і т. д.).

Фари ближнього світла призначені для освітлення дороги попереду автомобіля за наявності зустрічних транспортних засобів; фари дальнього світла – за відсутності зустрічних транспортних засобів.

Ширококутні протитуманні фари призначені для покращення умов видимості при русі по горизонтальних кривих невеликих радіусів, проїзді пересічень, а також при пониженій прозорості атмосфери (туман, дощ, сніг і т.д.). Фари-прожектори використовуються при рухові з високими швидкостями на позаміських прямолінійних ділянках доріг з невисокою інтенсивністю руху.

Основним показником ефективності системи освітлення автомобіля є безпечна швидкість, яка знаходиться з умови рівності необхідної дальності видимості і зупинного шляху:

$$U_{\delta} = j(\sqrt{T^2 + \frac{2S_{\delta}}{j}} - T),$$

де U_{δ} – безпечна швидкість руху з умови видимості;

S_{δ} – дальність видимості перешкоди;

j – усталене освітлення;

T – сумарний час реакції водія, спрацювання привода, додаткового часу реакції водія, необхідного для сприйняття перешкоди в нічний час, і часу зростання сповільнення при екстремому гальмуванні.

3.3.8.2 Система зовнішньої світлової сигналізації призначена для передачі інформації про положення транспортного засобу в просторі (на дорозі) стосовно до інших учасників руху, про маневри і стан транспортного засобу. Інформація, яка передається зовнішніми світловими сигналами, сприяє правильному прогнозуванню учасникам руху послідуєючої дорожньо – транспортної ситуації.

До світлової сигналізації ставляться вимоги забезпечення надійного сприймання в дорожньо-транспортних ситуаціях інформації, що передається, та виключення осліплення і дискомфорності зорового сприймання. Правилами ЄЕК ООН визначений мінімальний обов’язковий комплект зовнішніх світлосигнальних приладів, а саме:

- сигнал гальмування;
- габаритні вогні (передні і задні);
- покажчики поворотів (передні і задні);
- освітлення номерного знака;
- освітлення знака автопоїзда.

Їх розміщення, колір, кути видимості і фотометричні характеристики також регламентуються вітчизняними та міжнародними документами.

Крім перерахованих, існують додаткові сигнали, рекомендовані міжнародними стандартами, а саме: сигнали збільшення габариту автомобіля при відкриванні дверей; світловий покажчик сповільнення руху; контурні вогні; бокові вогні; попереджувальні трикутники і інші.

Сьогодні всі транспортні засоби оснащені світловими сигналами, що мають постійні фотометричні і кольорометричні характеристики або працюють в режимі “день-ніч“. Натомість, враховуючи надзвичайно широкий діапазон зміни рівня освітленості протягом доби, необхідний з позиції безпеки руху

сигнал, який автоматично міняв би фотометричні характеристики залежно від рівня зовнішньої освітленості. Такий сигнал називається адаптивний.

3.2.9 Робоче місце водія

Робоче місце водія характеризується такими показниками, як мікроклімат, ергономічні властивості, шум і вібрація, загазованість, плавність ходу.

До мікроклімату відносяться температура, вологість, швидкість руху повітря і їх поєднання. Оптимальним температурним режимом вважається 17...24°C (див. рис. 3.8). Зниження або підвищення температури призводить до сповільнення реакції, зниження розумової діяльності, фізичної втоми і, як результат, зниження продуктивності і рівня безпеки.

Вологість і швидкість повітря значною мірою впливають на терморегуляцію організму. При низькій температурі і високій вологості підвищується тепловіддача і організм піддається більш інтенсивному охолодженню. При високій температурі і високій вологості тепловіддача різко знижується, що веде до перегріву організму. Рекомендується швидкість повітря в салоні приблизно 1м/с і вологість 40...60%.

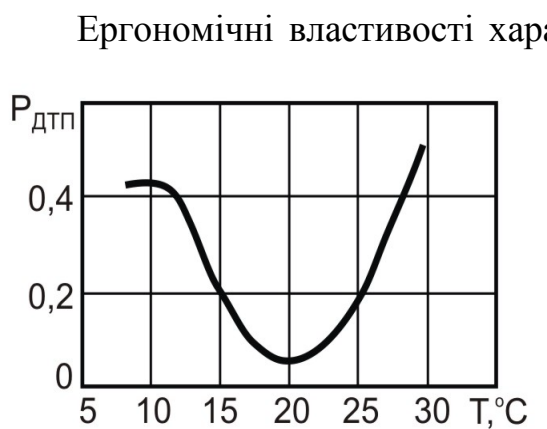


Рисунок 3.8 – Вплив температури повітря в кабіні на ймовірність здійснення ДТП

сидіння, органів керування транспортного засобу антропометричним параметрам людини. Конструкція сидіння повинна сприяти посадці водія за органами керування, котра, в свою чергу, забезпечує мінімум фізичних затрат тривалий час. Взаєморозміщення і конструкція органів керування мають забезпечувати необхідні дії водія з заданою точністю в межах допустимого часу, а також формувати відчуття на шкірній поверхні.

Як вже зазначалося, шум і вібрація негативно впливають на людину, зокрема на водія. Дія шуму може викликати збільшення часу реакції, зниження характеристик зору, порушення координації рухів і функції вестибулярного апарату. Вітчизняні і міжнародні документи нормують гранично допустимий рівень шуму в кабіні автомобіля залежно від його типу 75...85 дБ. Вібрація

характеризується амплітудою і частотою. Остання комфортно сприймається людиною у діапазоні 0...3 Гц.

Загазованість визначається рівнем концентрації відпрацьованих газів і випаровувань пального в кабіні автомобіля. Основними шкідливими компонентами являються окис вуглецю CO, вуглекислий газ CO₂, окиси азоту NO_x і випаровування бензину. В зв'язку з негативним впливом на організм людини гранична кількість шкідливих домішок в повітрі кабіни нормується відповідними нормативними документами і складає: CO – до 0,0007мг/л; CO₂ – до 0,016мг/л).

Захист водія і пасажирів від дії прискорень в салоні автомобіля здійснюється конструкцією сидіння і спинки. Зокрема, сидіння конструктивно відокремлене від спинки, жорсткість подушок дозволяє частково поглинати вібрацію і шум, гасити коливання.

3.3 Пасивна безпека

Як вже зазначалося, під пасивною (зовнішньою і внутрішньою) безпекою транспортного засобу розуміють його властивості, які знижують важкість наслідків під час ДТП.

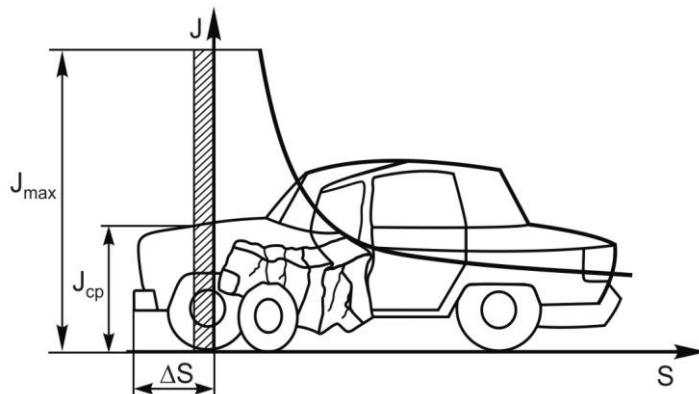
Основною вимогою зовнішньої пасивної безпеки є забезпечення такого конструктивного виконання зовнішніх поверхонь і елементів автомобіля, при якому можливість пошкоджень людини цими елементами у випадку дорожньо-транспортних пригод була б мінімальною. Згідно з цією вимогою фари, дзеркала, ручки дверей й інші елементи автомобіля не повинні утворювати гостро виступаючі поверхні, які могли б нанести людям тілесні пошкодження.

Ще однією вимогою до зовнішньої пасивної безпеки є убезпечення безпосередньо автомобіля від пошкоджень за допомогою зовнішніх елементів конструкції. Конструктивно, останнім часом, це виконується у вигляді так званого “безпечного” бампера, мета якого полягає в поглинанні незначної частини енергії удару. Для цього він повинен мати відповідне співвідношення жорсткості і міцності, щоб при зіткненнях на невеликій швидкості (8...12 км/год) бампер захищав від пошкодження елементи кузова, а при зіткненнях на значних швидкостях, як вже було сказано, поглинав частину енергії удару шляхом деформації.

Внутрішня пасивна безпека – це сукупність властивостей автомобіля, які забезпечують збереження життя і здоров'я водіїв і пасажирів при дорожньо-

транспортних пригодах. Завдання життєзабезпечення водія і пасажирів в салоні автомобіля полягає в створенні умов, за яких людина могла б безпечно витримати швидку зміну кінетичної енергії. Це досягається шляхом деформації частини кузова автомобіля при зіткненні, як показано на рисунку 3.9.

Сповільнення (перевантаження), які виникають у момент зіткнення, можна приблизно визначити за формулою В. Коноплянка:



$$j = V^2 / 2\Delta S,$$

де V – швидкість автомобіля в момент удару, м/с;

ΔS – деформація кузова, м.

Тривалість дії перевантажень t складає 50...100 мілісекунд. Величини сповільнень можуть досягати 500 м/с² і більше.

Рисунок 3.9 – Деформація і сповільнення автомобіля при зіткненні з нерухомою перешкодою

Крім того, відомо, що при зіткненні і після миттєвої зупинки автомобіля водій і пасажир продовжують рух з певною швидкістю. Саме в цей відрізок часу відбувається найбільша кількість травм в результаті удару головою об вітрове скло, грудьми в рульове колесо, коліньми в нижній край щитка приладів. Це явище називають ще вторинним ударом. Тому до внутрішньої пасивної безпеки автомобіля висувають дві основні вимоги:

1) створення умов, за яких людина могла б безпечно витримати значні перевантаження, що виникають внаслідок сповільнення;

2) усунення травмонебезпечних елементів всередині кабіни (кузова).

Зазначені вимоги забезпечуються такими конструкційними рішеннями:

– деформація передньої і задньої частини кузова при зіткненні повинна бути достатньою для поглинання значної частини енергії удару і забезпечення допустимого рівня сповільнення;

– жорсткість салону повинна бути такою, щоб забезпечити зону життєзабезпечення, тобто зберегти мінімально необхідний простір, в межах якого виключене стискування тіла людини, яка знаходиться в середині кузова (див. рис. 3.10);

– рульове колесо і колонка повинні зміщатися вздовж осі (складатися за принципом телескопа) і поглинати енергію удару, а також розподіляти удар по

грудях водія без нанесення йому травм;

- має бути виключена можливість викидання або випадання водія чи пасажирів (надійність дверних замків);

- повинні бути передбачені індивідуальні захисні і утримуючі засоби для водія і всіх пасажирів (паси безпеки, підголівники, повітряні подушки);

- перед водієм і пасажиром не повинно бути травмонебезпечних елементів; такими ж безпечними мають бути вікна (лобове, бокове).

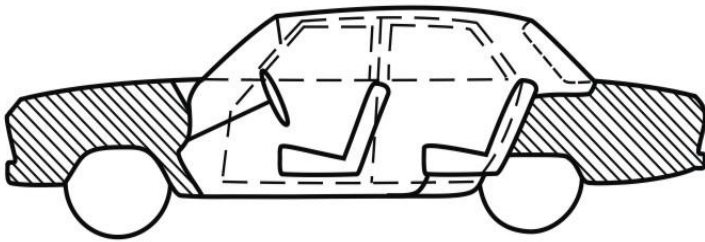


Рисунок 3.10 – Зона життєзабезпечення (не заштрихована) і деформуючі частини автомобіля (заштриховані).

Окремо слід відзначити паси безпеки, основна роль яких – обмеження переміщення тіла водія або пасажирів при зіткненнях. За наявності пасів безпеки водій (пасажир) переміщається на віддаль, яка може досягати одного метра завдяки пружним деформаціям

передніх частин автомобіля, а також амортизаційним властивостям самого паса. Ефективність застосування пасів безпеки дуже висока. Так, кількість травм зменшується на 75...80%, різко знижується також і важкість наслідків ДТП.

3.4 Післяаварійна безпека

Під післяаварійною безпекою транспортного засобу розуміють його властивості, які знижують важкість наслідків після ДТП.

Найбільш тяжкими наслідками пригод для пасажирів і водія є спалахування і, як наслідок, пожежа автомобіля. Незважаючи на мізерну ймовірність виникнення пожежі (0,3...1,2% від усіх ДТП), результати її дії надзвичайно важкі. Вона викликає майже цілковите руйнування автомобіля, а у випадку неможливості евакуації – загибель людей. У всіх подібних ДТП пальне виливається з бака або з паливної горловини. Пожежі під час дорожньої пригоди сприяють утворення паливно-повітряної суміші і присутність джерела загоряння.

Вимоги пожежної безпеки автомобіля визначаються міжнародними і національними нормативними документами. При конструюванні автомобіля керуються такими міркуваннями щодо забезпечення вимог післяаварійної безпеки:

- бак розміщують на віддалі від двигуна і переважно в задній частині автомобіля;
- передбачають систему автоматичного відключення джерела електроенергії при ДТП;
- забезпечують пожежну безпеку баків для пального, заливних горловин і паливопроводів;
- дверні замки повинні блокуватися в момент ДТП і без перешкоди відкриватися для швидкої евакуації людей;
- встановлюються пристрої автоматичного впорскування в бензобак речовин, що знижують спалахування бензину;
- в салоні передбачаються вогнегасники і інструменти для розбивання та видушування вікон;
- надійне кріплення електропроводки і протистояння її корозії;
- застосування матеріалів для оббивки салону, що не виділяють шкідливих газів при горінні.

3.5 Екологічна безпека

Екологічна безпека – це властивість транспортного засобу знижувати ступінь його негативного впливу на навколишнє середовище. На відміну від активної, пасивної і післяаварійної безпеки, які належать безпосередньо до ДТП, екологічна безпека має більш широке значення і охоплює весь процес використання автомобіля. Можна відзначити такі негативні аспекти, пов'язані з експлуатацією автомобілів.

3.5.1 Втрата корисної площі землі. Земля, необхідна для руху і стоянки автомобілів, виключається з інших галузей народного господарства (будівництва, лісового, сільського господарства тощо). Сумарна протяжність світової сітки автомобільних доріг з твердим покриттям перевищила 10 млн км, що означає втрату площі більше 30 млн гектарів.

Розширення вулиць і площ приводить до збільшення території міст, забудови земельних угідь. В Лос-Анджелесі, наприклад, площі, відведені для руху і стоянок автомобілів, складають біля 70% всієї території міста. Навіть після свої “смерті” автомобілі на автомобільних звалищах займають великі площі дорогоцінної приміської землі.

3.5.2 Забруднення атмосфери. Значна маса шкідливих домішок, розсіяних в атмосфері, є результатом роботи автомобілів. Джерела забруднення: двигун,

паливний бак, агрегати трансмісії, шини. До основних токсичних речовин, як вже зазначалося, належать вуглеводи (CH), окис вуглецю (CO) і окиси азоту (NO_x).

Відпрацьовані гази, змішуючись з туманом, утворюють щільну завісу – смог. В дні смогу різко збільшується число алергічних, серцевих і нервових захворювань. Під дією сонячних променів вуглеводи і окиси, що містяться в атмосфері, вступають у фотохімічну реакцію утворюючи сполуки, які шкідливо впливають на очі.

Рівень загазованості можна знизити шляхом оптимального планування вулиць і площ, правильної організації руху, а також заходами конструкційного характеру, до яких відносяться:

- застосування пристроїв нейтралізації і очистки викидів від токсичних компонентів;
- застосування пристроїв, що оптимізують дозування, сумішоутворення пального, а також робочий процес;
- застосування нетрадиційних видів пального (газ, водень, спирти);
- створення комбінованих та нових силових установок.

3.5.3 Виснаження природних ресурсів. На виробництво і експлуатацію автомобілів витрачається мільйони тонн високоякісних матеріалів, що призводить до виснаження їх природних запасів. У той же час ККД двигунів не перевищує 0,3...0,35, тобто 65...70% пального пропадає безповоротно.

3.5.4 Шум і вібрації. Негативний вплив шумів і вібрацій на людину, джерела виникнення та заходи їх зменшення описані у темі 2. Разом з тим коливання ґрунту, викликані рухом автомобілів, негативно відбиваються на будинках, спорудах і можуть призвести до їх руйнації.

3.5.5 Знищення флори і фауни. Автомобілі, які працюють поза дорогами, ущільнюють верхній шар ґрунту, руйнуючи рослинне покриття. Бензин і масла, пролиті на землю, прискорюють загибель рослин. Окиси свинцю, що містяться у вихлопних газах автомобілів, заражають дерева й кущі. Під колесами автомобілів щорічно гине тисячі, мільйони птахів, незлічена кількість комах. Все це негативно впливає на розвиток флори і фауни.

3.5.6 Електромагнітні випромінювання. Робота системи запалювання автомобільного двигуна викликає радіо- і телеперешкоди. Чим вища напруга в системі, тим більші зони впливу перешкод. Боротьба з перешкодами ведеться постійно, але повністю їх погасити не вдається.

3.6 Технічний стан автомобіля і безпека руху

Технічний стан транспортних засобів та їх обладнання повинні відповідати вимогам стандартів, що стосуються безпеки дорожнього руху та охорони навколишнього середовища, а також правил технічної експлуатації, інструкцій заводів-виробників та іншої нормативно-технічної документації. Зокрема, вимоги до технічного стану вантажних і легкових автомобілів, автобусів і автопоїздів викладені в ДСТУ 3649-97 “Засоби транспортні дорожні. Експлуатаційні вимоги безпеки до технічного стану та методи контролю”.

Окремий 31-й розділ під назвою “Технічний стан транспортних засобів та їх обладнання” містять також ПДР. Правила забороняють експлуатацію транспортних засобів, якщо вони не відповідають певним вимогам. Ось деякі з цих вимог, що стосуються основних систем, вузлів і агрегатів автомобіля.

3.6.1 Гальмівні системи. Забороняється експлуатація транспортних засобів, якщо:

- змінено конструкцію гальмівних систем, застосовано гальмівну рідини, вузли або окремі деталі, що не передбачені для даної моделі транспортного засобу або не відповідають вимогам підприємства-виробника;
- під час дорожніх випробувань робочої гальмівної системи перевищуються значення, наведені в таблиці 3.2;
- порушена герметичність гідравлічного гальмівного привода;
- не працює манометр пневматичної системи;
- стоянкова гальмівна система при відключеному від трансмісії двигуні не забезпечує нерухомий стан транспортних засобів на зазначених уклонах (див. п. 5.2.3.2).

3.6.2 Рульове керування. Забороняється експлуатація транспортних засобів, якщо:

- сумарний люфт у рульовому керуванні перевищує такі граничні значення: 1) легкові та вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою до 3,5т – 10^0 ; 2) автобуси з дозволеною максимальною масою понад 5т, вантажні автомобілі з дозволеною максимальною масою понад 3,5т – 20^0 ; 3) автомобілі і автобуси зняті з виробництва – 25^0 ;
- зіпсований або відсутній передбачений конструкцією підсилювач рульового керування;
- у рульовому керуванні встановлено деталі з дефектами, а також застосовано деталі і робочі рідини, що не передбачені для даної моделі

транспортного засобу або не відповідають вимогам підприємства-виробника.

3.6.3 Зовнішні світлові прилади. Забороняється експлуатація транспортних засобів, якщо:

- кількість, тип, розміщення і режим роботи зовнішніх світлових приладів не відповідають вимогам конструкції транспортного засобу;
- порушено регулювання фар;
- не горить лампа лівої фари в режимі ближнього світла.

3.6.4 Колеса і шини. Забороняється експлуатація транспортних засобів, якщо:

- шини легкових автомобілів та вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою до 3,5т мають залишкову висоту малюнка протектора менше 1,6мм, вантажних автомобілів з дозволеною максимальною масою понад 3,5т – 1,0мм, автобусів – 2,0мм, мотоциклів і мопедів – 0,8мм;
- шини мають місцеві пошкодження (порізи, розриви тощо), що оголюють корд, а також розшарування каркаса, відшарування протектора;
- шини за розміром або допустимим навантаженням не відповідають моделі транспортного засобу.

3.6.5 Двигун. Забороняється експлуатація транспортних засобів, якщо:

- вміст шкідливих речовин у відпрацьованих газах або їх димність перевищують установлені стандартами норми;
- негерметична паливна система;
- несправна система випускання відпрацьованих газів.

Також на автомобілях має бути медична аптечка, знак аварійної зупинки, вогнегасник (в автобусі два – в кабіні і в салоні). Автомобілі з дозволеною максимальною масою більше 3,5т і автобуси – більше 5т комплектуються противідкотними упорами. Наводиться у Правилах дорожнього руху і ряд інших обов'язкових вимог.

Питання для самоперевірки

1. Конструкційна безпека транспортних засобів та нормативні документи, що її регламентують.
2. Тягово-швидкісні властивості автомобіля як вид його активної безпеки.
3. Види гальмівних систем автомобіля і вимоги до них. Параметри гальмування.

4. Методи визначення ефективності робочої та стоянкової гальмівних систем при щоденній перевірці.

5. Методи визначення ефективності робочої та стоянкової гальмівних систем при дорожніх випробуваннях.

6. Державні випробування робочої гальмівної системи автомобіля.

7. Стійкість автомобіля і показники, що її характеризують.

8. Керованість автомобіля і критерії її оцінки.

9. Габаритні параметри транспортних засобів та їх вплив на безпеку руху.

10. Масові параметри транспортних засобів та їх вплив на безпеку руху.

11. Інформативність транспортного засобу.

12. Освітлення і сигналізація транспортного засобу.

13. Робоче місце водія і безпека руху.

14. Пасивна безпека транспортного засобу і заходи, що її забезпечують.

15. Післяаварійна безпека транспортного засобу і заходи, що її забезпечують.

16. Екологічна безпека транспортного засобу і його вплив на довкілля.

17. Вимоги до технічного стану автомобіля.

Практичне заняття до теми 3

Задача. Провести аналіз заданого автомобіля з точки зору його конструкційної безпеки, для чого:

а) вибрати марку (модель) автомобіля і навести коротку технічну характеристику;

б) вказати елементи, агрегати, вузли, властивості автомобіля, які забезпечують його активну, пасивну, післяаварійну й екологічну безпеку.

Вихідні дані: автомобіль Volvo S40 2.0 i.

Розв'язок

1. Коротка технічна характеристика автомобіля Volvo S40 2.0 i

Загальні дані

Тип кузова	– седан
Дверей/місць	– 5/5
Габарити Д/Ш/В, мм	– 4468 / 1770 /1452
База, мм	– 2640

Колія передня/задня, мм	– 1535/1531
Кліренс, мм	– 135
Споряджена/повна маса, кг	– 1365/1850
Об'єм багажника, л	– 404
Об'єм паливного бака, л	– 55

Двигун

Тип	– бензиновий, з електронною системою розподіленого впорскування
Кількість циліндрів/розміщення	– 5/в ряд
Об'єм, см	– 2,435
Потужність, к.с./кВт/об/хв	– 170/125/6000
Максимальний обертовий момент, Нм/об/хв	– 230/4400

Трансмісія

Тип приводу	– на передні колеса
Коробка передач	– автоматична

Ходова частина

Гальма передні/задні	– гідравлічні з підсилювачем і вентильованими дисками (300/278 мм)
Підвіска передня/задня	– незалежна, пружинна типу McPherson із стабілізатором/багатоважільна із стабілізатором
Шини	– 235 / 55 R17

Експлуатаційні показники

Максимальна швидкість, км/год	– 200
Розгін 0-100км/год	– 8,2
Витрата палива траса/місто/змішаний, л/100км	– 8.5 / 12.1 / 10.2

2. Елементи, агрегати, вузли, властивості автомобіля, які забезпечують його

активну безпеку:

- 1) система динамічної стабілізації DSC;
- 2) система Flex Drive, яка об'єднує в собі електроніку керування системами повного приводу, підсилювача керма, акселератора, ESP, підвіски, алгоритмами

роботи автоматичної трансмісії;

3) амортизатори керовані електронікою, які змінюють свою жорсткість та мають три режими роботи;

4) електронна система розподілу гальмівних зусиль (EBD);

5) антиблокувальна система гальм (ABS);

6) підсилювач гальм;

7) ксенонові та протитуманні фари;

8) гідропідсилювач керма;

9) омивач фар;

10) датчик дощу;

11) датчик освітлення;

12) мультифункціональне рульове колесо;

13) автоматична коробка передач;

14) протипробуксувальна система;

15) регулююча рульова колонка по висоті та вильоту;

16) ергономічні передні крісла з підігрівом та вентиляцією;

17) внутрішнє дзеркало заднього виду з авто затемненням;

18) кондиціонер та роздільний клімат-контроль;

19) електропривод та підігрів зовнішніх дзеркал;

20) підігрів лобового скла;

21) електросклопідіймачі передні та задні;

22) наявність сигналізації про непристібнуті ремені безпеки;

23) електромеханічне ручне гальмо;

пасивну безпеку:

24) висока жорсткість кузова (20800Нм/град) завдяки застосуванню нових надміцних матеріалів;

25) вісім подушок безпеки (фронтальні, колінні, бокові, занавіски);

26) паси безпеки з переднатягом та обмежувачем зусилля;

27) кріплення дитячих крісел Isofix;

28) активні підголівники в кріслах, які при ударі ззаду автоматично переміщуються вперед, ближче до голови водія;

29) травмобезпечна панель приладів;

30) травмобезпечна рульова колонка;

31) травмобезпечний педальний вузол;

32) замки дверей, які не відкриваються самовільно при аварії;

33) підсилюючі захисні бруси в дверях;

післяаварійну безпеку:

- 34) автоматично вимикаються споживачі електроенергії;
- 35) автоматично відключається подача пального;
- 36) автоматично розблоковуються двері;
- 37) замки ременів, що легко відкриваються;
- 38) сигналізація аварійної зупинки;
- 39) автоматично посиляється сигнал GPS про місце аварії;
- 40) аптечка;
- 41) вогнегасник;
- 42) аварійний трикутник;
- 43) жилет з нашитими світлоповертаючими смужками;

екологічну:

- 44) система розподіленого впорскування;
- 45) у випускному колекторі встановлений лямбда-зонд для визначення складу відпрацьованих газів;
- 46) каталітичний нейтралізатор відпрацьованих газів;
- 47) переважне застосування матеріалів, які повністю піддаються вторинній переробці;
- 48) ефективна шумоізоляція моторного відсіку;
- 49) спеціальна шумопоглинаюча система випуску відпрацьованих газів;
- 50) низьких рівень шкідливих викидів (відповідність вимогам Євро-5).

ТЕМА 4. ДОРОЖНІ УМОВИ І БЕЗПЕКА РУХУ

4.1 Вплив дорожніх умов на безпеку руху

Автомобільна дорога – це інженерна споруда, призначена для руху транспортних засобів. Дорожні умови визначаються кількістю, розміщенням і транспортно-експлуатаційним рівнем автомобільних доріг.

Згідно з офіційною статистикою, дорожні умови в Україні є причиною 8...12% всіх ДТП. Однак спеціальні дослідження показали, що несприятливі дорожні фактори насправді спричиняють ДТП у 30...40%. Тому відповідність проектів доріг, рівня і якості їх ремонту, утримання та облаштування сучасними елементами і засобами є важливою умовою забезпечення безаварійної роботи автомобільного транспорту.

Основні вимоги до доріг, їх технічного стану, рівня утримання і облаштування регламентовані рядом нормативних документів. Зокрема це державні будівельні норми ДБН В.2.3-4-2000. “Споруди транспорту. Автомобільні дороги”, ДБН В.2.3-5-2001. “Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів” та інші.

Статистика виявляє причини ДТП, викликані незадовільними дорожніми умовами. Приблизний щорічний розподіл у відсотках від загальної кількості пригод, пов’язаних з дорожніми факторами, такий (середній для міста і поза містом):

– підвищена ковзкість покриття	– 64,7;
– нерівність покриття	– 9,5;
– погане утримання дороги в зимовий час	– 7,2;
– недостатнє освітлення проїжджої частини	– 5,6;
– незадовільний стан обочин	– 5,2;
– відсутність тротуарів і доріжок	– 3,3;
– інші причини	– 4,5.

З наведених даних видно, що більша частина таких ДТП відбувається при підвищеній ковзкості покриття, критерієм якого є коефіцієнт зчеплення коліс з дорогою.

Для різних дорожніх покриттів та/або їх стану коефіцієнт зчеплення φ може мати такі значення:

а) цементобетон

– сухий	– 0,9...0,7;
– мокрий	– 0,6...0,36;

б) асфальтобетон	
– сухий	– 0,8;
– мокрий	– 0,66...0,47;
– літом (при $t=40^{\circ}\text{C}$)	– 1,0...1,1;
в) гравійне покриття	
– сухе	– 0,6...0,7;
– мокре	– 0,3...0,4;
г) ґрунтова дорога	
– суха	– 0,5...0,6;
– зволожена	– 0,2...0,4;
д) цілина (пісок)	
– сухий	– 0,2...0,3;
– зволожений	– 0,4...0,5;
е) сніг	
– посипаний піском	– 0,3...0,38;
– збитий	– 0,3...0,5;
– розпушений	– 0,2...0,4;
– лід гладкий ($t<0^{\circ}\text{C}$)	– 0,06...0,1.

У будівельних нормах зазначені мінімальні значення коефіцієнта зчеплення φ при здачі доріг в експлуатацію. Його визначають при гальмуванні транспортного засобу в режимі повного блокування коліс без заносу з початковою швидкістю руху 60 км/год на мокрому покритті (товщина плівки води 1 мм). Розрахунок виконується за формулою:

$$\varphi = jK_E/g.$$

Коефіцієнт φ можна визначити також за допомогою буксирування. При цьому динамометром заміряється сила тяги, що припадає на буксирування автомобіля в загальмованому стані:

$$\varphi = \frac{Q}{G - Q \frac{r_k}{l}},$$

де Q – сила тяги (по динамометру);

r_k – радіус кочення колеса;

l – віддаль від шарніра динамометра до осі колеса.

За відсутності деселерометрів і динамометрів коефіцієнт зчеплення можна визначити шляхом контрольного гальмування автомобіля. Аварійне гальмування виконується не менше трьох разів на швидкості руху не нижче $V=30\text{км/год}$. По заміряних слідах трьох гальмувань знаходиться середнє значення гальмівного шляху S_z , а потім за формулою визначається коефіцієнт зчеплення:

$$\varphi = \frac{V^2}{254S_z},$$

де S_z – середнє значення довжини трьох гальмівних шляхів, м.

Мінімальні граничні значення коефіцієнта зчеплення залежать від умов руху і характеристики ділянок доріг:

– легкі умови руху – ділянки прямі або на кривих радіусами 1000м і більше, горизонтальні або з поздовжніми нахилами не більше 30‰, без пересічень на одному рівні при коефіцієнті завантаження рухом $<0,3$ від пропускної здатності,

$$\varphi = 0,45;$$

– утруднені умови руху – ділянки на кривих в плані радіусами 250...1000м на спусках і підйомах з нахилами 30...60‰. Ділянки в зонах звужень проїжджої частини (при реконструкції). Ділянки віднесені до легких умов руху при коефіцієнті завантаження 0,3...0,5,

$$\varphi = 0,45...0,5;$$

– небезпечні умови руху – ділянки з видимістю менше розрахункової. Підйоми і спуски з нахилами, що перевищують розрахункові. Зони пересічень і прилягань на одному рівні. Ділянки віднесені до легких і утруднених умов при коефіцієнті завантаження більше 0,5,

$$\varphi = 0,5...0,6.$$

Оскільки величина коефіцієнта зчеплення φ суттєво впливає на безпеку руху, то згідно з нормативами мінімальне його значення для вологого стану доріг, що знаходяться в експлуатації, має бути не менше 0,4. Дорожньо-експлуатаційна служба повинна забезпечити такий показник на всіх покриттях за будь-яких кліматичних і метеорологічних умов.

4.2 Класифікація доріг і дорожніх покриттів

Дорожня мережа країни включає автомобільні дороги загального користування, міські дороги (вулиці) і відомчі дороги. У 2006 році вулично-дорожня мережа України нараховувала 235 тис. кілометрів, з яких 172 тис. – протяжність автомобільних доріг і 63 тис. – вулиць. Через села проходило 193 тис. кілометрів, 70% яких не мали твердого покриття.

Автомобільні (позаміські) дороги загального користування України – це автомобільні дороги, які забезпечують внутрішньодержавні та міжнародні перевезення пасажирів і вантажів, враховують адміністративно-територіальний поділ країни, з'єднують населені пункти і є складовою частиною єдиної транспортної системи держави.

Класифікація автомобільних доріг загального користування, затверджена постановою КМ України №455 від 06.04.1998р. (із змінами та доповненнями – постановою №185 від 28.02.2001р.), показана схематично на рисунку 4.1.

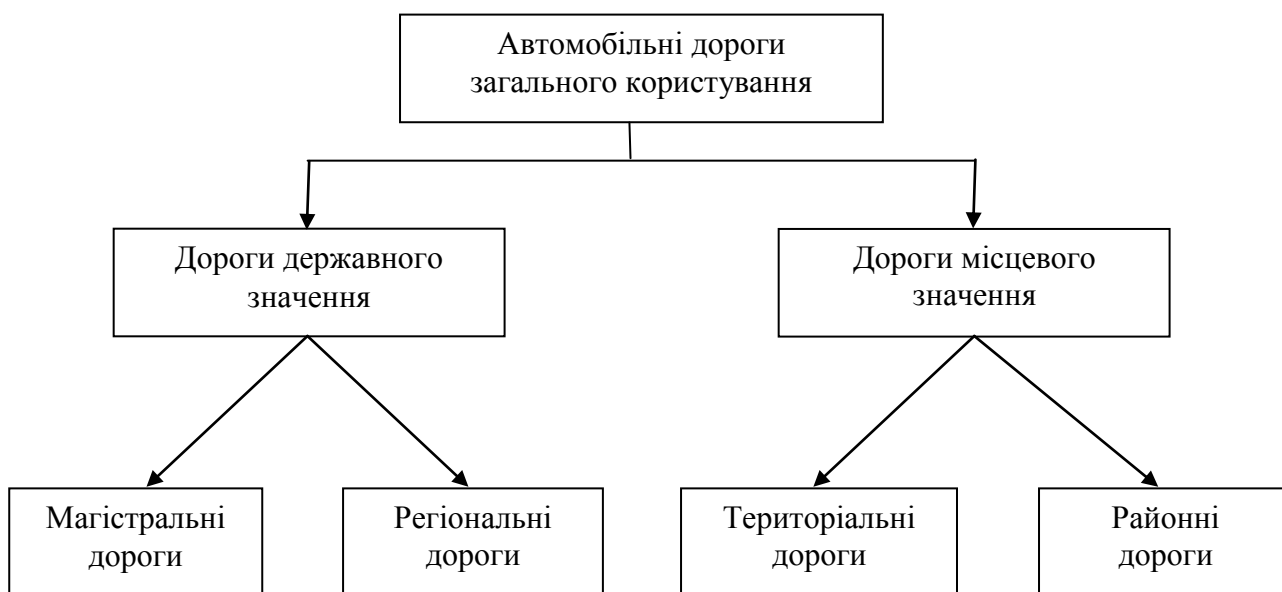


Рисунок 4.1 – Класифікація автомобільних доріг (перших два рівні)

До магістральних автомобільних доріг (див. рис. 4.1) належать дороги, суміщені з міжнародними транспортними коридорами та міжнародними автомобільними магістралями категорії “Е”, наприклад дорога “Київ-Одеса”, “Сімферополь-Ялта-Севастополь”, “Київ-Ковель-Ягодин”, “Устилуг-Луцьк-Рівне” та інші.

До регіональних автомобільних доріг (див. рис. 4.1) належать:

- дороги, що з'єднують столицю України – місто Київ з адміністративним центром Автономної республіки Крим, адміністративними центрами областей та містами державного підпорядкування;

- дороги, що з'єднують основні міжнародні прикордонні пункти пропуску автомобільного транспорту, морські та авіаційні порти міжнародного значення, найважливіші об'єкти національного культурного надбання, курортні зони та великі промислові і культурні центри країни з магістральними дорогами, наприклад “Київ-Суми”, “Луцьк-Ківерці- Маневичі”, під'їзд до аеропорту м. Дніпропетровськ тощо.

До територіальних автомобільних доріг (див. рис. 4.1) належать:

- дороги, що з'єднують адміністративні центри Автономної Республіки Крим і областей між собою та з містами обласного підпорядкування, а також міста обласного підпорядкування і адміністративні центри районів між собою;

- дороги, що з'єднують з магістральними та регіональними дорогами і дорогами визначені у попередньому абзаці, основні аеропорти, морські та річкові порти, залізничні вузли, курорти, об'єкти національного культурного надбання та природно-заповідного фонду, прикордонні автомобільні пункти пропуску міжнародного та міждержавного значення.

До районних автомобільних доріг (див. рис. 4.1) належать:

- дороги, що з'єднують адміністративні центри районів з населеними пунктами в межах району та населені пункти району між собою;

- дороги, що з'єднують населені пункти в межах району з залізничними станціями, аеропортами, річковими портами, об'єктами національного культурного надбання та природно-заповідного фонду з мережею інших доріг загального користування;

- під'їзди до прикордонних пунктів пропуску автомобільного транспорту.

Залежно від інтенсивності руху (кількості транспортних засобів, що проходять через січення дороги за одиницю часу в обох напрямках) і їх значення в загальній дорожній мережі країни, автомобільні дороги відповідно до ДБН В 2.3-4-2000 діляться на категорії, як це показано в таблиці 4.1.

Головним показником для визначення параметрів дороги, яка проектується, є розрахункова швидкість (див. табл. 4.2).

Класифікація міських вулиць і доріг за функціональними ознаками наведена в таблиці 4.3. Основні нормативи на проектування міських вулиць і доріг встановлені державними будівельними нормами ДБН В.2.3-5-2001.

Таблиця 4.1 – Категорії автомобільних доріг

Категорія дороги	Середньодобова інтенсивність руху автомобілів в обох напрямках	Значення автомобільної дороги
I-a	більше 10000	Магістральні дороги державного значення
I-б	більше 10000	Регіональні дороги державного значення
II	3000...10000	Регіональні дороги державного значення не віднесені до категорії Iб
III	1500...3000	Територіальні дороги місцевого значення
IV	150...1500	Районні дороги місцевого значення
V	До 150	Районні дороги місцевого значення не віднесені до категорії IV

Таблиця 4.2 – Розрахункова швидкість при проектуванні доріг

Розрахункова швидкість, км/год	Категорія автомобільної дороги					
	I-a	I-б	II	III	IV	V
Основна ($V_{\max}$)	150	140	120	100	90	90
Допустима в горах	100	80	60	50	30	30

Таблиця 4.3 – Класифікація міських вулиць і доріг

Категорія міських вулиць (доріг)	Розрахункова швидкість руху, км/год	Найменша кількість смуг руху проїздної частини в обох напрямках	Ширина однієї смуги руху, м
1	2	3	4
1. Швидкісні дороги	120	6+2 резервних	3,75
2. Магістральні вулиці і дороги:			
а) загальноміського значення	100	6+2 резервних	3,75
б) районного значення	80	4+2 резервних	3,75
в) дороги вантажного руху	80	2+2 резервних	3,75
3. Вулиці і дороги місцевого значення:			
а) жилі вулиці	60	2+2 резервних	3,00
б) дороги промислових і комунально-складських рівнів	60	2+2 резервних	3,75
в) пішохідні вулиці і дороги	60	2+2 резервних	3,5
г) селищні вулиці	60	2+2 резервних	3,5
д) селищні дороги	60	2+2 резервних	3,5
е) проїзди	30	-	-

Залежно від категорії доріг вибирають конструкцію дорожнього одягу, верхнім шаром якого є покриття. Тип і стан дорожнього покриття суттєво впливають на показники ефективності роботи автомобільного транспорту – швидкість і БДР, зношування вузлів і агрегатів рухомого складу, витрати пального і т.д. В таблиці 4.4 наведені типи дорожнього покриття, використані

матеріали і категорії доріг, де вони застосовуються.

Виходячи з міцнісних характеристик дорожнього покриття, на дорогах різних категорій існують обмеження на застосування рухомого складу з різним осьовим навантаженням. Так, на дорогах I і II категорій дозволяється експлуатувати транспортні засоби з осьовим навантаженням до 11,5т, на дорогах III і IV – до 10т і до 6т – на дорогах V категорії. В міських умовах в години “пік” в порядку виключення дозволяється експлуатація автобусів з основним навантаженням до 11,5т і повною масою до 17,5т.

Таблиця 4.4 – Типи дорожнього покриття

Тип дорожнього покриття	Матеріали дорожнього покриття	Категорія дороги
Капітальне	Цементобетонне монолітне	I-III
	Залізобетонне або армобетонне збірне	I-IV
Полегшене	Асфальтобетонне, дьогтьобетонне	III-IV і на 1-й стадії 2-х стадійного будівництва доріг II категорії
Перехідне	З щебінки та гравію, з місцевих неміцних камінних матеріалів оброблених в'язучими речовинами	IV і V на першій стадії 2-х стадійного будівництва доріг III категорії
Низьке	З ґрунтів, укріплених або покращених спеціальними добавками	V і на першій стадії двохстадійного будівництва доріг IV категорії

4.3 Елементи дороги

4.3.1 Поперечний профіль дороги

Для характеристики основних елементів дороги використовуються такі поняття, як поперечний профіль дороги, план траси і поздовжній профіль дороги.

Поперечним профілем називають розріз дороги площиною перпендикулярною до її осі. На поперечному профілі зображується земляне полотно дороги і його конструктивні елементи, як це показано на рисунках 4.2 і 4.3. Позиції на рисунках означають: 1) проїжджа частина – смуга призначена для руху транспортних засобів, яка, як правило, має дорожній одяг (покриття); 2) узбіччя – підвищує міцність краю дорожнього одягу і забезпечує безпеку руху; 3) кромка – крайня лінія, яка розділяє проїжджу частину і узбіччя; 4) укіс внутрішній; 5) бровка – лінія, яка розділяє обочину і внутрішній укіс; 6) укіс зовнішній; 7) бокова канава (кювет), яка призначена для осушування дороги і відведення від неї води (див. рис. 4.2); 8) роздільна смуга (див. рис. 4.3).

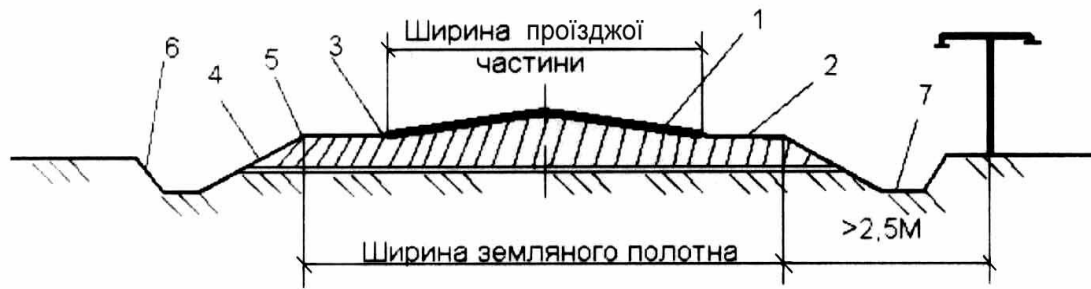


Рисунок 4.2 – Поперечний профіль автомобільної дороги

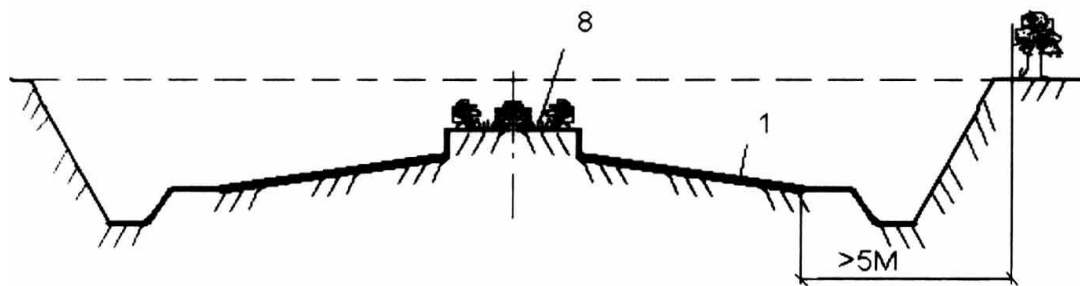


Рисунок 4.3 – Поперечний профіль дороги з роздільною смугою

Проїжджа частина, як правило, має не менше двох смуг руху. Частина проїжджої частини, яку займають автомобілі, що рухаються один за другим та в одному і тому ж напрямку, називається смугою руху. Роздільну смугу, шириною не менше 5м, влаштовують на дорогах I-ї категорії, щоб унеможливити виїзд на смугу зустрічного руху.

Поперечний профіль дороги, яка проходить через населені пункти, має свої конструктивні особливості. Зокрема, міська вулиця, крім проїжджої частини для руху транспортних засобів, має тротуари для пішоходів, зелені насадження (смуги) для ізоляції пішоходів і забудов від вуличного руху, трамвайні колії розміщені в межах проїжджої частини або на окремій смузі. Під вулицею розміщують підземні комунікації: кабелі електричного струму; телефонно-телеграфні лінії; водопровід, газопровід, каналізацію і т.д.

Ширину смуги встановлюють залежно від швидкості руху і габаритної ширини автомобілів. Недостатня ширина смуги не забезпечує безпеки руху з розрахунковими швидкостями, надлишкова – збільшує вартість дороги. Кількість смуг (4...6) на дорогах I-ї категорії встановлюється залежно від інтенсивності руху і рельєфу місцевості. Основні параметри проїжджої частини і земляного полотна автомобільних доріг різних категорій наведені в таблиці 4.5.

Таблиця 4.5 – Ширина дороги залежно від категорії

Категорія дороги	Кількість смуг руху	Ширина, м			
		смуги руху	проїжджої частини	обочини	земляного полотна
I	4	3,75	15,0	3,75	27,5
II	2	3,75	7,5	3,75	15,0
III	2	3,5	7,0	2,5	12,0
IV	2	3,0	6,0	2,0	10,0
V	1	–	4,5	1,75	8,0

4.3.2 План траси

Автомобільна дорога складається з прямих ділянок, з'єднаних кривими, що забезпечують плавний перехід автомобіля з однієї прямої на іншу. Графічне зображення проекції дороги на горизонтальну площину називається планом траси.

Криволінійні ділянки, особливо з малими радіусами погіршують умови руху автомобілів оскільки ускладнюється керування автомобілем. При русі по кривій виникає відцентрова сила, яка намагається змістити автомобіль.

Для безпеки (збільшення видимості) та зручності руху криві ділянки доріг проектують з максимально можливими радіусами. Радіуси в плані рекомендуються: 3000м і більше – для доріг I-ї категорії; 2000м і більше – для решти. При таких радіусах вплив відцентрової сили невеликий для розрахункової швидкості і немає потреби ускладнювати конструктивні елементи дороги. Натомість, призначати великі радіуси не завжди можливо, тому при техніко-економічному обґрунтуванні допускається приймати мінімально допустимі радіуси кривих у плані (див. табл 4.6).

Таблиця 4.6 – Рекомендовані мінімальні радіуси кривих дороги в плані

Категорія дороги	I	II	III	IV	V
Найменший радіус, м	1000	600	400	250	125

Для забезпечення зручності і безпеки руху автомобіля з розрахунковою швидкістю при радіусах кривих менше 3000м на дорогах I-ї категорії і менше 2000м на дорогах решти категорій, влаштовують віраж – односкатний поперечний профіль з нахилом проїжджої частини в напрямку центра кривої по всій її довжині 20‰...60‰, а там, де буває часто ожеледиця, – до 40‰.

Радіус кривої R (м), який забезпечував би безпечний рух автомобіля при

розрахунковій швидкості V (км/год), можна визначити за формулою:

$$R \geq \frac{V^2}{127(\varphi_y \pm i_a)},$$

де φ_y – коефіцієнт поперечного зчеплення (для несприятливих умов руху);
 i_a – поперечний уклон проїжджої частини у проміле (уклон віража).

На рівній місцевості за відсутності суттєвих перешкод дорога може бути прокладена прямолінійними ділянками довжиною в декілька кілометрів. Однак довжина прямих не повинна перевищувати 4...4,5 км, позаяк рух по довгих прямих ділянках зв'язаний з прогресивною втомою і зниженням уваги у водіїв вантажних автомобілів, які рухаються повільно, а водіїв легкових автомобілів – з втратою контролю за швидкістю, що являється причиною підвищеної аварійності.

4.3.3 Поздовжній профіль дороги

Поздовжнім профілем дороги називається умовне зображення розрізу дороги вертикальною площиною, що проходить через її вісь. У поздовжньому профілі автомобільна дорога складається з окремих ділянок з підйомами або спусками і рідше з горизонтальних ділянок.

Крутизна підйому або спуску ділянки дороги характеризується відношенням різниці h відміток перевищення між крайніми точками полотна дороги А і В до віддалі l між ними (див. рис. 4.4). Ця величина називається поздовжнім уклоном “ i ”. Він визначається як тангенс кута нахилу проекційної лінії дороги до горизонту:

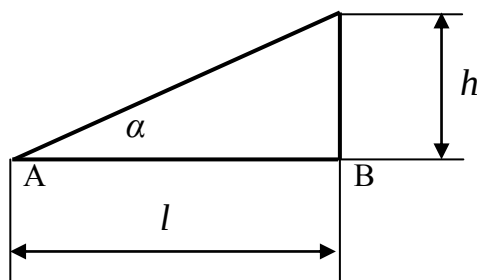


Рисунок 4.4 – Схема для визначення поздовжнього уклону дороги

$$i = h/l = \operatorname{tg} \alpha.$$

Уклон дороги позначається:

- у відсотках (%) на 100м ділянці;
- у проміле (‰) на 1000м ділянці;
- у десяткових дробах з точністю до тисячних.

Залежність кількості ДТП від величини

поздовжнього уклону показана на рисунку 4.5.

Рекомендований поздовжній уклон не повинен перевищувати 30‰. В тих випадках, коли за умовами рельєфу місцевості цю вимогу виконати не вдається, виходячи з розрахункових швидкостей руху, поздовжні уклони можуть бути збільшеними. Наприклад, для швидкості руху 100км/год – це 50‰, для 60км/год – 70‰ і т.д.

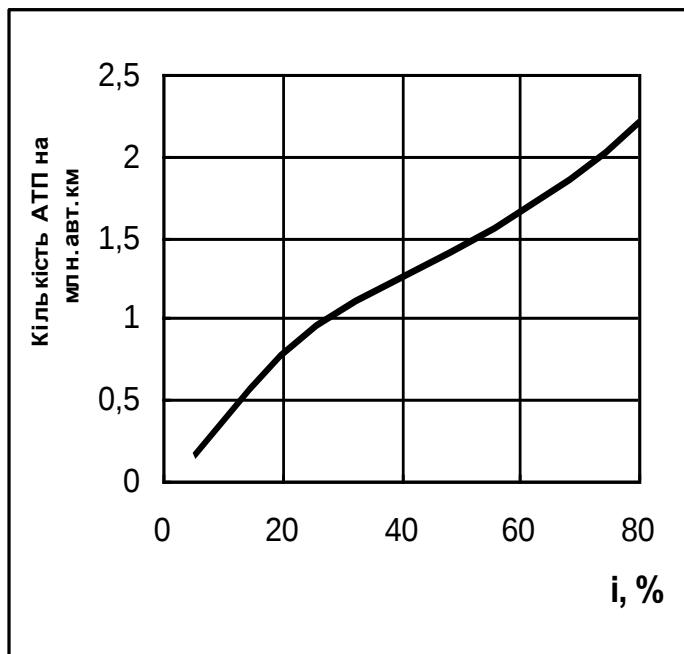


Рисунок 4.5 – Залежність кількості ДТП від поздовжнього уклону дороги

Вертикальні криві проектується таким чином, щоб забезпечити: 1) безпеку; 2) комфортність руху без зниження пропускної здатності дороги. Це досягається застосуванням кривих змінного радіуса, що, у свою чергу, забезпечує безпечну розрахункову швидкість руху за умов геометричної видимості, при обгоні або екстремому гальмуванні. Для вгнутих вертикальних кривих віддалі видимості розраховують при

включених фарах. Найменші (мінімальні) радіуси випуклих і вгнутих кривих залежно від розрахункових швидкостей руху автомобіля наведені в таблиці 4.7.

Таблиця 4.7 – Залежність радіусів кривих дороги від швидкості руху

Розрахункова швидкість руху, км/год	150	120	100	80	60
Найменші радіуси випуклих кривих, км	25	15	10	5	2,5
Найменші радіуси вгнутих кривих, км	8	5	3	2	1,5

Втрата видимості на випуклих переломах викликає необхідність застосування вертикальних кривих із збільшеним радіусом, ніж на вгнутих, де вибір радіуса кривої проходить за умовою забезпечення плавності руху. Як відзначав професор В. Ф. Бабков, найбільш високі транспортно-експлуатаційні якості, пропускна здатність і безпека руху можуть бути забезпечені тільки при видимості не менше 700м. Переважна більшість водіїв бачать зустрічні автомобілі на віддалі до 1500м.

4.4 Оцінка безпеки автомобільних доріг і вулиць

Для оцінки рівня безпеки дороги застосовується ряд показників, зокрема показник відносної аварійності, коефіцієнт безпеки, коефіцієнт аварійності та інші.

Відносна аварійність – це показник, що характеризує рівень аварійності на дорозі і дозволяє оцінити ступінь небезпеки окремих її ділянок. Відносна аварійність може визначатися на 1 млн кілометрів пробігу:

$$K_a = \frac{10^6 n_{ДТП}}{Nl}$$

або за певний період:

$$K_a = \frac{n_{ДТП}}{\sum L},$$

де $n_{ДТП}$ – кількість ДТП на ділянці дороги за розрахунковий період;

N – інтенсивність руху автомобілів в обох напрямках на ділянці дороги за розрахунковий період;

l – довжина ділянки дороги;

$\sum L$ – сумарний пробіг автомобілів на ділянці дороги за розрахунковий період.

Коефіцієнт безпеки K_δ – це відношення швидкості, яка забезпечується тією чи іншою ділянкою дороги до найбільш можливої швидкості в'їзду на неї з попередньої ділянки:

$$K_\delta = \frac{V}{V_{ex}},$$

де V – швидкість, що забезпечується даною ділянкою дороги виходячи з безпеки руху;

V_{ex} – максимальна швидкість, з якою транспортний засіб може в'їхати на дану ділянку.

Для оцінки безпеки окремих ділянок доріг використовується шкала, наведена в таблиці 4.8.

Коефіцієнт аварійності K_i – показник, який застосовується для виявлення небезпечних ділянок доріг з різними комбінаціями умов руху. Він визначається

як відношення кількості ДТП на 1млн км сумарного пробігу транспортних засобів на якій-небудь ділянці дороги до кількості ДТП на еталонній, тобто горизонтальній прямолінійній ділянці з рівним шорстким покриттям шириною 7,5м і закріпленими обочинами шириною 2,5...3,0м на відкритій місцевості.

Таблиця 4.8 – Ступінь безпеки дороги залежно від величини коефіцієнта безпеки K_δ

Ділянка дороги	K_δ
безпечна	0,8...1,0
малобезпечна	0,7...0,8
небезпечна	0,6...0,7
дуже небезпечна	менше 0,6

Підсумковий коефіцієнт аварійності $K_{ав}$ є добутком окремих коефіцієнтів аварійності, що характеризують вплив різних елементів плану і поздовжнього профілю дороги, ширини і стану її проїжджої частини, інтенсивності руху тощо, та визначається за формулою:

$$K_{ав} = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot \dots \cdot K_i,$$

де K_1 – коефіцієнт аварійності, що враховує вплив інтенсивності руху;

K_2 – коефіцієнт аварійності, що враховує вплив кількості смуг руху;

K_3 – коефіцієнт аварійності, що враховує вплив ширини проїжджої частини;

K_4 – коефіцієнт аварійності, що враховує вплив ширини обочини;

K_5 – коефіцієнт аварійності, що враховує віддалі видимості в плані;

K_6 – коефіцієнт аварійності, що враховує поздовжній нахил дороги;

K_7 – коефіцієнт аварійності, що враховує радіус кривих в плані;

K_8 – коефіцієнт аварійності, що враховує коефіцієнт зчеплення φ і т.д.

Значення коефіцієнтів $K_1, K_2, K_3 \dots K_i$ встановлюються на основі аналізу статистики ДТП.

Ділянки доріг, для яких $K_{ав} \leq 10$, рахуються задовільними за умовами безпеки руху. Це стосується і нових доріг при їх проектуванні. При $K_{ав} = 10 \dots 20$ рекомендується розмітка проїжджої частини, яка забороняє обгін з виїздом на зустрічну смугу. При $K_{ав} = 20 \dots 40$ встановлюються знаки, які обмежують швидкість і забороняють обгін. Ділянки доріг, для яких $K_{ав} > 40$, вважаються дуже небезпечними, і їх необхідно реконструювати.

Підсумковий коефіцієнт аварійності можна визначити: 1) на основі технічної документації на дорогу (її окремих ділянок), що проектується; 2) на

основі лінійного графіка ділянки дороги, що експлуатується з врахуванням інтенсивності руху. Існує також залежність між підсумковим коефіцієнтом K_{av} і відносною аварійністю K_a , що дає можливість прогнозувати кількісно рівень аварійності на дорозі (див. рис.4.6).

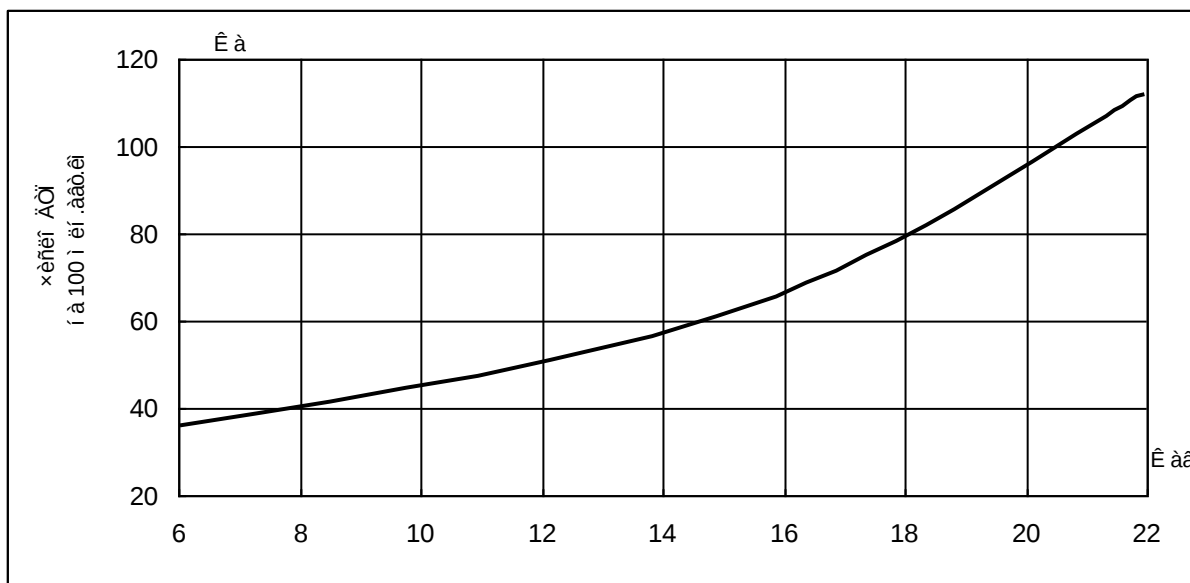


Рисунок 4.6 – Залежність між відносною кількістю ДТП і коефіцієнтом K_a

4.5 Утримання і облаштування доріг

Клімат, метеорологічні умови, руйнівні дії транспортних засобів – це фактори, які погіршують властивості автомобільної дороги як інженерної споруди, знижуючи тим самим ефективність і безпеку дорожнього руху. Особливо важливим завданням підвищення безпеки руху є усунення ковзкості покриття, тобто збільшення коефіцієнта φ .

У процесі експлуатації шорсткість покриття знижується в результаті стирання кам'яних матеріалів під дією шин. Крім того, зменшення коефіцієнта зчеплення відбувається також у результаті дії атмосферних опадів, забруднення дорожнього покриття. Як наслідок, росте гальмівний шлях, збільшується ймовірність виникнення ДТП.

Для збереження високого значення коефіцієнта φ передбачають такі заходи:

- здійснюють підігрів покриття парою або електричним струмом;
- застосовують дренажні покриття;
- збільшують розміри гравію для поверхневої обробки;

- застосовують фрикційні матеріали;
- використовують спеціальний рисунок протектора;
- встановлюють антиблокувальні пристрої в гальмівних системах автотранспортних засобів.

Нерівність дорожнього покриття за даними ДАІ являється причиною 13...18% ДТП. Характер виникнення пригод полягає в необхідності екстреного гальмування або маневру в плані чи виконання обох цих дій, а значить створення небезпечної ситуації.

Нерівності викликають також коливання підвіски, що може призвести до втрати керованості. Коливання причепів і напівпричепів автопоїздів призводить до збільшення динамічного коридору руху. Окрім того, наявність нерівностей на дорогах підвищує втомленість водіїв, відволікає їхню увагу від сприйняття інших об'єктів на дорозі.

Єдиним ефективним методом боротьби з нерівностями дорожнього покриття є, крім якісного будівництва, своєчасний його ремонт.

Значна кількість ДТП в нічний час доби пояснюється різким погіршенням зорового сприймання об'єктів інформації при русі. Щоб покращити умови сприймання в темні години, виконують такі роботи:

- виготовляють дорожнє покриття із світлих матеріалів;
- маркують осьову лінію, вкладають світлі крайні смуги;
- взаємно віддаляють зустрічні транспортні потоки або організовують односторонній рух;
- встановлюють протиосліплюючі екрановані пристрої на роздільній смузі;
- роблять дорожню розмітку з світлоповертаючої фарби з рефлектуючими елементами;
- влаштовують штучне освітлення;
- встановлюють дорожні блоки з рефлекторними поверхнями або з освітленням.

Значна кількість ДТП відбувається у результаті з'їзду транспортних засобів з дороги, наїздів на різного роду опори, інші об'єкти на придорожній смузі. Для зниження важкості наслідків подібних ДТП проводять такі заходи:

- а) влаштовують плавні відкоси, щоб була можливість з'їхати з дороги;
- б) забороняють монтаж на придорожній смузі масивних конструкцій;
- в) встановлюють в місцях підвищеної небезпеки ударобезпечні огорожі, конструкція яких має відповідати таким вимогам:

- забезпечувати високе енергопоглинання кінетичної енергії;

– виключати можливість виникнення значних сповільнень і деформацій транспортного засобу;

– виключати перекидання або відкидання транспортного засобу в потік;

– візуально попереджати водія про межі і характер небезпечної зони.

Залежно від вирішення завдання огорожі можуть бути:

– жорсткими, призначеними тільки для відхилення траєкторії руху;

– гнучкими, які поглинають частину енергії удару і змінюють траєкторію;

– деформуючими, що поглинають енергію удару.

Ремонтні роботи проїжджої частини вулиць і доріг створюють зони підвищеної небезпеки і значно знижують ефективність транспортного процесу. Для зменшення негативних наслідків при проведенні ремонтних робіт необхідно здійснити такі заходи:

– провести замір основних характеристик транспортного потоку (інтенсивність, склад, швидкість) і визначити можливість його проходження через ремонтну ділянку;

– визначити можливі маршрути об'їзду або передбачити спеціально обладнаний тимчасовий об'їзний маршрут;

– забезпечити завчасну та вичерпну систему інформування всіх учасників руху;

– забезпечити проїзд ділянки дороги, що ремонтується з необхідним обмеженням швидкості передбачивши встановлення необхідних засобів організації і регулювання руху;

– встановити огорожі біля небезпечних місць з обов'язковим обладнанням їх світлоповертаючими елементами і ліхтарями.

Питання для самоперевірки

1. Вплив дорожніх умов на безпеку руху. Ковзкість покриття.
2. Методи визначення коефіцієнта зчеплення коліс з дорогою та його мінімальні граничні значення залежно від умов руху.
3. Класифікація і категорійність доріг.
4. Класифікація міських вулиць і дорожніх покриттів.
5. Поперечний профіль дороги та його елементи.
6. План траси. Поняття віражу.
7. Поздовжній профіль дороги та його характеристика.

8. Оцінка безпеки автомобільних доріг (показник відносної аварійності, коефіцієнти безпеки та аварійності).
9. Утримання і облаштування доріг.

Практичне заняття до теми 4

Задача. Визначити на заданому відрізку дороги зони з різним ступенем небезпеки. Для найбільш небезпечних ділянок запропонувати заходи з підвищення безпеки дорожнього руху.

Дорога має протяжність три кілометри з шириною проїзної частини сім метрів. Рекомендована швидкість руху по дорозі 70км/год.

На 200-му метрі дорога повертає праворуч на 45^0 з заокругленням радіусом R , після якого починається спуск з обмеженням швидкості V_i . На 600-му метрі спуск закінчується мостом шириною B_m рух по якому здійснюється в обох напрямках з швидкістю $V_m = 0,5V_i$.

На 1100-му метрі передбачений поворот дороги ліворуч на 90^0 з радіусом $R+10m$ і обмеженням видимості S_g . В кінці повороту починається населений пункт, швидкість V_{nn} в якому регламентується. Закінчується населений пункт на 2200-му метрі дороги.

На 2800-му метрі стан дороги погіршується і швидкість руху протягом 200 метрів обмежується 30км/год.

Вихідні дані: $\phi_x=0,55$; $t_p=0,81c$; $B_m=5,2m$; $V_i=45km/год$; $S_g=43m$; $V_{nn}=60km/год$; $R=40m$; $t_{zp}=0,3c$; $B_1=2,0m$; $B_a=2,5m$; $k_e=1,60$; $t_{np}=0,2c$; $h=1,64c$; $\eta_k=0,8$; віраж на заокруглених ділянках дороги відсутній.

Розв'язок:

1. Гранично допустима швидкість руху на заокругленнях дороги з умови перекидання автомобіля визначається за формулою:

$$V_i = \eta_e \cdot \sqrt{\frac{g \cdot R \cdot B_1}{2h}} \text{ м/с,}$$

де η_k – коефіцієнт, що враховує вплив деформації ресор і шин на стійкість при перекиданні;

g – прискорення вільного падіння;

R – радіус заокруглення дороги;

B_1 – колія автомобіля, м;

h – висота центра маси транспортного засобу, м.

Гранично допустима швидкість руху автомобіля на заокругленнях дороги до початку виникнення заносу визначається за формулою:

$$V_{\varphi} = \sqrt{g \cdot R \cdot \varphi_{\phi}} \text{ м/с},$$

де φ_y – коефіцієнт поперечного зчеплення коліс з дорогою. Для колеса, на яке діє тягова або гальмівна сила $\varphi_y = (0,8 \dots 0,9) \varphi_x = 0,85 \cdot 0,55 = 0,468$.

Таким чином:

при $R=40\text{м}$

$$V_i = 0,8 \cdot \sqrt{\frac{9,81 \cdot 40 \cdot 2}{2 \cdot 1,64}} = 12,38 \text{ м/с};$$

$$V_{\varphi} = \sqrt{9,81 \cdot 40 \cdot 0,468} = 13,54 \text{ м/с};$$

при $R=40+10=50\text{м}$

$$V_i = 0,8 \cdot \sqrt{\frac{9,81 \cdot 50 \cdot 2}{2 \cdot 1,64}} = 13,84 \text{ м/с};$$

$$V_{\varphi} = \sqrt{9,81 \cdot 50 \cdot 0,468} = 15,15 \text{ м/с}.$$

2. Допустима швидкість по границі видимості визначається за формулою:

$$V_{\hat{a}} = j \cdot t_{\hat{a}} \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot S_{\hat{a}}}{j \cdot t_{\hat{a}}^2} + 1} - 1 \right) = 3,37 \cdot 1,16 \cdot \left(\sqrt{\frac{2 \cdot 43}{3,37 \cdot 1,16^2} + 1} - 1 \right) = 13,56 \text{ м/с},$$

де j – сповільнення при гальмуванні автомобіля, м/с^2 ;

$t_{\text{сум}}$ – час гальмування, с;

$S_{\hat{a}}$ – відстань від транспортного засобу до перешкоди в момент, коли водій міг її побачити (границя видимості), м;

Для горизонтального відрізка дороги:

$$j = 9,81 \frac{\varphi_{\delta}}{k_{\delta}} = 9,81 \frac{0,55}{1,6} = 3,37 \text{ м/с}^2,$$

де φ_x – коефіцієнт зчеплення шин на відрізок гальмування;

k_e – коефіцієнт ефективності гальмування.

Сумарний час визначається за формулою:

$$t_{\text{сум}} = t_p + t_{np} + 0,5 \cdot t_{zp} = 0,81 + 0,2 + 0,5 \cdot 0,3 = 1,16 \text{ с},$$

де t_p – час реакції водія, с;

t_{np} – час запізнення спрацювання гальм, с;

t_{zp} – час зростання сповільнення при екстреному гальмуванні, с;

3. Для перевірки можливості руху по мосту одночасно в обох напрямках, визначається необхідна ширина смуги руху B_m за формулою (для вантажних автомобілів):

$$0,5B_m = B_a + 0,02 \cdot V_m + 0,6, \text{ м};$$

де B_a – габаритна ширина автомобіля, м;

$V_m = 0,5V_i = 0,5 \cdot 12,5 = 6,25 \text{ м/с}$ – швидкість руху на мосту.

Таким чином

$$B_m = (2,5 + 0,02 \cdot 6,25 + 0,6) / 0,5 = 6,78 \text{ м}.$$

4. Небезпечні ділянки дороги оцінюються значенням коефіцієнта безпеки, який визначається як відношення допустимої швидкості руху на небезпечній ділянці V до максимально можливої швидкості в'їзду (входження) $V_{\text{вх}}$ на цю ділянку:

а) при повороті направо:

$$k_{\delta} = \frac{V_i}{V_{\text{вх}}} = \frac{12,38}{19,44} = 0,636;$$

б) при спуску:

$$k_{\delta} = \frac{V_i}{V_{\text{вх}}} = \frac{12,5}{19,44} = 0,64;$$

в) при русі на мосту:

$$k_{\delta} = \frac{V_i}{V_{\text{вх}}} = \frac{6,25}{19,44} = 0,32;$$

г) при повороті вліво:

$$k_{\acute{a}} = \frac{V_{\ddot{i}}}{V_{\acute{a}\ddot{o}}} = \frac{13,56}{19,44} = 0,69;$$

д) при русі в населеному пункті:

$$k_{\acute{a}} = \frac{V_{\ddot{i}\ddot{i}}}{V_{\acute{a}\ddot{o}}} = \frac{16,67}{19,44} = 0,86;$$

е) при русі на ділянці з незадовільним покриттям:

$$k_{\acute{o}} = \frac{V_{nn}}{V_{ex}} = \frac{8,33}{19,44} = 0,43.$$

5. Оскільки зазначений відрізок дороги місцями є небезпечний ($k_{\acute{o}}=0,6\dots0,7$), а на ділянках з поганим покриттям та мосту – дуже небезпечний, ($k_{\acute{o}}<0,6$), то необхідно вжити відповідних заходів по забезпеченні безпеки руху, зокрема:

- на ділянці з правим поворотом необхідно збільшити радіуси заокруглень дороги;
- на ділянці спуску зменшити ухил дороги (висипати долину або вибрати ґрунт на початку спуску);
- провести розширення мосту з метою збільшення швидкості проїзду;
- на ділянці з лівим поворотом необхідно збільшити границю видимості дороги;
- на ділянці з незадовільним покриттям провести ремонт дорожнього покриття або запровадити об'їзд.

Ділянка дороги у населеному пункті є безпечною і не потребує додаткових заходів з реконструкції.

ТЕМА 5. ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

5.1 Параметри, що характеризують дорожній рух

Під організацією дорожнього руху розуміють комплекс наукових, інженерних і організаційних заходів, які забезпечують необхідний рівень ефективності та безпеки транспортного і пішохідного руху.

Дорожній рух характеризується такими параметрами:

- інтенсивність;
- щільність;
- швидкість;
- склад;
- затримки;
- розподіл транспортного потоку по напрямках.

Інтенсивність руху N_a – це кількість транспортних засобів, які проходять через січення дороги $x-x$ протягом заданого проміжку часу (див. рис 5.1). Залежно від задачі, що вирішується, періодом визначення інтенсивності руху може бути рік, місяць, доба, година та інші проміжки часу. Інтенсивність руху – величина, нерівномірна і в просторі, і в часі.

Щільність дороги q – це кількість транспортних засобів, що знаходяться в даний момент часу на заданій ділянці дороги x_1-x_2 (див. рис. 5.1). Величина q характеризує завантаження дороги. Максимальне значення щільності q відповідає кількості нерухомих транспортних засобів розташованих впритул один до одного. Для легкових автомобілів це значення дорівнює 200 одиниць/км, для автопоїздів довжиною 24 м – 40 одиниць/км.

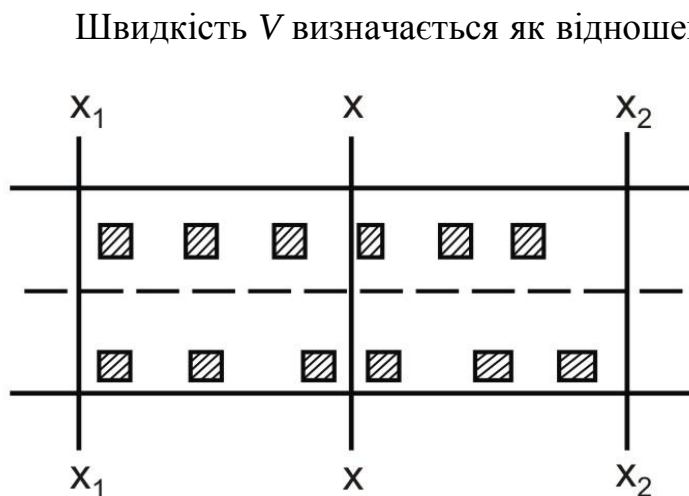


Рисунок 5.1 – Схема руху транспортних засобів на ділянці x_1x_2

(див. рис.7.1) до проміжку часу t , за який ця ділянка пройдена. В практиці організації дорожнього руху застосовують такі швидкості: миттєва, сполучення, експлуатаційна, транспортного потоку та інші.

Миттєва швидкість характеризується миттєвим, фіксованим значенням V_a у

певному січенні дороги. Швидкість сполучення V_c визначається як відношення віддалі між пунктами сполучення на маршруті до часу знаходження транспортного засобу на ньому.

Експлуатаційна швидкість V_e визначається відношенням пройденої відстані до всього часу знаходження транспортного засобу на маршруті, включаючи час, пов'язаний з технологією перевезень (навантаження, розвантаження тощо). Швидкість транспортного потоку V_n – це середня швидкість руху транспортних засобів на певному відрізку шляху за певний проміжок часу.

Склад транспортного потоку характеризується співвідношенням у ньому транспортних засобів різного типу. Вплив їх руху на завантаження дороги здійснюється за допомогою динамічного габариту D , що являє собою відрізок дороги, мінімально необхідний веденому автомобілю за умовами безпеки руху при екстреному гальмуванні автомобіля, який рухається попереду (див. рис.5.2).

Зрозуміло, що різні транспортні засоби по-різному впливають на формування і характеристики транспортного потоку. Щоб врахувати цей вплив,

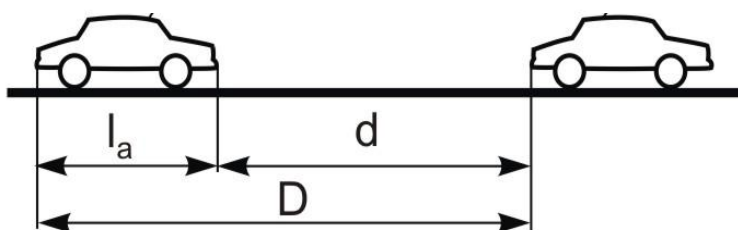


Рисунок 5.2 – Визначення динамічного габариту D автомобіля: l_a – статичний габарит; d – дистанція безпеки

використовуються коефіцієнти приведення K_n , які визначаються відношенням динамічного габариту транспортного засобу даного типу до динамічного габариту легкового автомобіля. Коефіцієнти дозволяють фактичну інтенсивність транспортного потоку подати у вигляді умовної (приведеної)

N_n , яка відповідає потокові легкових автомобілів. Для різних транспортних засобів вони мають такі значення:

- легкові автомобілі, $K_{nl} = 1,0$;
- мотоцикли, $K_{nm} = 0,15 \dots 0,5$;
- вантажні автомобілі, $K_{nv} = 1,5 \dots 3,5$;
- автопоїзди, $K_{nan} = 3,5 \dots 6,0$.

Таким чином, приведена інтенсивність транспортного потоку буде визначатися за формулою:

$$N_n = N_l + N_g K_{ng} + N_m K_{nm} + N_{an} K_{nan} \text{ і т. д.},$$

де N_l – інтенсивність руху транспортного потоку легкових автомобілів;

N_g – інтенсивність руху транспортного потоку вантажних автомобілів;

N_m – інтенсивність руху транспортного потоку мотоциклів;

N_{an} – інтенсивність руху транспортного потоку автопоїздів;

Затримки руху характеризуються втратою часу при проходженні транспортним засобом заданого відрізка шляху зі швидкістю нижче оптимальної і визначаються за формулою:

$$\Delta T = \int_{l_1}^{l_2} \left(\frac{1}{U_\phi} - \frac{1}{U_o} \right) dl,$$

де U_ϕ – фактична швидкість;

U_o – оптимальна швидкість;

l_1, l_2 – точки ділянки дороги, що розглядається.

Оптимальною швидкістю в даному випадку слід вважати швидкість сполучення, яка забезпечує мінімум втрат часу, пального, витрат, пов'язаних зі зношуванням автомобіля, втрат від ДТП тощо.

У зв'язку з важкістю визначення дійсного значення оптимальної швидкості в практиці організації руху умовно, в якості оптимальної, приймають дозволену (розрахункову з умови безпеки) швидкість на даній ділянці дороги.

Розрізняють затримки двох типів: 1) на перегонах; 2) на пересіченнях. Затримки на перегонах являються результатом маневрування, наявності в потоці автомобілів, що рухаються з невеликими швидкостями, руху пішоходів, наявності зупинок і стоянок транспортних засобів, при перенасиченні потоку. Затримки на пересіченнях являються результатом необхідності пропуску транспортних і пішохідних потоків у пересічних напрямках.

Розподіл транспортних потоків, що проходить у різних напрямках, характеризується зниженням середньої швидкості та виникненням конфліктних ситуацій в конфліктних точках – місцях, де пересікаються, зливаються чи розділяються траєкторії руху потоків. Види конфліктних точок показані в таблиці 5.1.

Для порівняльної оцінки складності і потенційної небезпеки пересічень застосовують показник складності, який визначається за формулою:

$$m = n_6 + 3n_3 + 5n_{np},$$

де n_6 – кількість конфліктних точок відхилення;

n_3 – кількість конфліктних точок злиття;

n_{np} – кількість конфліктних точок пересічення.

Таблиця 5.1 – Види конфліктних точок

Вид маневру	Схеми взаємодії потоків
Відхилення	   
Злиття	   
Пересічення	   

Якщо $m < 40$, то вузол вважається простим, якщо $40 < m < 80$, то – середньої складності, якщо $80 < m < 150$, то вузол складний і якщо $m > 150$, то дуже складний. Подібна оцінка дещо спрощена і дає лише приблизне уявлення про небезпеку пересічень.

На рисунку 5.2 показані конфліктні точки на нерегульованому перехресті з двома смугами руху.

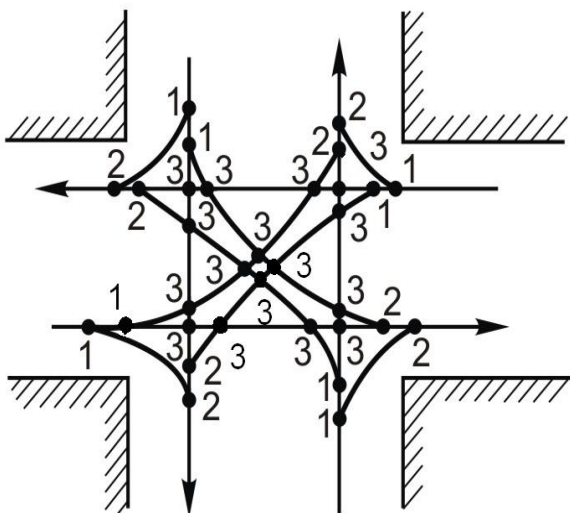


Рисунок 5.2 – Конфліктні точки на нерегульованому перехресті:

1 – відхилення, 2 – злиття,

3 – пересічення

5.2 Поняття про пропускну здатність дороги

Важливим критерієм, який характеризує функціонування шляхів сполучення зокрема, автомобільних, є пропускну здатність дороги. Найпростіше визначення поняття пропускну здатності дороги зводиться до того, що під цією величиною розуміють максимально можливу кількість автомобілів, яка може пройти через січення дороги за одиницю часу. Однак це не зовсім правильно, оскільки, розглядаючи рух автомобілів і

оцінюючи границі можливої інтенсивності потоку характеризується, по суті, не дорогою, а системою ВАДС. Так, наприклад, формування потоку, однотипними автомобілями, які наділені однаковими тяговими і гальмівними властивостями, збільшує пропускну здатність дороги.

Пропускна здатність дороги також може бути збільшена в результаті покращення дорожніх умов і підвищення кваліфікації водіїв. Зокрема, якщо замінити людину-водія повністю автоматичною системою керування, то пропускна здатність може бути збільшена в 3...4 рази. Разом з тим вона зменшується при великих дощах, туманах, снігопадах. Тому під терміном “пропускна здатність дороги”, по суті, має розумітися пропускна здатність системи ВАДС, а саме: пропускна здатність дороги – це максимальна кількість автотранспортних засобів, які можуть пройти по відрізьку дороги протягом встановленого проміжку часу при забезпеченні заданої швидкості і безпеки руху.

Існує дві оцінки пропускну здатності дороги:

- 1) на перегоні;
- 2) на пересіченні доріг в одному рівні.

У першому випадку транспортний потік при великій інтенсивності може вважатися безперервним. Характерною особливістю другого випадку є періодичні розриви потоку для перепуску автомобілів, що проїжджають в пересічних напрямках.

Пропускна здатність однієї смуги проїжджої частини на перегоні в ідеальних умовах розраховується за такою формулою

$$P = \frac{3600V_a}{d + l_a} = \frac{3600V_a}{D}, \text{ автомобілів/год,}$$

де V_a – швидкість автомобіля, м/с;

d – дистанція безпеки, м;

l_a – габаритна довжина автомобіля, м;

D – динамічний габарит автомобіля, м.

У загальному випадку розрахункова пропускна здатність дороги P_p може бути визначена за допомогою коефіцієнтів, якими беруться до уваги різні умови руху

$$P_p = P \cdot x_1 \cdot x_2 \cdot x_3 \cdot \dots \cdot x_n, \text{ автомобілів/год,}$$

де $x_1, x_2, x_3 \dots x_n$ - коефіцієнти, які враховують склад потоку, кількість смуг, уклони, стан покриття і т.д.).

Розрахункова пропускна здатність багатосмугової міської магістралі P_m обчислюється за формулою

$$P_m = P \cdot n \cdot \varepsilon \cdot \alpha, \text{ автомобілів/год,}$$

де n – кількість смуг руху;

$\varepsilon = 0,66 \dots 1,0$ – коефіцієнт, що враховує кількість смуг руху (чим більша їх кількість тим меншим приймається коефіцієнт ε);

$\alpha = 0,9$ – коефіцієнт, що враховує вплив пересічень.

5.3 Дослідження дорожнього руху

Дослідження характеристик дорожнього руху, а також дорожніх умов (геометричні елементи і технічний стан дороги, її обладнання і облаштування) проводять з метою одержання фактичних даних про рух транспортних і пішохідних потоків і перевірки умов забезпечення безпеки дорожнього руху.

Залежно від способу отримання необхідної інформації методи дослідження характеристик і умов дорожнього руху можна розділити на три основних групи і кілька підгруп:

- а) документальне вивчення;
 - аналіз планових і звітних даних про перевезення;
 - анкетні обстеження;
 - аналіз статичних матеріалів про ДТП;
 - вивчення проектно-технічної документації вулично-дорожньої сітки;
- б) натурні дослідження;
 - обстеження дорожніх умов;
 - дослідження транспортних і пішохідних потоків;
- в) моделювання руху;
 - фізичне;
 - математичне.

5.3.1 Документальне вивчення

Основною ознакою цього методу є вивчення матеріалу в кабінетних умовах, тому цей метод інколи називають ще камеральним. Документальне

вивчення може здійснюватись як на базі спеціально зібраних даних, так і шляхом обробки існуючих і призначених для іншої мети матеріалів. Зокрема, досить докладно можна спрогнозувати транспортні потоки в зоні майбутнього крупного будівництва на основі вивчення проектних і планових матеріалів перевезень у відповідних організаціях.

Іншим прикладом може служити аналіз документів, що характеризують роботу маршрутного пасажирського транспорту, зокрема кількість проданих квитків у різних напрямках. За ними можна скласти характеристики руху рухомого складу, не проводячи безпосереднього спостереження.

Спеціальний збір матеріалів про розміри і напрямки перевезень часто здійснюють організацією анкетного обстеження. Типовим прикладом анкетного обстеження є опитування власників приватних автомобілів про величини і напрямки здійснюваних ними поїздок. Основним елементом такого обстеження є анкета, яка містить необхідний мінімум питань.

Вивчення картотеки обліку ДТП в ДАІ дозволяє провести їх всебічний аналіз і дати узагальнену характеристику причин і факторів, які сприяють виникненню ДТП без виїзду на місця пригод. Аналіз проектної документації на вулично-дорожню мережу, що є в наявності, дозволяє підготувати попередню характеристику доріг (ширина, кількість смуг, радіуси закруглень і т.д.), необхідних для розробки рішень щодо організації руху.

Як правило, документальні дані уточнюються або є початковим етапом натурних досліджень.

5.3.2 Натурні дослідження

Натурні дослідження полягають у фіксації конкретних умов і показників дорожнього руху, який фактично проходить протягом даного періоду часу. Натурні дослідження являються єдиним способом отримання достовірної інформації про стан доріг, дозволяють дати точну характеристику існуючих транспортних і пішохідних потоків.

Залежно від способу отримання і характеру інформації, натурні дослідження діляться на дві групи: 1) вивчення на стаціонарних постах; 2) вивчення за допомогою рухомих засобів.

Найбільш поширеним є спосіб дослідження (вивчення) на стаціонарних постах. Безпосередньо це може бути опитування, талонне обстеження, наклеювання спеціальних міток на транспортні засоби, запис номерних знаків.

Суттєвим недоліком такого способу дослідження є висока трудомісткість і необхідність одночасної праці кількох спостерігачів.

При вивченні руху на стаціонарному посту отримувана інформація відноситься тільки до даної точки (січення) дороги. Щоб мати просторово-часову характеристику режимів руху по вулично-дорожній мережі, використовують рухомі засоби – пересувну лабораторію (автомобіль), вертоліт тощо. Широкого поширення набув метод дослідження за допомогою “плаваючого” автомобіля, тобто автомобіля, який рухається зі швидкістю, що характерна основній масі транспортних засобів у потоці.

Натурні дослідження характерних транспортних потоків на вулицях і дорогах дозволяють:

- виявити місця затримок на перегонах і пересіченнях;
- скоректувати режими роботи світлофорної сигналізації;
- ввести обмеження швидкостей;
- визначити зони заборони обгонів;
- виявити місця, де потрібно встановити дорожні знаки;
- виявити місця ДТП, зв’язані з порушенням швидкісного режиму або невідповідністю умов руху.

5.3.3 Моделювання руху

Моделювання руху полягає в штучному відтворенні процесу руху фізичними або математичними методами при допомозі ЕОМ. Як приклад фізичних методів моделювання можуть бути названі дослідження на різних макетах елементів дороги або випробовування на полігоні, де створюються штучні умови, що імітують реальний рух транспортних засобів. Простим прикладом фізичного моделювання є метод перевірки можливостей маневрування і паркування моделей автомобілів на площі, відтвореній у вигляді макета у зменшеному масштабі.

Більш прогресивним є математичне моделювання, засноване на математичному описові транспортних потоків. Дякуючи швидкодії ЕОМ, на яких здійснюється таке моделювання, можна у мінімальний термін провести дослідження впливу багатьох факторів і їх поєднання на зміну різних параметрів та отримати дані для оптимізації управління рухом, які часто неможливо зафіксувати при натурних дослідженнях.

В основу обчислюваного експерименту із застосуванням ЕОМ покладене поняття моделі об'єкта, тобто математичний опис, що відповідає даній конкретній системі і відбиває з необхідною точністю поведінку її в реальних умовах.

Обчислювальний експеримент дешевший, простіший ніж натурний, легко керується. Він відкриває шлях до вирішення великих комплексних проблем і оптимального розрахунку транспортних систем. Недолік обчислювального експерименту полягає в тому, що застосування його результатів обмежене рамками прийнятої математичної моделі, побудованої на основі закономірностей, отриманих з допомогою натурального експерименту.

5.4 Оперативна організація дорожнього руху

5.4.1 Завдання організації руху

Основним завданням організації дорожнього руху є розробка і здійснення заходів, які забезпечували б ефективність та безпеку транспортних і пішохідних потоків. До конкретних заходів, що вдосконалюють процес автомобільного руху, можна віднести:

- будівництво пересічень в різних рівнях;
- введення примусового регулювання на пересіченнях;
- заборона ліво- і правоповоротних маневрів, розворотів, обгонів;
- введення каналізованого руху, тобто примусового розподілу транспортних потоків по напрямках;
- заборона зупинок транспортних засобів;
- розміщення і обладнання необхідної кількості стоянок і пунктів зупинок;
- організація і облаштування доріг необхідними засобами інформації;
- віднесення поворотів і розворотів за межі перехрестя;
- розподіл потоків в просторі (додаткові смуги, паралельні дороги) і в часі (зміщення початку роботи, регулювання випуску автомобілів на лінію);
- диференціація смуг руху для легкових і вантажних автомобілів;
- виділення спеціальних смуг для пасажирського транспорту;
- організація одностороннього руху;
- заборона руху окремих видів транспорту в районі, магістралі, вулиці;
- забезпечення високого коефіцієнта зчеплення на дорозі ($>0,4$);
- обмеження швидкості руху;

- вирівнювання швидкісного режиму руху за допомогою обмеження верхньої і нижньої границі;
- виділення транзитного руху із загальноміських потоків;
- створення зон без транспорту та інші.

Необхідно відзначити, що втручання у транспортний потік у вигляді реалізації одного або декілька заходів може бути виправдане тільки у тому випадку, коли ефект на ділянці дороги буде отриманий не за рахунок втрат на іншій, сусідній ділянці.

5.4.2 Організація руху громадського транспорту

Існують такі види наземних транспортних засобів для громадських пасажирських перевезень: автобус; тролейбус; трамвай; таксі, в тому числі маршрутне.

Специфіка перевезень висуває особливі вимоги до організації руху міського транспорту, зокрема такі як:

- організація і обладнання зупинних і пересадочних пунктів;
- оптимізація швидкісного режиму;
- забезпечення необхідної регулярності руху.

Організація зупинних пунктів полягає в мінімізації часу, що витрачається пасажиром на підхід до зупинки, чекання транспортного засобу, перебування в транспортному засобі та в забезпеченні безпеки і зручностей в період чекання, посадки і висадки.

Мінімальний час перебування пасажирів в дорозі можна досягнути у результаті раціонального розміщення пунктів для пересадки і зупинок, їх кількості на маршруті, тривалості зупинок. Безпека зупинного пункту залежить від правильності розміщення його відносно траєкторії транспортного потоку (перед перехрестям чи за перехрестям) для підвищення загальної ефективності і безпеки руху. Зупинки бажано розміщати в спеціальних місцевих розширеннях (кишенях) проїжджої частини.

Інтервал прибуття транспортних засобів на зупинку має не менше як в два рази перевищувати середній час перебування одного транспортного засобу на зупинці. Швидкість сполучення може бути підвищена в результаті таких організаційних заходів:

- виділення спеціальної смуги руху;
- забезпечення пріоритету руху на пересіченнях;

- виділення спеціальної фази світлофорного регулювання;
- заборони окремих маневрів, стоянок, зупинок іншого транспорту, що створює перешкоди для громадського транспорту.

5.4.3 Організація руху в особливих умовах

До особливих умов руху відносяться умови, в яких відбувається зниження параметрів видимості в результаті зміни прозорості атмосфери, зменшення рівня освітленості тощо.

Видимість – це реальна можливість зорового виявлення об'єкта. Вона буває геометричною і атмосферною. Геометрична видимість визначається наявністю між об'єктом і спостерігачем непрозорих предметів, істот, а атмосферна видимість – прозорістю атмосфери. Залежно від характеристик атмосферного повітря при інших рівних умовах об'єкт в одному випадку може бути виявлений, а в іншому – ні.

Атмосферна видимість характеризується дальністю видимості, тобто віддалю, на якій об'єкт стає невидимий оком і залежить тільки від прозорості атмосфери. У свою чергу, прозорість атмосфери залежить від наявності в повітрі дрібних крапельок води, частинок пилу, кристалів снігу. Саме вони розсіюють світло і зменшують дальність видимості.

Основні завдання організації руху в умовах недостатньої прозорості атмосфери полягають у:

- своєчасному попередженні водіїв про можливість або факт зниження прозорості атмосфери;
- обмеженні швидкості руху в зоні малої прозорості за допомогою багатопозиційних дорожніх знаків;
- забезпечення збільшення видимості за допомогою технічних засобів.

Зниження рівня освітленості значно впливає на процес зорового сприймання. Тому одним з найбільш ефективних способів підвищення безпеки руху в темні години є стаціонарне освітлення вулиць і доріг. Норми освітленості і яскравості дорожнього покриття викладені в будівельних нормах і правилах.

Одними із серйозних завдань, які вирішуються за допомогою штучного джерела світла, є освітлення тунелів. Для зменшення негативного впливу перепадів яскравості застосовують метод плавної зміни освітленості по довжині тунелю.

5.5 Технічні засоби організації дорожнього руху

5.5.1 Призначення і класифікація технічних засобів

Технічні засоби організації дорожнього руху служать для регулювання руху транспортних і пішохідних потоків. Регулювання (від лат. “regula” – норма, правило) дорожнього руху полягає у підтримці на певному рівні показників транспортних та пішохідних потоків, які б забезпечували ефективність і безпеку дорожнього руху.

За призначенням технічні засоби поділяються на засоби інформування учасників руху (світлофори, дорожні знаки і покажчики, дорожня розмітка, направляючі пристрої) і пристрої, які забезпечують функціонування засобів інформації (контролери, детектори, пристрої обробки і передачі інформації, засоби диспетчерського зв'язку, ЕОМ тощо).

Контролерами (від англ. “controller” – керуючий) називають пристрої керування яким-небудь об'єктом. Дорожні контролери призначені для перемикання сигналів і символів керованих дорожніх знаків.

Детектори транспорту призначені для виявлення транспортних засобів і визначення параметрів транспортних потоків. Вони працюють за принципом фіксації вібрацій, шумів, зображення (телекамери).

5.5.2 Дорожні знаки і дорожня розмітка

Правилами дорожнього руху передбачено сім груп дорожніх знаків, які різняться формою, кольором і розташуванням:

- попереджувальні (трикутної форми);
- пріоритету (різних форм);
- забороняючі (круглі);
- наказові (круглі);
- інформаційно-вказівні (квадратні);
- сервісу (прямокутні вертикальні);
- таблички додаткової інформації (прямокутні горизонтальні).

Кожний знак (табличка) має свою нумерацію. Перша цифра означає номер групи, друга – порядковий номер знаку або таблички в групі. Якщо знак чи табличка мають різновидності (наприклад, знак 1.23.1 “Прилягання другорядної дороги”), то в цьому випадку використовується третя цифра – номер різновидності знаку.

Згідно з правилами, до дорожньої розмітки належать лінії, надписи та інші позначення на проїжджій частині, бордюрах та інших елементах доріг і дорожніх споруд. Позначення проїжджої частини виконується, як правило, в поєднанні з дорожніми знаками і світлофорами.

Розмітка встановлює порядок дорожнього руху, вказує габарити дорожніх споруд (шляхових споруд) чи напрямок дороги. Розрізняють дві групи дорожньої розмітки – горизонтальну і вертикальну.

До горизонтальної розмітки належать лінії, надписи і інші позначення, які наносяться на проїжджій частині доріг з удосконаленим покриттям. Основне її призначення – упорядкування транспортних потоків з їх розподілом по ширині проїжджої частини, визначення пішохідного переходу й інше. Лінії горизонтальної розмітки виконують матеріалами білого кольору або жовтого (місця заборони зупинок, стоянок, а також місце зупинок громадського транспорту і стоянок автомобілів таксі).

Вертикальна розмітка призначена для попередження водіїв про небезпеку, яку можуть створювати інженерні споруди і елементи облаштування доріг для рухомих транспортних засобів.

До вертикальної розмітки відносяться лінії, надписи і інші позначення, які наносяться на вертикальні поверхні опор мостів, шляхопроводів, парпетів, круглих тумб, сигнальних стовпів, бокових поверхонь огорож доріг і т.д. Її виконують у вигляді паралельних похилих, горизонтальних або вертикальних ліній білого і чорного кольору, що чергуються.

5.5.3 Світлофорне регулювання

До технічних засобів організації дорожнього руху, крім знаків і розмітки, відносяться також дорожні світлофори. Світлофором називають світловий сигнальний прилад, призначений для почергової перепустки учасників руху через певну ділянку вулично-дорожньої мережі, а також для позначення небезпечних ділянок доріг.

Залежно від умов світлофори встановлюються:

- у місцях, де зустрічаються конфліктуючі транспортні, а також транспортні і пішохідні потоки (перехрестях, пішохідних переходах);
- на смугах, де напрямок руху може змінюватись на протилежний;
- на залізничних переїздах, розвідних мостах, причалах, поромках, переправах, митницях і заправках;

- при виїздах автомобілів спецслужб на дороги з інтенсивним рухом;
- для керування рухом транспортних засобів загального користування;
- на стартовій лінії спортивних змагань, наприклад “формули 1”.

Порядок черговості сигналів, їх вид і значення, прийняті в Україні, відповідають Міжнародній конвенції про дорожні знаки та сигнали. Сигнали світлофора чергуються у такій послідовності: “червоний” → ”червоний із жовтим” → “зелений” → “жовтий” → “червоний”...

За відсутності додаткових секцій червоний немиготливий сигнал забороняє рух по всій ширині проїжджої частини. Червоний з жовтим попереджає про швидке включення зеленого сигналу. Зелений немиготливий сигнал за відсутності додаткових обмежень дозволяє рух по всій ширині проїжджої частини. Жовтий немиготливий сигнал зобов’язує до зупинки перед стоп-лінією всіх водіїв, за виключенням тих, які не змогли б вже зупинитися з врахуванням вимог безпеки руху.

Світлофори класифікуються:

- за функціональним призначенням на транспортні (8 типів) і пішохідні (2 типи);
- за роллю, яку вони виконують у процесі керування рухом, – на основні, дублери і повторювачі;
- залежно від виду пересічення – на односторонні, двохсторонні, трьохсторонні і чотирьохсторонні (див. рис. 5.3) ;
- за конструкційним виконанням на односекційні, двосекційні, трисекційні і трисекційні з додатковими секціями (див. рис. 5.4);

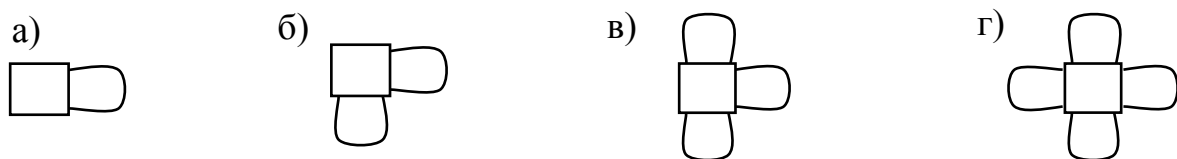


Рисунок 5.3 – Види світлофорів залежно від пересічення:
а) односторонній; б) двосторонній; в) тресторонній; г) чотиресторонній

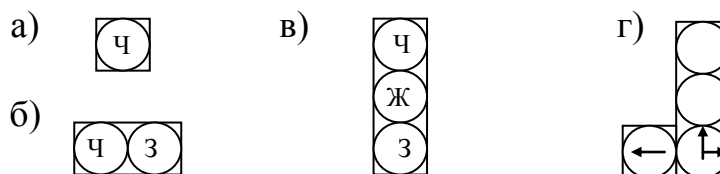


Рисунок 5.4 – Види світлофорів залежно від конструкційного виконання: а) односекційний; б) двосекційний; в) трисекційний; г) трисекційний з додатковою секцією

5.5.4 Призначення і умови введення світлофорної сигналізації

Введення світлофорного регулювання ліквідовує найбільш небезпечні конфліктні точки, що сприяє, у свою чергу, підвищенню безпеки руху. Разом з тим встановлення на перехресті світлофора викликає транспортні затримки, тому доцільність застосування світлофорного регулювання перевіряється на основі аналізу пов'язаних з ними втрат.

Необхідність введення світлофорного регулювання на конкретному пересіченні визначається за допомогою кількох критеріїв, в основу яких покладені інтенсивності транспортних потоків, що пересікаються, і (або) наявність на даному пересіченні ДТП. Крім того, світлофорне регулювання може бути здійснене при великих інтенсивних пішохідних потоках до публічних місць (кінотеатрів, стадіонів, торговельних центрів) або при пересіченні дороги школярами в зоні розміщення шкіл.

Згідно з ГОСТ 23457-86 “Технічні засоби організації дорожнього руху. Правила застосування”, транспортні і пішохідні світлофори встановлюються на перехрестях і пішохідних переходах за таких чотирьох умов:

– умова 1 задана у вигляді поєднання критичних інтенсивностей руху на головній і другорядній дорогах:

головна дорога 750 одиниць/годину, другорядна – 75 одиниць/год,
головна дорога 670 одиниць/годину, другорядна – 100 одиниць/год,

.....

головна дорога 380 одиниць/годину, другорядна – 190 одиниць/год;

– умова 2 задана у вигляді поєднання критичних інтенсивностей конфліктуючих транспортного і пішохідного потоків (автомобілів більше 600 одиниць/год, пішоходів більше 150 осіб/год);

– умова 3 полягає в тому, щоб умови 1 і 2 виконувались не менше ніж на 80%, якщо вони не виконуються повністю;

– умова 4 задана кількістю ДТП; введення світлофорного регулювання вважається виправданим, якщо за останніх 12 місяців на перехресті трапилось не менше 3-х ДТП.

Перераховані положення розроблені з урахуванням зарубіжного досвіду і специфіки вітчизняних умов і загалом забезпечують економічну доцільність введення світлофорного регулювання. Разом з тим вони не можуть охопити усіх випадків, які зустрічаються на практиці. Тому необхідно додатково проводити техніко-економічний аналіз, за результатами якого світлофори можуть бути

встановлені на перехресті і без дотримання умов 1–4.

Суть техніко-економічного аналізу полягає у порівнянні річних сумарних приведених витрат, пов'язаних з рухом через перехрестя конфліктуючих транспортних потоків для двох випадків, а саме відсутності і наявності на ньому світлофорного регулювання.

На нерегульованому перехресті сумарні приведені до року витрати $PВн$ складаються з витрат, пов'язаних з транспортними затримками на другорядній дорозі, і витрат від ДТП. За наявності світлофорної сигналізації (перехрестя регульоване) сумарні витрати $PВр$ складаються з витрат від транспортних затримок на головній і другорядній дорогах, витрат від ДТП і витрат, пов'язаних з вартістю, монтажем і експлуатацією технічних засобів. Введення світлофорного регулювання на перехресті вважається доцільним, якщо відношення

$$PВн/PВр > 1.$$

5.5.5 Класифікація методів і систем світлофорного регулювання

Режим роботи світлофорної сигналізації характеризується тактом, фазою і циклом.

Такт – це період, протягом якого не змінюється сполучення включених сигналів. Розрізняють:

- основний такт – час горіння сполучень сигналів, які дозволяють або забороняють рух ;

- проміжний такт – час горіння сполучень сигналів, при яких відбувається передача права руху черговій групі транспортних засобів.

Фаза – це сукупність основного і проміжного тактів.

Цикл – це період, протягом якого відбувається повна зміна послідовних фаз.

Як відомо, введення світлофорного регулювання переслідує дві мети:

- 1) зниження затримок транспортних і пішохідних потоків;
- 2) зменшення кількості конфліктних ситуацій на пересіченнях.

Зниження затримок транспортних засобів вимагає зменшення кількості фаз регулювання і навпаки, зменшення числа конфліктних точок вимагає збільшення кількості фаз регулювання. Розрізняють дво-, три- і багатофазне регулювання. На практиці, як правило, знаходять компромісне рішення.

Існує два основних методи керування світлофорною сигналізацією: ручний

і автоматичний. У свою чергу, автоматичний метод ділиться на:

- керування в жорсткому режимі;
- власне, автоматичне керування;
- автоматизоване.

Ручне керування використовується нечасто, наприклад, при утворенні корків чи інших критичних ситуаціях на вулицях. В переважній більшості світлофори для перемикання сигналів обладнані спеціальними механізмами.

Якщо автомати перемикання сигналів працюють в завчасно заданому режимі, то говорять про світлофорну сигналізацію з жорстким режимом. Подібне регулювання доцільно застосовувати при сумарній інтенсивності руху на перехресті 750...800 автомобілів/год. При інтенсивності руху 450...750 автомобілів/год рекомендується односекційний світлофор з жовтим миготливим сигналом. При інтенсивності руху до 400 автомобілів/год застосування світлофорної сигналізації недоцільне.

Більш досконалими методами є автоматичне і автоматизоване регулювання. Автоматичним називають регулювання без участі оператора по завчасно заданій програмі; автоматизованим – регулювання з участю оператора, який може коректувати програму роботи автоматичних пристроїв або сам керувати дорожнім рухом. В автоматичних і автоматизованих системах використовуються ЕОМ, за допомогою яких по заданих алгоритмах вибирається найбільш вигідний режим регулювання.

За кількістю одночасно регульованих перехресть світлофорне регулювання поділяють на автономне і координоване. Під автономним, або ізольованим, керуванням світлофорами розуміють регулювання на одному окремо взятому перехресті без врахування ситуації, яка складається на сусідніх перехрестях. Автономне керування ефективне тоді, коли на нього не впливає світлофорне регулювання на інших перехрестях. Цій умові відповідає віддаль між суміжними перехрестями не менше 1000 м.

Суть координованого регулювання полягає у взаємозв'язаній роботі групи світлофорів, які забезпечують включення зеленого сигналу до моменту прибуття автомобілів, що рухаються з розрахунковою швидкістю. Всі світлофорні об'єкти повинні працювати з однаковою тривалістю циклу регулювання. На окремих пересіченнях допускається тривалість циклу кратна основному.

Головними перевагами такого регулювання над автономним є:

- збільшення середньої швидкості проїзду магістралі;

- зменшення сумарного часу затримок транспортних засобів;
- вирівнювання швидкісного режиму окремих транспортних засобів в потоці і як наслідок збільшення пропускної здатності пересічень;
- зменшення кількості ДТП на пересіченнях.

Існує два види систем координованого регулювання: синхронні і прогресивні. В синхронних системах зміна сигналу проходить на всіх перехрестях одночасно. Розрізняють дві різновидності цих систем: 1) з одночасною подачею однойменних сигналів світлофорів однакової тривалості (“зелена вулиця”); 2) з одночасною подачею різнойменних сигналів світлофорів однакової тривалості на суміжних перехрестях.

Подача однойменних сигналів застосовується при умові, що віддалі між перехрестями рівні 500...600 м. Синхронна система з подачею різнойменних сигналів світлофора на суміжних перехрестях застосовується у випадку, коли час, необхідний на подолання віддалі між перехрестями (до 400 м) із заданою швидкістю, рівний 0,5, 1,5, 2,5 циклу і т.д.

Прогресивні системи координованого регулювання застосовуються при будь-яких відстанях між суміжними перехрестями. Ці системи також поділяються на дві різновидності: 1) з постійними циклами; 2) з перемінними циклами.

У прогресивній системі з постійним циклом подача однойменних сигналів неоднакової тривалості в “ланцюги” зв’язаних перехресть виконується із зсувом по часі, встановленому розрахунком. При цьому довжина загального циклу на всіх перехрестях лишається однаковою (так звана “зелена хвиля”).

Прогресивна система координованого регулювання з перемінним циклом залежно від інтенсивності руху може використовуватися в будь-яких випадках, однак її розрахунок найбільш складний, а технічна реалізація вимагає найбільших капітальних вкладень.

Вибір систем світлофорного регулювання і визначення ефективності їх застосування здійснюється на основі порівняння витрат, необхідних для введення регулювання і втрат в часі (затримок).

5.5.6 Автоматизовані системи керування дорожнім рухом

Принцип дії автоматизованої системи керування дорожнім рухом (АСКДР) можна пояснити за допомогою схеми, показаної на рисунку 5.5.

Перехрестя оснащуються системами збору інформації, що включають в

себе транспортні детектори і телевізійні камери. СЗІ реєструють параметри транспортних потоків (інтенсивність, швидкість, затримки на пересіченнях, довжину черги перед світлофором). Ця інформація по каналах зв'язку передається в центральний керуючо-обчислюваний комплекс, де відбувається її аналіз і вибір програми світлофорного регулювання для кожного перехрестя із умови мінімальної сумарної затримки для всієї системи.

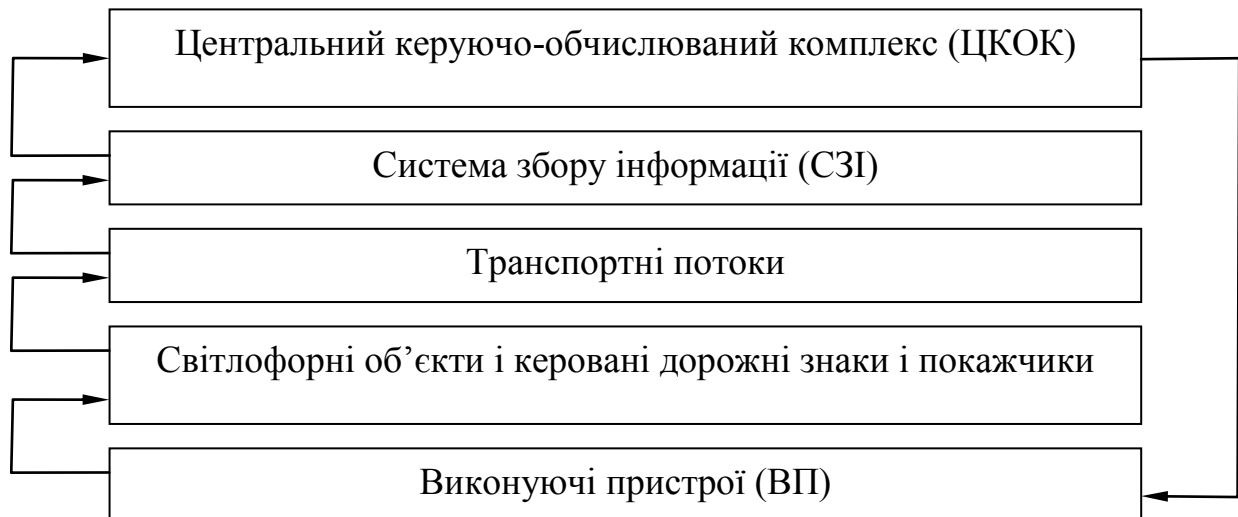


Рисунок 5.5 – Принципова схема дії АСКДР

На основі розрахунку ЦКОК виробляє відповідну команду, яка по лініях зв'язку передається у виконуючі пристрої (контролери, сервомеханізми). Вони змінюють режим регулювання світлофору або (і) символ знаку. Зміна режиму регулювання приводить до зміни параметрів транспортних потоків, що реєструється СЗІ та передається в ЦКОК і т.д.

Надійність роботи системи забезпечується введенням дублюючих систем, застосування ЕОМ, можливість переходу на жорстке регулювання кожного світлофорного об'єкта, наявністю ручного управління тощо.

Контроль роботи системи, крім того, здійснюється візуально оператором за допомогою мнемосхеми. Мнемосхема являє собою крупну карту міста (району), на якій всі регульовані перехрестя позначені невеликими лампочками, послідовно з'єднаними з відповідними пристроями ЦКОК. Вони горять тільки тоді, коли світлофор знаходиться під управлінням центрального комплексу.

У багатьох країнах останнім часом високошвидкісні магістралі обладнують автоматизованими інформаційними системами регулювання дорожнього руху. Інформація про параметри транспортних потоків, стан дороги, метеорологічні умови надходить в ЦКОК, обробляється на ЕОМ і

передається водіям на світлофори, дорожні знаки й інформаційні табло із змінними повідомленнями. За нормальних умов руху знак не має повідомлень і його поле чисте (зеленого кольору). При зміні умов на знакові може з'явитися повідомлення “Обережно! Попереду повільний рух”, “Обмеження швидкості”, “Необхідність об'їзду ділянки” і інше.

Основна мета подібних систем – забезпечення максимальної безпеки шляхом завчасного повідомлення водіїв про можливу небезпеку і затримки. Іншими словами, робота системи направлена на попередження попадання транспортного засобу в небезпечну ситуацію.

Питання для самоперевірки

1. Інтенсивність, щільність і швидкість – параметри, що характеризують дорожній рух.
2. Склад, затримки, розподіл транспортного потоку. Динамічний габарит транспортного засобу.
3. Види конфліктних точок при взаємодії транспортних потоків. Показник складності пересічень.
4. Поняття про пропускну здатність дороги, вулиці.
5. Дослідження дорожнього руху (документальне, натурне, моделювання).
6. Завдання з організації дорожнього руху. Організація руху громадського транспорту.
7. Організація дорожнього руху в особливих умовах.
8. Призначення і класифікація технічних засобів регулювання дорожнього руху.
9. Дорожні знаки і дорожня розмітка.
10. Призначення, робота і класифікація світлофорів.
11. Умови введення світлофорної сигналізації та її техніко-економічне обґрунтування.
12. Класифікація методів і систем світлофорного регулювання.
13. Автоматичні системи керування дорожнім рухом (АСКДР).

Практичні заняття до теми 5

Задача 1. Визначити розрахункову пропускну здатність проїжджої частини вулиці і ступінь складності перехрестя (у випадку відсутності на ньому

світлофорного регулювання) відповідно до даних, наведених у таблиці.

Прийняти, що на двох міських вулицях, які перетинаються під прямим кутом, інтенсивність руху транспорту однакова і на них можливий двосторонній рух. Крайня права смуга кожної вулиці (перший ряд) призначена для руху прямо і направо, крайня ліва – прямо і наліво, середні смуги (при кількості смуг три і більше) – лише прямо. Якщо смуга одна – рух дозволяється у трьох напрямках: прямо, направо і наліво. на перехресті відсутнє.

Вихідні дані:

Автомобілі	Кількість	Автомобілі	Кількість
RENAULT Magnum (автопоїзд)	6	ЗА3-1103	20
MAN ME284B	40	Opel Astra	80
Volvo FH16 (автопоїзд)	20	BA3-2110	95
ScaniaR124G (автопоїзд)	40	ГАЗ-31105	90
КАМАЗ-53205	15	Daewoo Sens	20
МАЗ-437040	40	BA3-21073	40
Mercedes-Benz Sprinter	50	Chevrolet Aveo	50
КрАЗ-6130 С4	50	Skoda Octavia	90

Тривалість горіння зеленого сигналу t_z , с	33
Тривалість горіння жовтого сигналу $t_{ж}$, с	6
Відрізок часу між включенням зеленого сигналу і перетином лінії „стоп” першим автомобілем t_a , с	2
Середній інтервал проходження автомобіля через „стоп-лінію” t_n , с	4

Розв’язок

Режим регулювання рухом залежить від кількості транспортних засобів, що проходять через січення “стоп-лінія” вулиці за одиницю часу, тобто від інтенсивності руху. Розрахунок пропускної здатності ведеться за “приведеним автомобілем”, де всі види транспортних засобів приводяться до умовного легкового автомобіля шляхом множення кількості кожного виду на свій коефіцієнт приведення.

1. Загальна кількість приведених автомобілів, що проїжджають через січення “стоп-лінії” вулиці, визначається за формулою:

$$A_n = A_l \odot K_l + A_e \odot K_e + A_a \odot K = 1 \odot (20 + 80 + 95 + 90 + 20 + 40 + 50 + 90) + 2 \odot (40 + 15 + 40 + 50 + 50) + 3 \odot (60 + 20 + 40) = 1595 \text{ одиниць,}$$

де A_l , A_e , A_a – задана кількість відповідно легкових, вантажних автомобілів і автопоїздів (див. вихідні дані);

K_n, K_c, K_a – коефіцієнти приведення відповідно для легкових, вантажних автомобілів і автопоїздів; $K_n=1, K_c=2, K_a=3$.

2. Для визначення пропускної здатності смуги руху необхідно знати загальний час циклу світлофорного регулювання, який визначається за формулою:

$$T_{\text{ц}} = t_3 + t_4 + 2 \cdot t_{\text{ж}} = 33 + 33 + 2 \cdot 6 = 78 \text{ с},$$

де $t_3, t_4, t_{\text{ж}}$ – тривалість горіння відповідно зеленого, червоного і жовтого сигналів світлофора;

$$t_3 = t_4,$$

3. Пропускна здатність смуги проїжджої частини N_n в січенні “стоп-лінія” однієї з вулиць перехрестя (оскільки в умові задачі для них прийнята однакова інтенсивність руху) визначається за формулою:

$$N_i = \frac{3600(t_c - t_a)}{t_i \cdot \dot{O}_0} = \frac{3600(33 - 2)}{4 \cdot 78} = 357,7, \text{ авт/год},$$

де t_a – відрізок часу між включенням зеленого сигналу світлофора і перетином “стоп-лінії” першим автомобілем, що стоїть перед перехрестям, с;

t_n – середній інтервал проходження автомобіля через “стоп-лінію” під час руху на зелений сигнал світлофора, с.

4. Кількість смуг руху на вулиці буде визначатися за формулою:

$$n = \frac{A_i}{N_i} = \frac{1595}{357,7} = 4,46 \approx 5.$$

5. Розрахункова пропускна здатність проїжджої частини вулиці визначається за формулою, авт/год:

$$N_{\delta} = n \cdot \varepsilon \cdot \alpha \cdot \left[\frac{3600 \cdot V}{(1 + 2 + V + 0,1V^2)} \right] = 5 \cdot 0,66 \cdot 0,9 \cdot \left[\frac{3600 \cdot 17}{(6 + 2 + 17 + 0,1 \cdot 17^2)} \right] = 3372$$

де ε – коефіцієнт багатосмужності (при односмуговій проїзній частині $\varepsilon=1,0$; при двохсмуговій $\varepsilon=0,9$; при трьохсмуговій $\varepsilon=0,82$; при чотирьохсмуговій $\varepsilon=0,74$; при кількості смуг п'ять і більше $\varepsilon=0,66$);

$\alpha = 0,9$ – коефіцієнт, який враховує вплив перехресть;

V – дозволена швидкість руху транспортних засобів на вулиці (приймається 17 м/с);

l – довжина автомобіля (для розрахунків можна прийняти 6 м).

6. Для оцінки ступеня складності перехрестя і виявлення можливих місць ДТП та затримок транспортних засобів проводиться аналіз конфліктних точок, під якими розуміють місця вулично-дорожньої мережі, де здійснюється взаємодія транспортних потоків, їх відхилення, злиття чи пересічення. На рисунку 5.6 показана розрахункова схема перехрестя.

7. Показник складності перехрестя визначається за формулою:

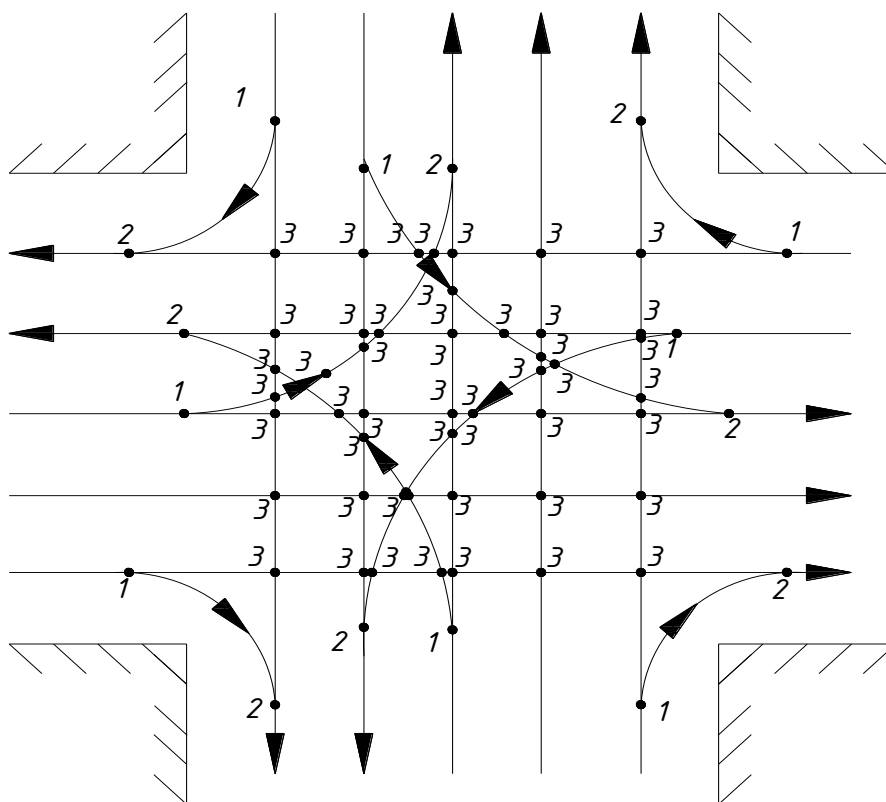


Рисунок 5.6 – Конфліктні точки на нерегульованому перехресті:
1– відхилення; 2– злиття; 3– пересічення

$$m = n_6 + 3 \cdot n_3 + 5 \cdot n_n = 8 + 3 \cdot 8 + 5 \cdot 46 = 262,$$

де n_6 , n_3 , n_n – кількість точок відповідно відхилення, злиття і перетину (див. рис.4.1).

Перехрестя вважається простим, якщо $m < 40$; середньої складності, якщо m лежить в інтервалі від 40 до 80; складним – з показниками m від 80 до 150;

дуже складним – при $m > 150$. Таким чином отримане перехрестя є дуже складним.

Задача 2. Визначити час, затрачений автомобілем на проходження магістралі з координованим світлофорним регулюванням перехресть при різних стилях керування (для чого необхідно побудувати графік координованого регулювання) та порівняти його з випадком автономного регулювання.

Магістраль складається з п'яти перехресть. Відстані між центрами перехресть однакові $l_i = 200 \text{ м}$. Решти вихідних даних наведені в таблиці 5.

Вихідні дані

Коефіцієнт середньої циклової швидкості β	0,92
Задана швидкість V , км/год	70
Тривалість горіння зеленого сигналу t_z , с	33
Тривалість горіння червоного сигналу $t_{жс}$, с	15
Тривалість горіння жовтого сигналу $t_{жс}$, с	6

Розв'язок:

1. Тривалість світлофорного циклу визначається за формулою:

$$T_{ц} = t_z + t_{ж} + 2 \cdot t_{жс} = 33 + 15 + 2 \cdot 6 = 60 \text{ с}$$

2. Побудова графіка.

Графік координованого регулювання (показаний на рисунку 5) – це залежність “шлях – час” ($S - t$) у прямокутній системі координат. По горизонтальній осі відкладений час руху, а по вертикальній – шлях, пройдений автомобілем (групою автомобілів) за відповідний проміжок часу при заданій швидкості. Швидкість руху відповідає тангенсу кута нахилу лінії графічної залежності $S - t$ до горизонтальній осі t .

Під час побудови графіка рекомендується дотримуватися таких масштабів:

$$M_l = 50 \text{ м/см} - \text{для осі ординат};$$

$$M_t = 10 \dots 15 \text{ с/см} - \text{для осі абсцис}.$$

Побудова графіка починається з нанесення двох перпендикулярних осей S і t . Зліва від вертикальної осі і паралельно їй викреслюється план магістралі з дотриманням масштабу і проставленими відстанями між перехрестями (див.

рис. 5). Обов'язкова умова координованого регулювання – однакова протяжність циклів на всіх перехрестях.

Справа від вертикальної осі і перпендикулярно до неї через “стоп - лінії” кожного перехрестя проводяться горизонтальні лінії. Між цими лініями буде наноситися індикація сигналів світлофорів, протяжність тактів $t_3, t_{ж}, t_4, t_{ж}$ і, в сумі, циклу $T_{ц}$ (див. рис. 5), починаючи з нижнього перехрестя. Всього необхідно нанести 3-4 циклів регулювання.

Через точку A , що позначає початок зеленого сигналу на ключовому (першому) перехресті, проводиться похила лінія AB під кутом α_1 , який визначається з формули:

$$tg\alpha_1 = V \cdot M_t / M_l = 19,44 \cdot 15 / 50 = 5,832.$$

Звідки

$$\alpha_1 = \arctg 5,832 = 80^\circ,$$

де V – швидкість руху автомобіля, $м/с$;

M_t – масштаб часу, $с/см$;

M_l – масштаб відстані, $м/см$.

Вправо від точок перетину похилої з горизонтальними лініями (продовженнями “стоп-ліній”), починаючи з зеленого сигналу, наносяться режими регулювання, відповідні кожному перехрестю.

Потім, через точку B , що позначає кінець зеленого сигналу на першому перехресті, проводиться лінія $BГ$ паралельна лінії AB . Відрізок часу, утворений двома паралельними прямими, забезпечує безупинний рух з розрахунковою швидкістю транспортних засобів в одному з напрямків магістралі. Аналогічні паралельні прямі необхідно провести для зеленого сигналу кожного з показаних циклів.

3. Графічне визначення часу, затраченого на проходження магістралі з координованим регулюванням проводиться для чотирьох випадків.

Випадок 1. Перший автомобіль групи рухається із заданою швидкістю. Графік руху визначається прямою лінією AB , тоді час руху $t_1 = 42с$ – проекцією лінії AB на горизонтальну вісь (див. рис. 5.7).

Випадок 2. Перший автомобіль групи рухається зі швидкістю, на 15% більшою за задану. Необхідно визначити кут α_2 при швидкості $V_2 = 1,15V$ та нанести на графік пряму:

$$tga_2 = 1,15V \circ M_t / M_l = 1,15 \cdot 19,44 \cdot 15 / 50 = 6,7068.$$

Звідки

$$\alpha_2 = \arctg 6,7068 = 81,5^\circ.$$

Зрозуміло, що цей автомобіль не зможе пройти магістраль швидше, ніж у випадку 1, оскільки постійно буде попадати на жовтий сигнал світлофора і змушений чекати на зелений, $t_2 = 42c$, (див. рис. 5.7).

Випадок 3. Перший автомобіль групи рухається зі швидкістю, на 15% меншою за задану. Кут α_3 визначається для швидкості $V_3 = 0,85V$, графік руху (пряма) починається з точки A :

$$tga_3 = 0,85V \circ M_t / M_l = 0,85 \cdot 19,44 \cdot 15 / 50 = 4,9572.$$

Звідки

$$\alpha_3 = \arctg 4,9572 = 78,5^\circ.$$

Очевидно, що час руху $t_3 = 51c$ буде перевищувати t_1 (див. рис. 5.7).

Випадок 4. Останній автомобіль групи рухається зі швидкістю, на 15% меншою за задану. Кут $\alpha_4 = 78,5^\circ$ (аналогічний, як для випадку 3), однак пряму (початок руху) необхідно проводити під цим кутом вже з точки B , оскільки останній автомобіль групи встигає проїхати на зелене світло. Час руху $t_4 = 108c$ буде значно більший за t_1 (див. рис. 5.7).

4. Порівняння часу, затраченого автомобілем на проходження магістралі при автономному і координованому регулюванні перехресть, проводиться за формулою:

$$\Delta = [(t_a - t_k) / t_a] \circ 100, \%,$$

де t_k – час, затрачений автомобілем на проходження магістралі при координованому регулюванні перехресть, с;

t_a – час, затрачений автомобілем на проходження магістралі при автономному регулюванні перехресть, який визначається за формулою:

$$t_{a1} = 4l_i \frac{\left(1 + \frac{\beta \cdot V \cdot \Delta t}{l_i}\right)}{\beta \cdot V} + \Delta t = 4 \cdot 200 \cdot \frac{\left(1 + \frac{0,92 \cdot 19,44 \cdot 5}{200}\right)}{0,92 \cdot 19,44} + 5 = 69,7c ;$$

$$t_{a2} = 4l_i \frac{\left(1 + \frac{\beta \cdot V \cdot \Delta t}{l_i}\right)}{\beta \cdot V} + \Delta t = 4 \cdot 200 \cdot \frac{\left(1 + \frac{0,92 \cdot 22,36 \cdot 5}{200}\right)}{0,92 \cdot 22,36} + 5 = 63,9c;$$

$$t_{a3} = t_{a4} = 4l_i \frac{\left(1 + \frac{\beta \cdot V \cdot \Delta t}{l_i}\right)}{\beta \cdot V} + \Delta t = 4 \cdot 200 \cdot \frac{\left(1 + \frac{0,92 \cdot 16,52 \cdot 5}{200}\right)}{0,92 \cdot 16,52} + 5 = 77,6c$$

(тут Δt – середній час затримки автомобіля на червоний сигнал світлофора, приймається рівним 5с).

Таким чином

$$\Delta_1 = [(t_{a1} - t_3) / t_{a1}] \cdot 100 = [(69,7 - 42) / 69,7] \cdot 100 = 40 \%,$$

$$\Delta_3 = [(t_{a2} - t_3) / t_{a2}] \cdot 100 = [(63,9 - 42) / 63,9] \cdot 100 = 34 \%,$$

$$\Delta_3 = [(t_{a3} - t_3) / t_{a3}] \cdot 100 = [(77,6 - 51) / 77,6] \cdot 100 = 34 \%,$$

$$\Delta_4 = [(t_{a4} - t_4) / t_{a4}] \cdot 100 = [(77,6 - 108) / 77,6] \cdot 100 = -39 \%,$$

5. Як показали розрахунки, для перших трьох випадків проходження автомобілем перехресть доцільно запроваджувати координоване регулювання світлофорних об'єктів. У четвертому випадку цього робити непотрібно, оскільки час проходження магістралі автомобілями при автономному регулюванні світлофорних об'єктів менший ніж при координованому.

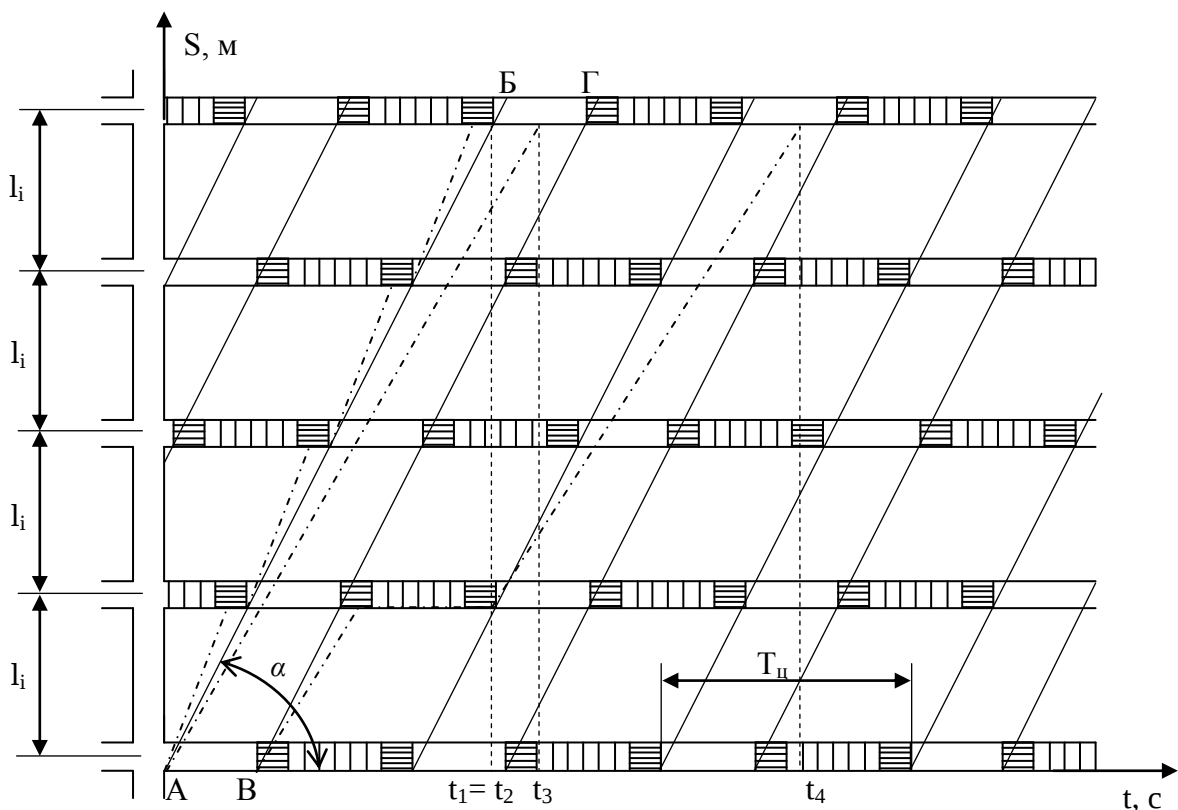


Рисунок 5.7 – Графік координованого регулювання світлофорних об'єктів

ТЕМА 6. РОБОТА З ПОПЕРЕДЖЕННЯ ДТП В АТП

6.1 Безпека руху в автотранспортних підприємствах

На різних етапах розвитку автомобільного транспорту в країні застосовувалися різні схеми забезпечення БДР – від примітивної у перші роки розвитку, коли водію достатньо було мати певні навички водіння, а автомобілю справну гальмівну систему і рульове керування, до сучасної, коли професія водія стала найбільш поширеною, значно зросли інтенсивність і швидкість руху та підвищились вантажопідйомність і пасажиромісткість транспорту.

У процесі розвитку автомобільного транспорту розвивалися і напрямки профілактики ДТП. Спочатку цими питаннями займалися технічна і експлуатаційна служби. Пізніше в складі служби експлуатації почали виділяти спеціаліста або групу спеціалістів, які займалися питаннями БДР. Приблизно в 60-ті роки служба безпеки руху (СБР) виділилась у самостійний підрозділ в АТП.

Спочатку робота СБР носила ревізійний напрямок. В її завдання входили перевірки виконання обов'язків щодо забезпечення БДР працівниками експлуатаційної, технічної, кадрової служби АТП. Під час удосконалення профілактичної роботи з'явилися проблеми, які вимагали зміни характеру роботи спеціалістів з БДР з ухилом на виконавську діяльність (організація підвищення професійної майстерності водіння автомобілів, обстеження дорожніх умов, аналіз типових аварійних ситуацій і т. д). З'явилися кабінети і класи з БДР, тренажери та інше навчальне обладнання. Робота набрала більш комплексного характеру. Вона охопила всі напрямки діяльності АТП, в тому числі планування постачання, побут і т. д.

Сьогодні діяльність СБР регламентується “Типовим положенням про службу безпеки дорожнього руху міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, підприємств, їх об'єднань, установ і організацій”, яке є складовою частиною Типового положення про Систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті. Згідно з цим положенням, до основних завдань СБР відносяться:

- проведення заходів, спрямованих на забезпечення безпеки дорожнього руху;
- здійснення контролю за додержанням працівниками вимог актів законодавства та інших нормативних документів з БДР;

– аналіз стану аварійності та фактів порушення вимог з безпеки дорожнього руху, розроблення разом з відповідними структурними підрозділами заходів щодо запобігання їм і контроль за проведенням цих заходів;

– облік і подання в установленому порядку органам державної виконавчої влади і організаціям звітної інформації про ДТП та їх наслідки.

Штатна кількість працівників СБР у підприємствах, установах, організаціях встановлюється залежно від кількості водіїв:

- 51...250 водіїв – одна штатна одиниця;
- 251...500 водіїв – дві штатні одиниці;
- 501...1000 водіїв – три штатні одиниці;
- понад 1000 – чотири штатні одиниці.

При кількості водіїв менше 51 роботу щодо забезпечення БДР виконує особа, що суміщає цю роботу з іншою посадою. На кожних додаткових 500 водіїв понад 1000 вводиться додатково посада фахівця з БДР. Орієнтовний перелік штатних посад підрозділів СБР: ст. інженер; інженер; технік. При кількості водіїв більше 250 чоловік вводиться посада заступника керівника підприємства з безпеки дорожнього руху.

6.2 Планування роботи з попередження ДТП

Робота з попередження ДТП в АТП проводиться на основі перспективних (багаторічних), річних і квартальних планів. Плани розробляються СБР АТП разом з іншими службами і затверджуються начальниками даних АТП.

П'ятирічні плани визначають основний напрямок діяльності АТП із скорочення рівня відносних показників аварійності та включають заходи довготривалого характеру, які розробляють на основі нормативних документів досягнень нерядового досвіду, науково-технічного прогресу. Річний і квартальний плани віддзеркалюють етапи здійснення основного напрямку діяльності у відповідності з умовами роботи АТП, включають доповнення, пов'язані з поточною і оперативною роботою.

Плани роботи щодо попередження ДТП в АТП можуть містити такі розділи: загальні заходи, заходи по СБР, заходи по службі експлуатації, заходи по технічній і інших службах, агітаційно-пропагандистська робота. Їх складають за формою, як показано на рисунку 6.1.

№ з/п	Заходи з БДР	Відповідальні за виконання	Термін виконання	Відмітка про виконання
1	Загальні			
2	По СБР			
3	По службі експлуатації			
4	По технічній службі			
5	По інших службах			
6	Агітаційно-пропагандистська робота			

Рисунок 6.1 – Типовий план роботи АТП з попередження ДТП

У розділі загальних заходів висвітлюються питання проведення різноманітних зборів і виробничих нарад по тематиці безпеки руху, покращення умов праці і відпочинку, виховної роботи серед водіїв, матеріального і технічного забезпечення запланованих заходів.

У розділі заходів по СБР розглядаються питання обліково-звітної і аналітичної роботи з аварійності, розслідування ДТП, проведення інструктажів з безпеки руху, підвищення професійної майстерності водіїв, контролю за дотриманням водіями ПДР, обстеження дорожніх умов, діяльність класів БДР, підготовка наказів тощо.

У розділі заходів по службі експлуатації (перевезень) висвітлюються питання забезпечення встановлених режимів праці і відпочинку водіїв, дотримання безпечних технологій перевезень пасажирів і водіїв, порядку закріплення водіїв за маршрутами і видами перевезень, паспортизації і нормування швидкостей на автобусних маршрутах, дотримання водіями графіків (розкладів) руху і норм завантаження рухомого складу, контролю своєчасного повернення автомобілів з лінії тощо.

У розділі заходів технічної служби викладено питання забезпечення періодичності і якості технічного обслуговування і ремонту рухомого складу, дотримання порядку виконання технічних впливів на вузли і системи, які забезпечують безпеку руху, експлуатації шин і спідометрового обладнання, покращення організації контролю технічного стану автотранспорту, що виходить на лінію, недопущення самовільного переобладнання рухомого складу, проведення технічних оглядів і т. д.

У розділі заходів інших служб висвітлюються питання організації прийому водіїв на роботу, відповідності їх кваліфікації і стажу транспортному засобу і иду перевезень, підвищення кваліфікації водіїв і спеціалістів СБР, проведення

атестації, морального і матеріального стимулювання безаварійної праці.

У розділ заходів з агітаційно-пропагандистської роботи внесено питання щодо обладнання території, виробничих приміщень засобами наочної агітації, підготовки виступів у засобах масової інформації, проведення тематичних занять, надання допомоги школам в обладнання куточків і майданчиків з безпеки руху й інше.

6.3 Обов'язки і права служби безпеки руху в АТП

6.3.1 Служба безпеки руху підприємства проводить таку роботу:

- організовує вивчення працівниками підприємств актів законодавства, правил, норм і стандартів, що стосується БДР, а також перевірку їх знань;
- організовує вивчення та впровадження наукових розробок і позитивного досвіду з безпеки руху;
- бере участь у роботі атестаційної і кваліфікаційної комісій;
- організовує і проводить інструктажі для водіїв з БДР;
- забезпечує постійне функціонування кабінету (класу) безпеки дорожнього руху, інформує водіїв працівників про стан аварійності, причини і обставини виникнення ДТП, порушення ПДР;
- забезпечує роботу медпунктів і разом з відділом кадрів контроль за періодичним медичним оглядом водіїв;
- організовує стажування водіїв і контроль за роботою транспортних засобів, додержання ними режиму праці і відпочинку, вимог ПДР;
- дає суміжним підрозділам обов'язкові для виконання письмові приписи і вказівки з питань БДР та одержує від них звіти, довідки й іншу інформацію про стан роботи щодо запобігання ДТП;
- щорічно перевіряє роботу всіх служб і підрозділів підприємства, діяльність яких пов'язана з експлуатацією транспортних засобів, щодо виконання ними вимог нормативних документів з БДР;
- проводить службове розслідування ДТП, скоєних з участю водіїв підприємства для виявлення причин і обставин їх виникнення, подає в установленому порядку відповідні матеріали і пропозиції;
- з дозволу слідчих органів, органів дізнання внутрішніх справ або прокуратури бере участь в установленому порядку в огляді місць ДТП і причетних до них транспортних засобів підприємств, а також у відтворенні обставин цих пригод;

- бере участь у роботі комісій з обстеження автомобільних доріг, вулиць і залізничних переїздів на маршрутах роботи транспортних засобів підприємства;
- готує для відповідних органів державної виконавчої влади пропозиції щодо поліпшення організації та умов дорожнього руху, а також закриття руху транспортних засобів підприємства на автомобільних дорогах і вулицях у разі виявлення в їх утриманні недоліків, що загрожують безпеці руху;
- щомісячно звіряє у місцевих органах ДАІ відомості про ДТП, до яких причетні транспортні засоби підприємства, і порушення ПДР водіями підприємства.

6.3.2 Служба безпеки руху АТП має право:

- вимагати від посадових осіб відповідного рівня і водіїв письмових пояснень та інших матеріалів щодо порушень правил, норм і стандартів, що стосуються БДР;
- забороняти експлуатацію транспортних засобів, якщо їх технічний стан загрожує безпеці руху, життю та здоров'ю людей;
- робити в дорожніх (маршрутних) листах записи про порушення водіями ПДР;
- складати висновки за проектами документів, підготовлених іншими підрозділами, в частині, що стосується БДР;
- з дозволу керівництва відповідного структурного підрозділу залучати фахівців до проведення службового розслідування ДТП, пов'язаних з безпекою дорожнього руху;
- представляти інтереси підприємств, їх об'єднань, установ і організацій у міністерствах, інших центральних та місцевих органах державної виконавчої влади з питань БДР;
- вносити пропозиції керівництву про заохочення, а також притягнення до відповідальності працівників за невиконання правил, норм і стандартів що стосуються безпеки руху.

6.4 Організація роботи АТП з попередження ДТП

Для керівників АТП, відділів і служб питання забезпечення безпеки автомобільних перевезень є особливо важливим в їх діяльності. Всі підрозділи АТП повинні включати в свої плани робіт заходи щодо попередження аварійності, узгоджувати їх з СБР і обов'язково виконувати.

Так, керівник АТП:

- щоквартально затверджує розроблений СБР разом з іншими службами план заходів з попередження ДТП, щомісячно затверджує графік роботи на лінії інженерно-технічних працівників і громадськості та графік чергувань на підприємстві;

- вживає заходів щодо покращення умов праці та відпочинку водіїв і ремонтників;

- забезпечує організацію і проведення медоглядів;

- вживає заходів для підвищення професійної підготовки працівників;

- поводить службове розслідування всіх ДТП з участю водіїв АТП;

- видає накази і інші вказівки з попередження ДТП;

- працює в тісному контакті з органами ДАІ і громадськими організаціями, які займаються БДР.

Служба експлуатації АТП:

- перед початком масових перевезень обстежує дорожні умови і за необхідності складає акт, в якому вказує заходи щодо забезпечення БДР;

- складає щомісячно табель роботи водіїв із дотриманням вимог трудового законодавства;

- організовує роботу транспортних засобів, розробляє графіки руху, контролює оформлення дорожніх листів, товарно-транспортних документів;

- інструктує водіїв про особливості руху, зміни метеорологічних, дорожніх умов на маршруті, щомісячно складає і подає на підпис графіки роботи АТП і громадськості на лінії, разом з технічною службою АТП контролює дотримання норм завантаження транспортних засобів;

- щоденно забезпечує медичний огляд водіїв, встановлює місце знаходження водіїв, які своєчасно не вернулися з лінії;

- забезпечує схемами автобусних маршрутів кожного водія, який виконує рейс;

- систематично обстежує умови руху і пасажиропотоку та коректує розклад руху автобусів;

- з участю контрольно-ревізійної служби, громадськості контролює роботу пасажирського автотранспорту на лінії;

- слідкує, щоб водії автобусів проходили стажування на нових маршрутах;

- разом з контрольно-ревізійною службою контролює дотримання норм місткості автобусів (на міжміських перевезеннях кількість пасажирів не повинна перевищувати кількість місць для сидіння, на міських – сидіння і стояння);

– дає дозвіл на разове виділення автобусів по відповідних маршрутах руху, які забезпечували б безпеку пасажирів, при використанні міжміських рейсів двома водіями, визначає їм пункти обміну змінами.

Виробничо-технічна служба АТП:

– організовує роботу по забезпеченню БДР, передбачену інструкціями, наказами і зв'язану з технічним станом транспортних засобів;

– забезпечує виконання попереджувального ремонту рухомого складу, технічного обслуговування (ТО) і поточного ремонту (ПР);

– організовує роботу по перевірці технічного стану автомобілів при виході на лінію і поверненні з лінії;

– не випускає на лінію автомобілі без вогнегасників, аптечок, знаків аварійної зупинки, противідкатних упорів, автобуси без перевірки дії пристроїв аварійного відкривання дверей і при відсутності засобів для розбиття вікон;

– у встановленому порядку організовує технічну допомогу рухомого складу на лінії;

– на дальніх регулярних міжміських маршрутах організовує ТО і ПР автомобілів;

– аналізує причини виникнення технічних неполадок автомобілів і на цій основі уточняє періодичність робіт по ТО і ПР;

– проводить заходи з підвищення кваліфікації технічного персоналу і службовців.

Відділ кадрів АТП підбирає водіїв, планує підготовку і перепідготовку, організовує і проводить технічне навчання, забезпечує періодичне медичне обстеження водіїв, бере участь у роботі атестаційної комісії і т.д.

Для виконання покладених на неї функцій, служба безпеки дорожнього руху АТП забезпечується спеціальним автомобілем. Підприємство виділяє приміщення для кабінету (класу) з БДР і для проведення медичного огляду водіїв, а також кошти для обладнання цих приміщень.

6.5 Обладнання і організація роботи кабінетів з безпеки руху

Для профілактичної роботи щодо забезпечення безпеки автомобільних перевезень в АТП обладнують кабінети (класи) з безпеки руху. Вони виконують роль методичного центру навчально-виховної роботи і профілактики аварійності на автотранспорті, яку проводить адміністрація підприємства разом з громадськими організаціями.

Головне призначення і основне завдання таких кабінетів полягає:

1) в активній пропаганді нових досягнень науки, техніки і передового досвіду в області забезпечення БДР та їх впровадження у практику роботи АТП;

2) підвищенні професійних знань і майстерності водіїв, ремонтних робітників, інженерно-технічних працівників.

Розміри кабінету з БДР визначаються залежно від категорії АТП і кількості водіїв (див. табл. 6.2).

Таблиця 6.1 – Розміри кабінету з БДР залежно від категорії АТП

Категорія АТП	Кількість водіїв, осіб	Кількість місць в кабінеті	Площа приміщення, м ²
I	501...600	25...30	62...75
II	301...500	20...25	50...62
III	151...300	15...20	38...50
IV	51...150	10...15	25...38

При кількості водіїв більше 600 осіб до нормативної кількості добавляють ще по два місця на кожних 100 чоловік, але не більше 45 місць. Площу кабінету збільшують із розрахунку 2,5 м² на одну особу. На підприємствах з чисельністю водіїв до 150 осіб можна організовувати куточки безпеки руху.

При організації кабінетів безпеки руху рекомендується такий типовий перелік обладнання і методичних матеріалів:

- набір схем небезпечних дорожньо-транспортних ситуацій з рекомендаціями по правильних діях у них водіїв;
- схеми найближчих до АТП залізничних переїздів з вказівками особливостей їх перетину;
- навчальний світлофор;
- карти-схеми маршрутів;
- дорожні знаки з підсвіткою;
- пристрої програмованого вивчення ПДР;
- тренажери для контролю знань і навчання;
- електронний тренажер-екзаменатор;
- радіотрансляційна установка;
- автоматична довідкова установка, кінопроекційний апарат, кінокамера, екран, відеомагнітофон, телевізор, фотоапарат і комплект обладнання для фотолабораторій, навчальна дошка, меблі (столи, стільці).

Основні розділи експозиції кабінету такі: навчально-методичний, довідково-інформаційний і агітаційно-пропагандистський.

Навчально-методичний розділ повинен включати матеріали, які відносяться до такої тематики, як навчання і контроль знань водіїв з основ БДР, організація праці і відпочинку водіїв, технічний стан транспортних засобів тощо.

Обсягом знань з основ БДР передбачено вивчення ПДР, Правил технічної експлуатації автотранспорту і інших нормативних документів, підвищення майстерності водіння автомобілів, розгляд типових ситуацій, вибір раціональних режимів руху з врахуванням економії пального і мастил, знайомство з психофізіологією праці водія.

Знання з організації праці і відпочинку передбачають вивчення виробничої санітарії і гігієни праці, режимів праці і відпочинку, дорожніх умов і режимів руху, прийоми водіння автомобіля в різних дорожніх і кліматичних умовах.

Вивчення технічного стану транспортних засобів передбачає знання конструкційних особливостей і техніко-експлуатаційних характеристик автомобілів, порядку контролю та регулювання вузлів і агрегатів, стан яких впливає на БДР.

Довідково-інформаційний розділ призначений для інформаційної, консультативної і довідкової роботи. Він містить:

- карту-схему маршрутів;
- план роботи кабінету по БР;
- дані статистики ДТП у вигляді таблиць, діаграм, схем, графіків;
- схеми залізничних переїздів, розміщених в зоні діяльності АТП;
- схеми типових ДТП з аналізом причини їх виникнення.

У цьому ж розділі знаходиться і довідковий матеріал для водіїв:

- нормативні документи;
- інструкції;
- накази, розпорядження;
- листи;
- відомості про порядок отримання посвідчення водія;
- відомості про проходження водіями медичного обстеження;
- заходи адміністративної і кримінальної відповідальності за порушення ПДР;
- телефони диспетчерської служби АТП, міліції, ДАІ;
- адреси і телефони вищестоящих організацій.

Агітаційно-пропагандистський розділ включає матеріали, які відображають досвід роботи кращих водіїв, бригад, результати конкурсів вікторин по БДР, змагань з майстерності водіння. Частину наочної агітації можна розмістити в диспетчерській (схема маршруту, прогноз погоди, основні обов'язки водіїв) і на території АТП.

Заняття в кабінеті по БДР проводяться індивідуально у формі самостійної підготовки і групами водіїв у формі бесід, лекцій, консультацій. Для ефективного засвоєння матеріалу заняття рекомендується проводити з групою водіїв 15...20 чоловік. На заняттях потрібно використовувати матеріали про ДТП, що трапилися з вини водія підприємства. Необхідно приділяти увагу відпрацюванню навиків його поведінки у типових небезпечних дорожньо-транспортних ситуаціях, підвищенню майстерності водіння.

Всі заходи, які проводяться в кабінеті по БДР, необхідно фіксувати у журналі обліку роботи. Разом з тим процес не повинен обмежуватися рамками кабінету по БДР. Щомісячно на зборах водіїв необхідно підбивати підсумки роботи по БДР в АТП. В роботі щодо попередження ДТП з водіями потрібно також використовувати можливості різних громадських організацій.

6.6 Комісія з попередження аварійності на автотранспорті

Комісія з попередження аварійності на автомобільному транспорті створюється на всіх підприємствах з метою підвищення ефективності профілактичної роботи щодо викорінювання причин ДТП, скорочення втрат від них, а також підсилення контролю за дотриманням нормативних документів по забезпеченню безпеки автомобільних перевезень. У склад комісій мають входити перші керівники АТП в якості голови, їх замісники по БДР, керівник служб і начальники відділів, ведучі спеціалісти, представники профспілкових організацій, кращі водії.

Основні завдання комісії такі:

- контроль за станом організації безаварійної роботи автомобільного транспорту ходом виконання наказів, керівних і нормативних документів, створенням і впровадженню нової техніки, технології, передових форм і методів профілактики аварійності;
- координація діяльності по забезпеченню БДР;
- вивчення, узагальнення і розповсюдження передового досвіду роботи щодо забезпечення безпеки перевезень пасажирів і вантажів.

Комісія має право:

- перевіряти діяльність підвідомчих відділів, служб і підрозділів щодо організації ними безаварійної роботи автотранспорту;
- викликати на свої засідання і заслуховувати звіти про роботу щодо попередження аварійності керівників підвідомчих відділів, служб і підрозділів;
- проводити розбір причин виникнення ДТП, матеріалів перевірок роботи по попередженню аварійності;
- вимагати письмових пояснень від осіб викликаних на комісію;
- вносити керівництву підприємства пропозиції з підвищення ефективності профілактичної роботи щодо забезпечення безпеки автомобільних перевезень, притягнення до відповідальності працівників, які не забезпечили виконання заходів з попередження ДТП.

Комісія працює відповідно до затвердженого плану. Для розгляду запланованих питань засідання комісії проводяться не рідше одного разу на місяць. Результати розгляду доводяться до відома працівників підприємства у вигляді прийнятих рішень (виписок з протоколу засідання).

Питання для самоперевірки

1. Безпека руху в АТП. Завдання служби безпеки руху.
2. Планування роботи з попередження ДТП. Зміст типового плану роботи.
3. Обов'язки і права служби безпеки руху в АТП.
4. Організація роботи АТП щодо попередження ДТП.
5. Обладнання і робота кабінетів з безпеки дорожнього руху.
6. Комісія з попередження аварійності на автотранспорті та її завдання.

ТЕМА 7. ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНІ ПРИГОДИ, ЇХ ОБЛІК І АНАЛІЗ

7.1 Класифікація дорожньо-транспортних пригод

Визначення, класифікація і порядок обліку ДТП регламентовані спеціальними Правилами обліку дорожньо-транспортних пригод, затвердженими постановою № 595 Кабінету Міністрів України від 3 серпня 1993р. Вони встановлюють єдиний порядок державного й відомчого обліку ДТП і є обов'язкові для виконання на всій території України

Дорожньо-транспортною пригодою називається подія, що сталася під час руху транспортного засобу, внаслідок якої загинули або поранені люди чи завдані матеріальні збитки. Слід зазначити, що у даному випадку до транспортних засобів відносяться автомобілі, мотоцикли, моторолери, мотоколяски, мопеди, трамваї, тролейбуси, трактори і гужовий транспорт (за винятком верхових і в'ючних тварин).

Облік дорожньо-транспортних пригод ведеться з метою оцінки стану аварійності, аналізу причин ДТП і вжиття заходів до їх усунення. Державний облік ДТП ведеться органами внутрішніх справ. Відомчий облік ведеться міністерствами, відомствами, підприємствами, об'єднаннями, установами та організаціями незалежно від форм власності, а також дорожніми і комунальними організаціями. Лікувально-профілактичні заклади ведуть облік потерпілих під час дорожньо-транспортних пригод.

До державної статистичної звітності включаються відомості органів внутрішніх справ про усі ДТП, а не лише ті, що призвели до загибелі або поранення людей, як це було раніше. Загиблими вважаються особи, які померли від одержаних поранень на місці ДТП чи протягом 30 діб; поранені – особи, які одержали тілесні пошкодження (без урахування ступеня їх тяжкості).

Дорожньо-транспортні пригоди поділяються на такі види:

- 1 – зіткнення;
- 2 – перекидання;
- 3 – наїзд на транспортний засіб, що стоїть;
- 4 – наїзд на перешкоду;
- 5 – наїзд на пішохода;
- 6 – наїзд на велосипедиста;
- 7 – наїзд на гужовий транспорт;
- 8 – наїзд на тварин;

9 – падіння пасажира;

10 – падіння вантажу, що перевозиться.

Зіткнення – пригода, під час якої транспортні засоби, що рухалися, зіткнулися поміж собою чи пересувним составом залізниці або коли один із транспортних засобів раптово зупинився.

Перекидання – пригода, під час якої транспортний засіб, що рухався, перекинувся. До цього виду не відносяться перекидання, яким передували інші види пригод.

Наїзд на транспортний засіб, що стоїть, – пригода, під час якої транспортний засіб, що рухався, наїхав на транспортний засіб, що стояв, а також причіп чи напівпричіп.

Наїзд на перешкоду – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав чи ударився об нерухомий предмет (опора мосту, стовп, огорожа, дерево, щогла, будівельні матеріали і т. ін.).

Наїзд на пішохода – пригода, під час якої транспортний засіб (в тому числі вантаж, який перевозиться) наїхав на людину чи вона сама наштовхнулася на транспортний засіб, що рухався.

Наїзд на велосипедиста – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав на велосипедиста чи він сам наштовхнувся на транспортний засіб, що рухався.

Наїзд на гужовий транспорт – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав на запряжених тварин або на візки, що вони транспортували, або запряжені тварини чи візки, які вони транспортували, ударилися об транспортний засіб, що рухався.

Наїзд на тварин – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав на птахів, диких чи домашніх тварин (включаючи в'ючних і верхових) або ці тварини чи птахи ударилися об автотransпортний засіб, внаслідок чого постраждали люди чи спричинені матеріальні збитки.

Падіння пасажира – пригода, під час якої людина випала із транспортного засобу, що рухався, або впала у салоні транспортного засобу.

Падіння вантажу – пригода, під час якої постраждали люди від падіння вантажу, що перевозився чи відкинутого колесом механічного транспортного засобу.

З аналізу статистичних даних про ДТП в Україні видно, що показники аварійності є відносно стабільними і протягом ряду років змінюються порівняно мало. В цілому по країні відсотковий розподіл ДТП за видами такий (дані кінця минулого століття):

- наїзд на пішохода – 41,0...46,1;
- зіткнення – 20,0...28,0;
- перекидання – 10,3...13,0;
- наїзд на перешкоду – 7,4...9,6;
- наїзд на велосипедиста – 6,0...9,0;
- наїзд на транспортний засіб, що стоїть – 2,8...3,3;
- падіння пасажирів – 0,7...1,1;
- наїзд на гужовий транспорт – 0,4...0,8;
- наїзд на тварин – 0,1;
- падіння вантажу – 0,1;

До дорожньо-транспортних пригод не відносяться:

- пригоди з тракторами, іншими самохідними машинами і механізмами під час виконання ними основних виробничих операцій, для яких вони призначені (оранка, прокладання траншей, збір сільгосппродукції на полях, лісозаготівля, робота у кар'єрах, вантажно-розвантажувальні роботи, що виконуються за допомогою автокранів чи методом самоскиду, установлення щогл, опор і т. ін.), в результаті порушення правил експлуатації і техніки безпеки;

- пригоди, викликані пожежами на транспортних засобах, що рухаються, виникнення яких не пов'язане з технічною несправністю останніх;

- пригоди, що виникли внаслідок навмисних дій, спрямованих на позбавлення життя або заподіяння шкоди здоров'ю людей чи майну;

- пригоди, що сталися внаслідок спроби потерпілого заподіяти собі смерть;

- пригоди, що виникли у результаті стихійного лиха;

- пригоди, що скоєні на територіях підприємств, організацій, аеродромів, військових частин та інших об'єктів із пропускнуою системою в'їзду і виїзду, що огорожені та охороняються;

- пригоди, що скоєні під час проведення заходів із автомобільного чи мотоциклетного спорту (змагання, тренування і т.д.), коли постраждали водії-спортсмени, судді чи інший персонал, який обслуговує спортивні заходи;

- пригоди, що виникли внаслідок порушень техніки безпеки і правил експлуатації транспортних засобів за відсутності водія за кермом (запуск двигуна за допомогою пускової рукоятки, в тому числі при включеній передачі);

- пригоди, що виникли при зчепленні-розчепленні транспортних засобів із причепами, тракторними саньми і сільськогосподарським знаряддям і т. ін.).

7.2 Основні причини ДТП

Кількісні показники і причини ДТП за окремими складовими системи ВАДС характеризуються такими даними (Україна, початок століття):

1) ДТП з вини водіїв – до 60%;

сюди входить:

- перевищення швидкості – 27,8%;
- порушення правил обгону і виїзд на зустрічну смугу – 16,9%;
- недотримання черговості проїзду перехресть – 11,5%;
- недотримання дистанції – 2,8%;
- експлуатація технічно несправних транспортних засобів – 2,2%;
- порушення ПДР і сигналів світлофора – 1,9%;
- сон за кермом – 1,3%;
- порушення правил проїзду зупинок громадського транспорту – 0,6%;
- осліплення світлом фар – 0,5%;
- порушення правил проїзду залізничних переїздів – 0,4% та інші.

Значна частина ДТП (20...25%) трапляється з вини нетверезих водіїв;

2) ДТП з вини пішоходів і інших учасників руху – до 25% (у тому числі з вини пасажирів – до 1%, з вини велосипедистів – до 4%).

Якщо пригоди з вини пішоходів прийняти за 100%, то перехід в невказаному місці складатиме 44,1%, раптовий вихід на проїжджу частину – 36,0%, недотримання сигналів регулювання – 4,7%, ігри на проїжджій частині – 1,2% й інші. У загальній кількості ДТП майже 15% складають випадки, коли пішоходи були в нетверезому стані;

3) ДТП у результаті несприятливих умов – до 12%. Розподіл пригод залежно від несприятливого дорожнього фактора наведений в таблиці 7.1;

4) ДТП, які викликані технічними несправностями транспортних засобів – до 3%. Якщо всі пригоди взяти за 100%, то дефекти окремих вузлів і агрегатів автомобіля будуть складати:

- гальмівна система – 47,1%;
- рульове керування – 16,4%;
- шини – 13,9%;
- прилади освітлення і сигналізації – 7,4%;
- ходова частина – 6,2%;
- дзеркала заднього огляду, склоочисники, дефекти скла 1,9%.

Таблиця 7.1 – Розподіл ДТП залежно від несприятливого дорожнього фактору (Україна, початок тисячоліття)

№ з/п	Причина ДТП	Частка ДТП, %
1	Ковзке покриття	45,4
2	Нерівне покриття, вибоїни	17,2
3	Незадовільний стан узбіччя	8,7
4	Погане утримання доріг у зимовий період	5,7
5	Відсутність дорожніх знаків або неправильне їх застосування	4,4
6	Відсутність розмітки проїжджої частини	3,8
7	Відсутність тротуарів (доріжок)	3,3
8	Звуження проїжджої частини дорожньо-будівельними матеріалами, машинами і механізмами	2,9
9	Відсутність огорож і сигналізації у місцях виконання робіт	2,0
10	Відсутність утримуючих огорожувальних пристроїв	1,6
11	Недостатнє освітлення проїжджої частини	1,2
12	Інші	3,8

7.3 Облік дорожньо-транспортних пригод в Державній автомобільній інспекції. Картка обліку ДТП

Облік ДТП органами внутрішніх справ проводиться за місцем їх виникнення і місцем реєстрації транспортних засобів. Враховуючи, що для складання первинних матеріалів ДТП вимагається виїзд на місце пригоди співробітників Державної автомобільної інспекції (ДАІ) і що реєстрація та аналіз ДТП охоплюють великий обсяг роботи, повна документація і звітність в Державтоінспекції ведеться не по всіх ДТП, а тільки по тих, у яких є поранені і загиблі.

На кожну пригоду, яка підлягає включенню в державну статистичну відомість, заповнюють картку обліку ДТП. Її зберігають в органах внутрішніх справ за місцем виникнення пригоди протягом трьох років. На ДТП за участю транспортного засобу, зареєстрованого на території іншої області (району, міста), в результаті якої є поранені чи загиблі, складається додатковий екземпляр картки. Його відсилають в органи внутрішніх справ за місцем реєстрації транспортного засобу.

ДТП з матеріальними втратами без жертв беруть на облік і аналізують міські, районні органи внутрішніх справ і стройові підрозділи дорожньо-патрульної служби ДАІ.

Органи внутрішніх справ при отриманні повідомлення про ДТП з участю зареєстрованих на обслуговуючій території транспортних засобів передають (письмово, по телефону) відомості про ці ДТП адміністрації підприємств і

організацій – власникам транспортних засобів. Відомості про ДТП, що виникли в результаті незадовільних дорожніх умов, передаються дорожнім і комунальним організаціям.

Органи внутрішніх справ не рідше одного разу в місяць надають можливість звіряти дані про ДТП представникам відомств, АТП, дорожніх комунальних організацій за показниками, передбаченими формою звітності, і завіряють правильність цих даних.

Картка обліку дорожньо-транспортної пригоди складається на основі первинних документів, які оформляються черговою групою ДАІ на місці ДТП. Це такі документи:

- протокол або довідка про ДТП;
- схема ДТП;
- протокол огляду автотransпортного засобу;
- протокол огляду місця ДТП;
- пояснення водіїв;
- свідчення свідків.

У подальшому вона служить основним вихідним документом для аналізу дорожньо-транспортних пригод.

Картка обліку ДТП містить дев'ять пунктів:

- 1) загальні відомості (номер і тип картки, вид пригоди, дата, день тижня, година);
- 2) місце ДТП в населеному пункті (статус населеного пункту, місто, район, населений пункт, вулиця, номер будинку);
- 3) місце ДТП на дорозі (значення дороги, дорога, кілометр+метр);
- 4) дорожні умови (вид покриття, освітленість, елемент вулиці, дороги, умови за яких скоєно ДТП);
- 5) відомості про винних (кваліфікація, вік, стать, стаж, час за кермом до ДТП, спілка автомобілістів, порушення ПДР); теж саме для 2-го, 3-го водія;
- 6) відомості про транспортний засіб (наявність причепа, напівпричепа, несправності транспортного засобу, які мали місце на момент споєння ДТП); теж саме для 2-го, 3-го транспортного засобу;
- 7) належність транспортного засобу (прізвище водія, номер посвідчення, марка (модель), номерний знак, номер техпаспорта, міністерство, відомство); теж саме для 2-го, 3-го транспортного засобу;
- 8) відомості про потерпілих (загинуло всього у ДТП, поранено всього у ДТП, категорія учасника дорожнього руху, стать, вік, порядковий номер

транспортного засобу, наявність ременів безпеки, шолома, прізвище потерпілого, куди направлено, характер травми) для шести осіб;

9) опис і схема дорожньо-транспортної пригоди.

Вкінці вказуються реквізити відповідального працівника міліції, який заповнював картку, номер по МРВ, дата й ін.)

Сьогодні дані з такої картки заносяться у комп'ютер, що дозволяє, користуючись відповідною програмою, оперативно проводити аналіз ДТП.

7.4 Облік ДТП в АТП та дорожніх організаціях

Автотранспортні і дорожньо-експлуатаційні організації також ведуть облік ДТП відповідно до Правил обліку дорожньо-транспортних пригод, затверджених КМ України. Облік проводять працівники служби безпеки дорожнього руху або інші особи, призначені керівництвом.

Підприємства і організації враховують усі ДТП з участю транспортних засобів, власником яких вони являються, незалежно від місця виникнення пригоди, її наслідків, вини водіїв і розмірів матеріальних втрат.

Облік ведеться в спеціальному журналі реєстрації ДТП. Журнал повинен бути пронумерований, прошнурований і скріплений печаткою. Запис повинен бути зроблений не пізніше двох днів з моменту настання пригоди. Періодично ці відомості звіряються з даними пригод, що знаходяться на обліку в ДАІ. Журнал зберігається протягом трьох років, починаючи з дати останнього запису.

Передбачено, що в журналі реєстрації ДТП повинні бути зареєстровані такі відомості:

- порядковий номер;
- дата і час настання ДТП;
- дата і час отримання інформації про ДТП та матеріалів розслідування;
- вид ДТП, найменування підприємства (юридичної особи), марка, державний номер транспортного засобу, відомості про потерпілих – прізвище, ім'я та по батькові, рік народження, місце роботи, посада (або виборна посада), характер травми;
- місце ДТП, короткі обставини та причини події;
- заходи оперативного реагування;
- заходи згідно з матеріалами розслідування та відмітка про їх виконання;
- дата відправки і номер повідомлення.

Звіт (повідомлення) про ДТП, що сталися, підприємства надсилають вищим організаціям (відомствам) за встановленою ними ж формою. Відомості про пригоди з важкими наслідками, які викликали загибель або важкі поранення людей, пошкодження транспортних засобів такою мірою, що відновлення їх неможливе, подають у терміновому порядку, щоб представник вищезгаданої організації за необхідності міг прибути на місце пригоди безпосередньо після її виникнення.

Облік порушень правил дорожнього руху водіями підприємств ведуть також в спеціальному журналі встановленої форми, пронумерованому і прошнурованому. В ньому записують всі порушення ПДР, невеликі поломки (пошкодження) автомобілів, а також легкі травми людей. Крім того, на кожного водія на підприємстві заводять особисту картку обліку ДТП і порушень ПДР, куди записують всі порушення ПДР і ДТП, в яких брав участь водій, а також заходи його покарання, вжиті органами юстиції, ДАІ, адміністрацією підприємства, громадськими організаціями. Сюди ж записують всю необхідну інформацію про водія. Особиста картка дає можливість отримати об'єктивну характеристику водія при його нагородженні, підвищенні класності тощо.

Завдання обліку ДТП в дорожніх організаціях – це визначення небезпечних для руху ділянок доріг, які вимагають першочергового проведення заходів, спрямованих на забезпечення безпеки дорожнього руху. При цьому дорожні організації повинні враховувати усі ДТП, що виникли на ділянці дороги (вулиці), яка знаходиться під їхнім наглядом і обслуговуванням. Такий облік дозволяє отримати дані для складання графіків з нанесенням на них небезпечних ділянок і здійснення необхідних заходів щодо попередження пригод.

7.5 Аналіз дорожньо-транспортних пригод. Показники аварійності

Аналіз ДТП полягає у виявленні причин їх виникнення. Відповідно до цілей і завдань аналізу розрізняють три його основні методи:

- 1) кількісний аналіз ДТП;
- 2) якісний аналіз ДТП;
- 3) топографічний аналіз ДТП.

7.5.1 Кількісний аналіз характеризує рівень аварійності на місці (перехрестя, магістраль, місто, регіон, країна) і за терміном, протягом якого відбуваються пригоди (година, день, тиждень, місяць, рік).

Розрізняють:

1) абсолютні показники (загальна кількість ДТП, кількість поранених та тих що загинули, сумарні втрати від пригод);

2) питомі показники, що являють собою відношення одного абсолютного показника аварійності до іншого (питома доля ДТП, здійснених у стані сп'яніння, до загальної кількості ДТП, питома доля зіткнень, перекидань і т. д. у загальній кількості ДТП, питома доля потерпілих водіїв, пішоходів, дітей у загальній кількості потерпілих);

3) відносні показники (кількість ДТП, що припадає на 100 тисяч жителів, на 1000 транспортних засобів, на 1000 водіїв, на 1 мільйон кілометрів пробігу й інші).

Абсолютні показники дають загальне уявлення про рівень аварійності, дозволяють проводити порівняльний аналіз у часі для конкретного регіону і показують тенденцію зміни цього рівня. Набір питомих показників аварійності характеризує їх структуру і дозволяє порівнювати різні регіони або АТП між собою.

Натомість більш ефективними є відносні показники, які дозволяють проводити порівняльний аналіз рівня аварійності різних країн, регіонів, міст, магістралей тощо. Серед перерахованих показників найбільш поширеним і об'єктивним вважається показник відносної аварійності Ka , який враховує пробіг транспортних засобів:

$$Ka = n_{ДТП} / \Sigma L,$$

де $n_{ДТП}$ – кількість ДТП за розрахунковий період;

ΣL – сумарний пробіг транспортних засобів за той же період, км.

У зв'язку з різним ступенем тяжкості наслідків дорожньо-транспортних пригод для можливості їх порівняння і аналізу застосовують такі показники, як кількість загиблих в ДТП на 100 поранених та кількість загиблих на 100 пригод.

Кількісний аналіз проводиться також і по матеріальних втратах, які умовно поділяють на прямі і побічні. До прямих відносяться:

- знищення матеріальних цінностей (транспортних засобів, вантажів, технічних засобів організації дорожнього руху, доріг і т.д.);
- транспортування і відновлення транспортних засобів;
- ремонт дорожніх споруд і елементів облаштування доріг;
- надання допомоги і лікування людей;
- виплати грошової допомоги і пенсій потерпілим і їх сім'ям;

–затримки руху (втрати часу транспортом, перевитрати палива, втрати часу пасажирями).

Встановлено, що кожна автомобільна аварія обходиться суспільству приблизно у вісім тисяч доларів США (газета “Урядовий кур’єр” №14 від 25.01.2001 р.).

До побічних втрат відносяться втрати, пов’язані з тимчасовим або повним припиненням трудової діяльності людини, тобто умовна втрата частини національного доходу. Підраховано, що “вартість” втрати однієї людини в ДТП складає приблизно 250 тисяч гривень або 50 тисяч доларів (газета “Експрес” № 20 від 21-22.02.2006 р.).

7.5.2 Якісний аналіз дорожньо-транспортних пригод служить для встановлення причин і факторів їх виникнення, а також ступеня впливу останніх на ДТП. Цей аналіз дозволяє виявити причини і фактори виникнення ДТП по кожному із складових системи “водій-автомобіль-дорога-середовище”.

У більшості країн громадська думка і офіційна статистика органів організації дорожнього руху найчастіше всього вбачають основну причину ДТП в помилках і недбалості учасників руху (водіїв, пішоходів) або в несправності автомобілів. Так, Всесвітня організація здоров’я вважає, що 9 із 10 ДТП виникає з вини людини, решта також тою чи іншою мірою залежить від неї.

Аналіз причин ДТП дозволяє звести їх у такі, однорідні за характером групи:

- 1) недотримання правил дорожнього руху учасниками цього руху, тобто водіями, пасажирями, пішоходами;
- 2) вибір водіями неправильних режимів руху, за яких вони унеможливають керування транспортними засобами, в результаті чого виникають заноси, перекидання, зіткнення тощо;
- 3) зниження психофізіологічних функцій учасників руху в результаті перевтоми, хвороби, вживання алкоголю, наркотиків або під впливом факторів, що сприяють зміні нормального стану (сімейні обставини, проблеми на роботі);
- 4) незадовільний технічний стан транспортних засобів;
- 5) незадовільне облаштування і утримання доріг, їх елементів або незадовільні дорожні умови;
- 6) незадовільна організація дорожнього руху.

При аналізі дорожньо-транспортної пригоди найбільш просто віднести причину її виникнення до водія, який, як вважають, зобов’язаний миттєво

реагувати на зміни дорожньої ситуації і компенсувати інші складові системи “ВАДС”. Однак така впевненість недостатньо обґрунтована. Багато ДТП виникає через недобросовісність чи халатність окремих посадових осіб. Зокрема, це можуть бути пригоди, що виникли через дефекти транспортних засобів, внаслідок поганого освітлення вулиць, незадовільного стану проїжджої частини, неправильної розмітки вулиць і встановлення дорожніх знаків або через їх незадовільний стан. Тому досить найнезначнішого нерозуміння водієм дорожньої ситуації, щоб виникла небезпека ДТП.

Аналіз значного числа пригод дозволив встановити, що на кожних сто ДТП приходить приблизно 250 причин супутніх факторів. Тож необхідно виявити і зафіксувати все, що передувало пригоді, а також те, що безпосередньо її викликало. У протилежному випадку встановити першопричину буде важко, а часом і неможливо. У багатьох випадках передумови ДТП створюються раніше самого випадку.

7.5.3 Топографічний аналіз проводиться для виявлення місць концентрації ДТП на певній території (перехрестя, ділянка дороги, магістраль, місто, регіон).

Розрізняють три види топографічного аналізу:

- 1) карта ДТП;
- 2) лінійний графік ДТП;
- 3) масштабна схема (ситуаційний план) ДТП.

Карта ДТП може бути виконана у вигляді звичайної карти міста, як показано на рисунку 7.1, району, області, регіону у відповідному масштабі, на яку умовними позначеннями нанесені місця здійснення пригод. Причому, залежно від мети проведення топографічного аналізу, на карті можуть бути умовно позначені види ДТП, важкість їх наслідків і т. д. Так, наприклад,



Рисунок 7.1 – Карта ДТП

світлимими точками фіксуються місця, де були травмовані, а темними – загиблі у пригодах (див. рис. 7.1). В результаті на карті наочно “проявляються” вогнища ДТП, які притягують увагу спеціалістів для прийняття відповідних заходів.

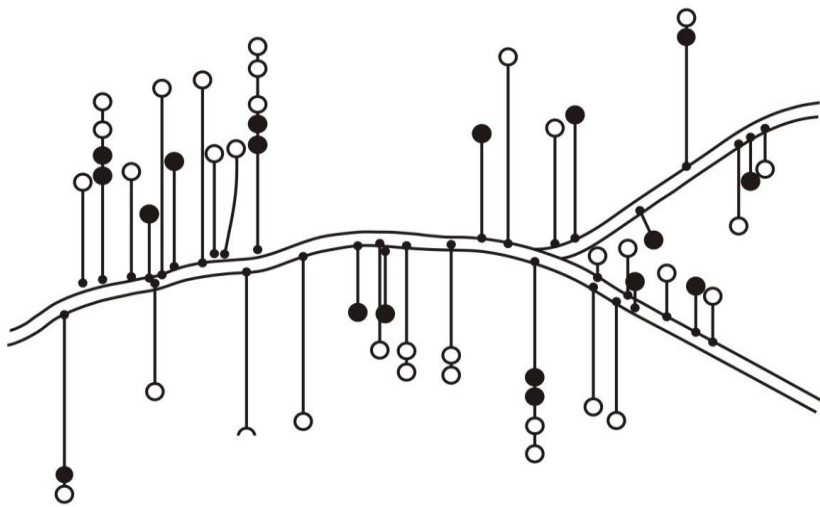


Рисунок 7.2 – Лінійний графік ДТП

Лінійний графік, як правило, складається для ділянки або для всієї автомобільної дороги (див. рис. 7.2). Порівняно з картою ДТП масштаб зображення укрупнюють. Це дозволяє більш докладно класифікувати пригоди, наносячи їх за допомогою умовних позначень на графік.

Концентрація ДТП на графіку свідчить про незадовільні дорожні умови, які склалися в місцях їх скупчення.

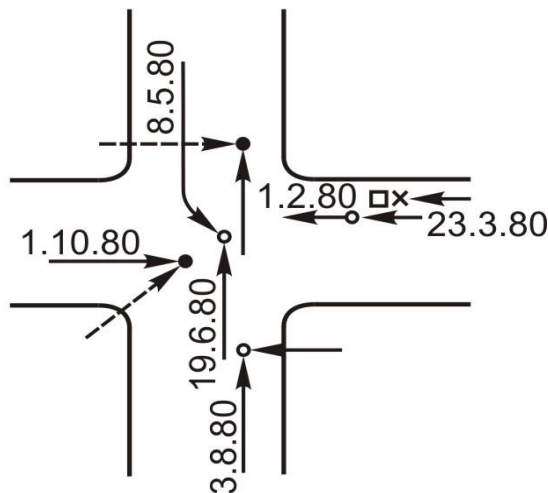


Рисунок 7.3 – масштабна схема (ситуаційний план) ДТП

Масштабна схема є, практично, схемою ДТП на перехресті, площі, частині дороги тощо, як показано на рисунку 7.3, виконаною в крупному масштабі. На ній символічними зображеннями наносяться транспортні засоби, учасники ДТП, напрямки їх руху, тяжкість наслідків ДТП. Крім того, можуть бути вказані дата, час скоєння пригоди. Схема дозволяє приймати рішення про необхідність вдосконалення організації руху на конкретній ділянці дорожньо-вуличної сітки.

Питання для самоперевірки

1. Класифікація дорожньо-транспортних пригод.
2. Пригоди, що не відносяться до ДТП.
3. Основні причини ДТП. Фактори, що сприяють їх виникненню.
4. Облік ДТП у Державтоінспекції.

5. Картка обліку ДТП.
6. Облік ДТП в АТП і дорожніх організаціях.
7. Види аналізу ДТП і показники аварійності.
8. Якісний аналіз ДТП.
9. Топографічний аналіз ДТП.

Практичне заняття до теми 7

Задача. На основі статистичних даних по ДТП провести кількісний аналіз за такими абсолютним показником:

а) кількість ДТП по роках; для цього необхідно вибрати відповідний масштаб і побудувати діаграму;

б) побудувати діаграми зміни кількості по роках тих, хто загинув у пригодах та травмованих.

Показати графічно зміну по роках відносних показників аварійності:

а) кількості ДТП, що припадає на 1 млн. км пробігу;

б) кількості ДТП, що припадає на 1000 водіїв і 1000 автомобілів.

Визначити по роках:

а) питомий показник (кількість зіткнень у загальній кількості ДТП);

б) тяжкість наслідків ДТП (кількість загиблих в ДТП на 100 травмованих та кількість загиблих на 100 ДТП); результати розрахунків звести в таблицю.

За усіма дев'ятьма показниками привести порівняльний аналіз їх зміни у відсотках за останніх два роки.

Таблиця 7.2 – Вихідні дані до задачі

Параметр	Рік*	Дані
Кількість ДТП всього	перший	34
	другий	30
	третій	28
	четвертий	30
	п'ятий	29
Кількість ДТП (зіткнень)	перший	10
	другий	9
	третій	7
	четвертий	8
	п'ятий	9
Кількість ранених, осіб	перший	36
	другий	33
	третій	30
	четвертий	34
	п'ятий	31

Продовження таблиці 7.2

Пробіг автомобілів, млн. км.	перший	2,2
	другий	2,4
	третій	2,1
	четвертий	2,3
	п'ятий	2,4
Кількість осіб, що загинули	перший	3
	другий	4
	третій	2
	четвертий	5
	п'ятий	4
Кількість водіїв, осіб	—	110
Кількість автомобілів, одиниць	—	90

*Для розв'язку взяті конкретні п'ять років

Розв'язок:

1. За вихідними даними побудована діаграма зміни кількості ДТП по роках, яка показана на рисунку 7.4.
2. Суміщена діаграма зміни кількості по роках тих, хто загинув у пригодах та травмованих показана на рисунку 7.5.
3. Для побудови графіка зміни кількості ДТП, що припадає на 1млн.км пробігу автомобілів необхідно скласти пропорцію у вигляді

$$\frac{L_i - n_{ДТПi}}{I \text{ млн.км}} = x_{ДТПi},$$

звідки

$$x_{ДТПi} = n_{ДТПi} / L_i,$$

.

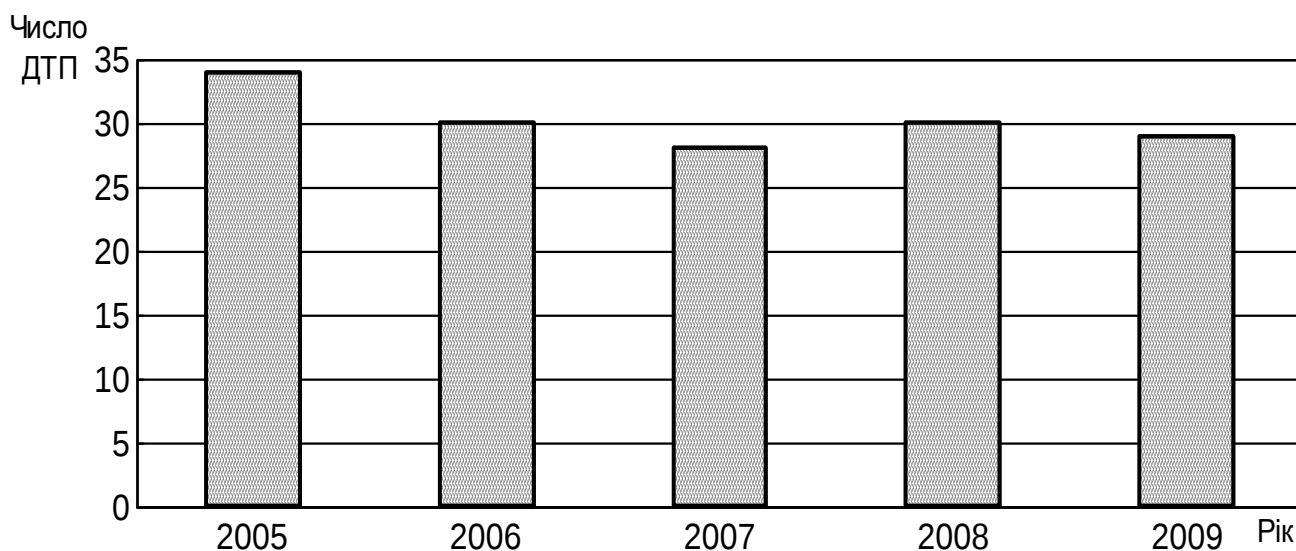


Рисунок 7.4 – Динаміка зміни кількості ДТП по роках

де L_i – пробіг автомобілів у i -му році;

$n_{ДТПi}$ – загальна кількість ДТП у i -му році;

$x_{ДТПi}$ – кількість ДТП, що припадає на 1 млн. км у i -му році

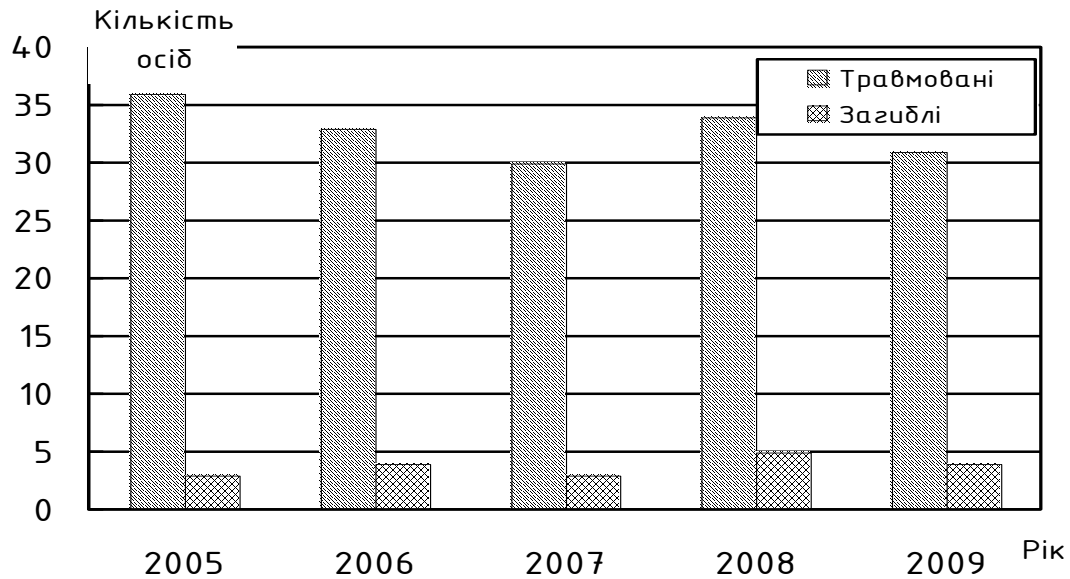


Рисунок 7.5 – Динаміка зміни кількості загиблих і травмованих у ДТП по роках

4. Аналогічно за допомогою складеної пропорції визначається кількість ДТП, що припадає на 1000 водіїв і 1000 автомобілів:

$$x_{ДТПvi} = n_{ДТПi} / n_{vi},$$

$$x_{ДТПai} = n_{ДТПi} / n_{ai},$$

де $x_{ДТПvi}$ – кількість ДТП, що припадає на 1000 водіїв у i -му році;

$x_{ДТПai}$ – кількість ДТП, що припадає на 1000 автомобілів у i -му році;

n_{vi} – загальна кількість водіїв;

n_{ai} – загальна кількість автомобілів.

Графік зміни кількості ДТП, що припадає на 1млн.км пробігу автомобілів показаний на рисунку 7.6.

Графік зміни кількості ДТП, що припадає на 1000 водіїв і 1000 автомобілів показаний на рисунку 7.7.

5. Питомий показник (кількість зіткнень у загальній кількості ДТП) визначається за формулою:

$$\delta_{zi} = (n_{ДТПzi} / n_{ДТПi}) \cdot 100, \%$$

де $n_{ДТПzi}$ – кількість зіткнень у i -му році.

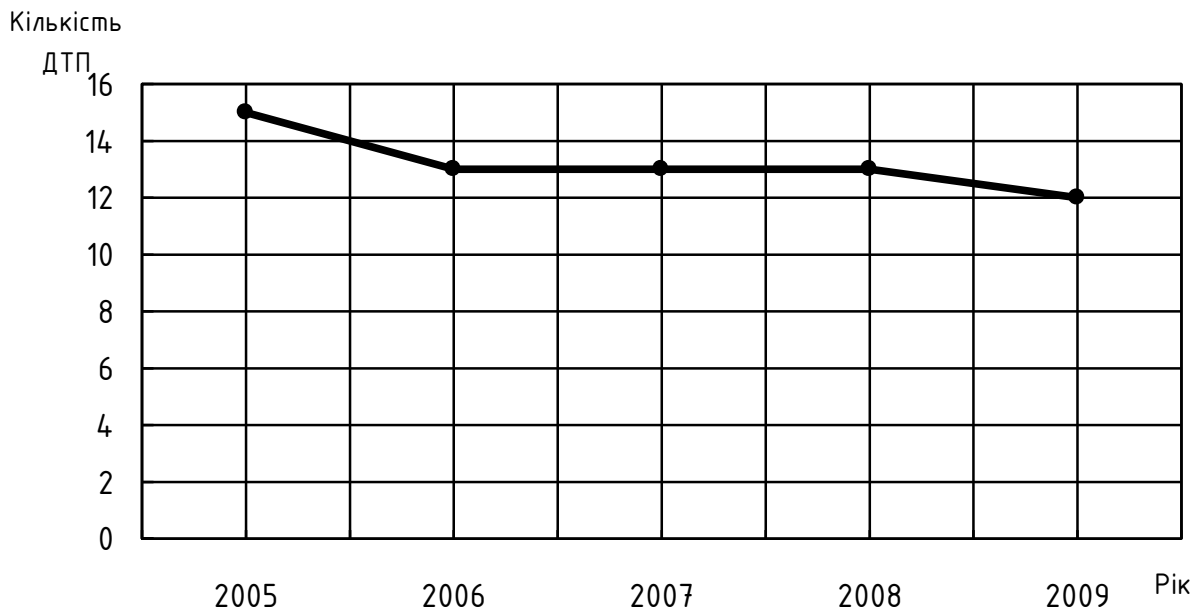


Рисунок 7.6 – Динаміка зміни кількості ДТП на 1 млн. кілометрів пробігу по роках

6. Тяжкість наслідків ДТП, а саме кількість загиблих в ДТП на 100 травмованих та кількість загиблих на 100 ДТП визначається за формулами:

$$x_{zi}^1 = (n_{zi}/n_{mi}) \cdot 100,$$

$$x_{zi}^{11} = (n_{zi}/n_{ДТПi}) \cdot 100,$$

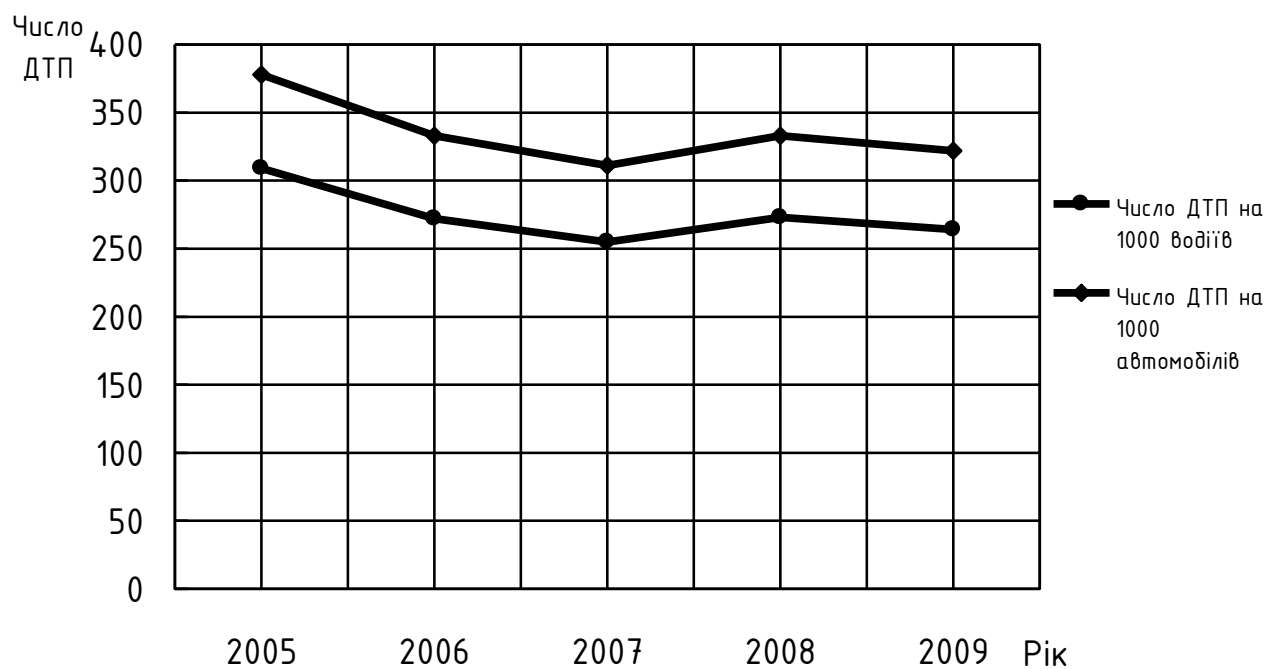


Рисунок 7.7 – Динаміка зміни кількості ДТП на 1000 водіїв і на 1000 автомобілів по роках

де x_{zi}^1 – кількість загиблих в ДТП на 100 травмованих у і-му році;

$x_{zi}^{1!}$ – кількість загиблих в ДТП на 100 ДТП у і-му році;

n_{zi} – кількість загиблих в ДТП у і-му році;

n_{mi} – кількість травмованих в ДТП у і-му році.

Результати отриманих розрахунків зведені у таблицю 7.3.

7. Порівняльний аналіз за останні два роки проводиться за формулою:

$$\Delta = [(P_o - P_n)/P_n] \cdot 100, \%$$

де Δ – зміна показника за останній рік порівняно з попереднім у відсотках;

P_o – показник аварійності за останній рік;

P_n – показник аварійності за передостанній рік.

Таблиця 7.3 – Результати розрахунків показників ДТП

Показник	Рік				
	2005	2006	2007	2008	2009
Питомий показник, %	29	30	25	28	30
Кількість загиблих в ДТП на 100 травмованих	8	12	7	15	13
Кількість загиблих на 100 ДТП	9	13	7	17	14

Таким чином:

1) кількість ДТП

$$\Delta_{\Delta\ddot{x}} = \frac{29-30}{30} \cdot 100\% = -3\% \text{ – зменшилась;}$$

2) кількість загиблих

$$\Delta_{\zeta} = \frac{4-5}{5} \cdot 100\% = -20\% \text{ – зменшилась;}$$

3) кількість травмованих

$$\Delta_{\delta} = \frac{31-34}{34} \cdot 100\% = -9\% \text{ – зменшилась;}$$

4) кількість ДТП, що припадає на 1000 водіїв

$$\Delta_{\dot{a}} = \frac{264-273}{273} \cdot 100\% = -3\% \text{ – зменшилась;}$$

5) кількість ДТП, що припадає на 1000 автомобілів

$$\Delta_{\dot{a}} = \frac{322-333}{333} \cdot 100\% = -3\% \text{ – зменшилась;}$$

6) кількість ДТП, що припадає на 1млн.км пробігу

$$\Delta_{i\delta} = \frac{12-13}{13} \cdot 100\% = -8\% \text{ – зменшилась;}$$

7) питомий показник

$$\Delta_i = \frac{30-28}{30} \cdot 100\% = 7\% - \text{збільшився};$$

8) кількість загиблих в ДТП на 100 травмованих (тяжкість наслідків)

$$\Delta_{\zeta/\delta} = \frac{13-15}{15} \cdot 100\% = -13\% - \text{зменшився};$$

9) кількість загиблих на 100 ДТП

$$\Delta_{\zeta/i} = \frac{14-17}{17} \cdot 100\% = -18\% - \text{зменшився}.$$

ТЕМА 8. ЕКСПЕРТИЗА ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

8.1 Поняття про експертизу та її види. Судова експертиза

Експертизою називають дослідження будь-яких матеріальних об'єктів, процесів, явищ, яке проводиться за чиймось дорученням спеціалістом у певній галузі знань (експертом) для вирішення питання, яке відноситься до цієї галузі, з представленням мотиваційного висновку. Експертизою ДТП називають комплексне науково-технічне дослідження всіх аспектів пригоди, виконане особами, які володіють спеціальними знаннями.

Для об'єктивного встановлення всіх причинно-наслідкових факторів виникнення ДТП і дії її прямих чи побічних учасників експертиза вимагає використання інформації із різних галузей знань, у тому числі юриспруденції, криміналістики, медицини, психофізіології, конструкції, теорії і розрахунку транспортних засобів, технології їх виготовлення, обслуговування і ремонту, проектування, будівництва і експлуатації доріг, організації і безпеки дорожнього руху тощо.

Залежно від відомчої приналежності організації, що досліджує ДТП, розрізняють два види експертизи:

- 1) судова експертиза;
- 2) службова експертиза (службове розслідування).

Судова експертиза проводиться, як правило, у випадку ДТП з важкими наслідками, коли необхідно виявити ступінь вини кожного з учасників пригоди. Вона виконується згідно з законом за дорученням слідчих і судових органів, які займаються розглядом кримінальних і цивільних справ. Судова експертиза повинна дати відповідь на питання: чи являється ДТП нещасним випадком, чи результатом дії її учасників, які порушили Правила дорожнього руху.

Експертизи проводяться експертними установами відповідно до регіональних зон обслуговування. Її виконують штатні співробітники цих установ, які мають вищу освіту, пройшли відповідну підготовку та атестовані як експерти певної спеціальності. В окремих випадках слідчі і судові органи доручають проведення експертизи позаштатним експертам експертних установ: працівникам науково-дослідних інститутів, вузів, технікумів.

Строки проведення експертизи встановлюються керівником експертної установи в межах десяти днів – щодо матеріалів з невеликою кількістю об'єктів і не складних за характером досліджень експертиз; одного місяця – щодо матеріалів з великою кількістю об'єктів або складних за характером

досліджень. Якщо експертиза не може бути виконана у зазначені строки, більший строк встановлюється за домовленістю з органом чи особою, які призначили експертизу.

За складом учасників судові експертизи діляться на:

- 1) одноособові;
- 2) комісійні;
- 3) комплексні.

Одноособову експертизу проводять у порівняно простих випадках, комісійну – назначають при розслідуванні складних пригод з великою кількістю учасників і транспортних засобів, а також за наявності обставин, які викликають суперечності серед експертів однієї спеціальності. Комплексну експертизу назначають у випадках, коли питання, що виникли, не можуть бути вирішені спеціалістами одного роду і вимагаються особи різних спеціальностей: лікарі; економісти; трасологи; криміналісти тощо.

Крім того, судова експертиза за черговістю проведення класифікується як а) первинна; б) додаткова; в) повторна. Проводячи первинну експертизу, експерт відповідає на конкретні питання, які стоять в постанові слідчого або у визначенні суду. Додаткову експертизу призначають за недостатньої якості або у разі неповного висновку експерта. Додаткові дослідження пояснюють висновок первинної експертизи. Повторна експертиза може бути призначена, якщо виникли сумніви в кваліфікації експерта, правильності проведення експертизи і т. д.

8.2 Обов'язки, права і відповідальність судового експерта

Обов'язки, права і відповідальність судового експерта за належне їх виконання та дотримання регламентовані “Інструкцією про призначення та проведення судових експертиз”, затвердженою наказом Міністерства юстиції України. У своїй діяльності експерт керується науково-методичними рекомендаціями з питань підготовки та призначення судових експертиз.

На експерта покладаються такі обов'язки:

- прийняти до виконання доручену йому експертизу;
- повідомити в письмовій формі особу або орган, які призначили експертизу, про неможливість її проведення, якщо поставлене питання виходить за межі компетенції експерта або якщо надані йому матеріали недостатні для вирішення поставленого питання, а витребувані додаткові

матеріали не були отримані;

- з'явитися за викликом особи або органу, які призначили експертизу, для допиту з приводу проведеної експертизи чи повідомлення про неможливість її проведення;

- заявити самовідвід за наявності передбачених законом обставин;

- з дозволу особи або органу, які призначили експертизу, проводити дослідження у присутності підозрюваного, обвинуваченого, підсудного чи сторін у цивільних та арбітражних справах.

Судовий експерт має право:

- знайомитися з матеріалами справи, які стосуються експертизи;

- порушувати клопотання про надання додаткових та нових матеріалів, необхідних для вирішення поставлених питань;

- з дозволу особи або органу, які призначили експертизу, бути присутнім під час проведення слідчих і судових дій, порушувати клопотання, що стосуються проведення експертизи, та задавати відповідні запитання особам, яких допитують;

- вказувати у висновку експертизи на факти, які мають значення для справи, про які йому не були поставлені запитання;

- у випадку незгоди з іншими членами експертної комісії – скласти окремий висновок експертизи;

- викладати письмово відповіді на питання, які ставляться перед ним під час допиту;

- оскаржувати в установленому порядку дії та рішення особи або органу, які призначили експертизу, що порушують права експерта або порядок проведення експертизи.

Експерту забороняється:

- проводити експертизу без письмової вказівки керівника експертної установи (її структурного підрозділу), за винятком експертиз, доручених йому безпосередньо після слідчого огляду, в якому він брав участь як спеціаліст, а також експертиз, які проводяться під час судового розгляду;

- самостійно збирати матеріали, які підлягають дослідженню, а також вибирати вихідні дані для проведення експертизи, якщо вони відображені у наданих йому матеріалах неоднозначно;

- розголошувати без дозволу прокурора, слідчого, особи, яка провадить дізнання, дані попереднього слідства чи дізнання;

- вступати в контакти, не передбачені порядком проведення експертизи, з будь-якими особами, якщо такі особи прямо чи побічно стосуються експертизи;
- зберігати кримінальні, цивільні та арбітражні справи, а також речові докази й документи, що є об'єктами експертизи, поза службовим приміщенням.

Експерт складає висновок експертизи від свого імені і несе особисту відповідальність за його правдивість. За надання завчасно неправдивого висновку, за відмову без поважних причин від виконання покладених на нього обов'язків, а також за розголошення без дозволу прокурора, слідчого або особи, яка провадить дізнання, даних попереднього слідства чи дізнання експерт несе кримінальну відповідальність за статтями Кримінального кодексу України. За злісне ухиляння від явки до органів дізнання та попереднього слідства або суду експерт несе відповідальність за статтями Кодексу України про адміністративні правопорушення.

За допущені порушення при проведенні експертизи, що не призвели до кримінальної чи адміністративної відповідальності, штатний співробітник експертної установи може бути притягнутий до дисциплінарної відповідальності, а позаштатний – звільнений з посади позаштатного експерта.

8.3 Завдання судової автотехнічної експертизи

Головними завданнями автотехнічної експертизи є:

- встановлення несправностей транспортного засобу, які загрожували безпеці руху, причин їх утворення та часу виникнення (до ДТП чи внаслідок неї або після неї), можливості виявлення несправностей звичайно застосованими методами контролю за технічним станом транспортного засобу; визначення ступеня та механізму впливу несправності на виникнення та розвиток пригоди;
- встановлення механізму пригоди та його елементів: швидкості руху (при наявності слідів гальмування), гальмівного та зупинного шляхів, траєкторії руху, віддалі, пройденої транспортним засобом за певні проміжки часу, та інших просторово-динамічних характеристик пригоди;
- встановлення того, як повинен був діяти водій транспортного засобу в даній дорожній ситуації відповідно до вимог Правил дорожнього руху та чи мав він з моменту виникнення небезпеки технічну можливість запобігти пригоді.

Перед автотехнічною експертизою можуть бути поставлені й інші запитання, вирішення яких пов'язане з дослідженням технічного стану

транспортного засобу, дорожньої обстановки і дій учасників дорожньої події.

Для проведення судової автотехнічної експертизи в розпорядження експерта повинні бути надані такі основні матеріали:

- постанова слідчого (ухвала суду) про призначення експертизи;
- протокол огляду місця ДТП;
- схема ДТП;
- протокол огляду і перевірки технічного стану транспортного засобу;
- довідка по ДТП

і додаткові:

- протокол слідчого експерименту (якщо він проводився);
- довідка метеослужби про погоду;
- довідка про форму і стан дорожнього покриття в зоні ДТП;
- відомості про роботу світлофорів;
- протоколи допиту свідків.

У постанові (ухвалі) про призначення експертизи вказуються такі дані:

- місце й дата винесення постанови чи ухвали;
- посада, звання та прізвище особи, назва суду, який виніс постанову (ухвалу);
- назва справи та її номер;
- обставини справи, які стосуються експертизи;
- підстави призначення експертизи;
- прізвище експерта або назва установи, експертам якої доручається проведення експертизи;
- питання, поставлені експертові;
- перелік об'єктів, що підлягають дослідженню, порівняльних матеріалів, а також матеріалів, направлених експертові для ознайомлення, або посилання на такі переліки, які є в матеріалах справи;
- інші дані, які мають значення для проведення експертизи.

У разі призначення додаткової або повторної експертизи, крім вищезазначених матеріалів, експертові надсилаються також висновки попередніх експертиз з усіма додатками, а також додаткові матеріали, що стосуються предмета експертизи, які були зібрані після надання первинного висновку. У постанові (ухвалі) про призначення додаткової та повторної експертизи зазначаються мотиви й підстави їх призначення.

Протокол огляду місця ДТП містить опис і характеристики всіх елементів місця пригоди, який складає черговий по підрозділу ДАІ або інспектор

дорожньо-патрульної служби, котрі повинні прибути на місце ДТП.

Схема ДТП є планом місцевості з графічним зображенням обстановки пригоди. Вона фіксує не тільки координати транспортних засобів і пішоходів після пригоди, їх приблизне розміщення перед пригодою, а також напрямок (траєкторію) руху. Схема повинна бути виконана в масштабі.

Протокол огляду і перевірки технічного стану транспортних засобів фіксує технічні несправності і пошкодження, виявлені при огляді цих засобів. Несправності можуть бути причиною ДТП, а пошкодження – його наслідком. Особливу увагу приділяють технічному стану агрегатів і систем автомобіля, які безпосередньо впливають на безпеку: рульове керування, шини, гальмівна система, підвіска, система освітлення і сигналізації.

Довідка по ДТП містить відомості про час і місце пригоди, адресу лікувальної установи, куди направлені особи, що постраждали, їхні прізвища і місця проживання, інформацію про автомобілі, що брали участь в пригоді, і їх водіїв. При цьому використовуються дані, які добуті в результаті огляду місця пригоди, а також опитування учасників пригоди, свідків.

8.4 Етапи експертизи і висновки експерта

Експертні дослідження являють собою сполучення логічного аналізу і інженерних розрахунків. У більшості випадків процес проведення судової автотехнічної експертизи можна розділити на такі етапи:

- 1) ознайомлення з постановою, вивчення матеріалів справи;
- 2) побудова інформаційної моделі ДТП, що досліджується;
- 3) проведення розрахунків, складання графіків і схем;
- 4) оцінка проведених досліджень, уточнення початкової (первинної) моделі ДТП;
- 5) формулювання висновків і оформлення акту експертизи.

Отримавши постанову про призначення експертизи, експерт-автотехнік знайомиться з її змістом, вивчає фабулу пригоди у тому вигляді, в якому вона подана слідчим (судом), і питання, на які необхідно відповісти. Потім експерт аналізує матеріали кримінальної справи і систематизує їх у послідовності, зручній для майбутнього дослідження. Він подумки відтворює черговість подій в ході ДТП і дії його учасників. Згідно з постановою і матеріалами справи намічає приблизну модель пригоди, що досліджується.

Досліджуючи ДТП, експерт-автотехнік проводить розрахунки для

визначення параметрів руху пішоходів і транспортних засобів. Необхідні дані він бере із постанови (ухвали), а також довідників, нормативних актів, інструкцій і інших джерел. До таких даних, зокрема, відносяться розміри автомобіля та його маса, показники тягової динамічності, коефіцієнт зчеплення шин з дорогою, час реакції водія, час спрацювання гальмівного привода, ККД трансмісії, коефіцієнт опору повітря тощо. При розрахунку можуть використовуватися аналітичні, графо-аналітичні і графічні методи.

Оцінюючи результати, отримані на основі розрахунків, експерту інколи доводиться змінювати первинну модель ДТП або повністю відмовлятися від неї і розробляти нову модель, яка узгоджувалася б з результатами проведених досліджень.

Висновок (акт) експертизи складається з трьох частин: 1) вступної; 2) досліджуваної; 3) висновків дослідження.

У вступній частині вказуються назва експертизи, її порядковий номер, вид (комісійна, додаткова, повторна і т. д.), особа або орган, які призначили експертизу, дані про експерта (посада, прізвище, освіта, стаж роботи тощо), дати надходження матеріалів і підписання висновку, найменування матеріалів, що надійшли на експертизу, обставини справи, питання, які належить вирішити експертові, попередження експерта про кримінальну відповідальність за надання завідомо неправдивого висновку, довідково-нормативні документи та методична література, які використовувались експертом при вирішенні поставлених питань.

У дослідницькій частині висновку експертизи описується процес дослідження та його результати, а також дається обґрунтування висновку експерта. Кожному питанню, яке вирішується експертом, має відповідати певний розділ дослідницької частини.

У заключній частині висновки дослідження викладаються у вигляді відповідей на поставлені питання в тій послідовності, в якій вони викладені у його вступній частині. На кожне з поставлених питань має бути дано відповідь по суті або вказано, з яких причин неможливо його вирішити.

8.5 Службове розслідування ДТП в автотранспортних підприємствах

Службове розслідування і розбір дорожньо-транспортних пригод проводиться згідно з “Типовим положенням про Систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті (на всіх рівнях – міністерство –

підприємство)”, затвердженим наказом Міністерства транспорту України № 877 від 12.11.2003р. Положення встановлює єдиний порядок проведення службового розслідування і розбору ДТП для підприємств, їх об’єднань, установ і організацій незалежно від форм власності та господарювання, що мають транспортні засоби, які беруть участь у дорожньому русі.

Службовому розслідуванню підлягають усі ДТП за участю рухомого складу підприємств. Метою службового розслідування є:

- 1) визначення обставин і умов виникнення ДТП;
- 2) виявлення порушення норм і правил безпеки дорожнього руху, які потягнули за собою ДТП чи сприяли їх виникненню;
- 3) розробка заходів для профілактики аварійності на автомобільному транспорті.

Службове розслідування ДТП проводиться у взаємодії з працівниками ДАІ, органами дізнання, слідства, експертизи і, в необхідних випадках, організаціями, відповідальними за стан доріг, дорожніх споруд, державними інспекторами з охорони праці.

Службове розслідування проводиться:

– ДТП за участю транспорту підприємств, в яких ніхто не загинув, а кількість травмованих не перевищує двох осіб, – підприємствами в термін до трьох діб;

– ДТП за участю транспорту підприємств, в яких загинуло до 5 осіб або травмовано від 3 до 10 осіб, – державним департаментом автомобільного транспорту в термін до 5 діб;

– ДТП за участю транспорту підприємств, в яких загинуло 5 і більше осіб або травмовано 10 і більше осіб, – Міністерством транспорту і зв’язку в термін до 10 діб.

Якщо ДТП зв’язана з незадовільним станом або поганим обладнанням доріг, для участі в службовому розслідуванні запрошують керівників відповідних дорожніх і комунальних організацій.

Для проведення службового розслідування створюється комісія на чолі фахівців служб та відділів підприємства (безпеки дорожнього руху, перевезень, кадрів, інженерно-технічного, планово-економічних та інших). Окрім того, на автотранспортному підприємстві запроваджується посада інженера з безпеки руху, який безпосередньо опікується дорожньо-транспортними пригодами.

Отримавши повідомлення про виникнення ДТП, керівник підприємства й інженер з безпеки руху негайно виїжджають на місце пригоди. Посадова особа,

яка веде службове розслідування, повинна:

- оглянути місце ДТП і пошкоджені транспортні засоби;
- сфотографувати загальний вигляд місця ДТП, розміщення транспортних засобів, що брали в ній участь, сліди гальмування, незадовільні дорожні умови, якщо такі виявлені;
- уточнити необхідні дані у водіїв, їх пояснення для пізнання обставин ДТП.

З дозволу слідчих органів потрібно:

- ознайомитись з протоколом огляду місця пригоди і транспортних засобів, схемою ДТП і в необхідному випадку зняти з неї копію;
- перевірити посвідчення водія, технічний паспорт, товарно-транспортну документацію й інше.

Необхідно встановити:

- 1) дату, точний час, місце виникнення ДТП (вулиця, район, номер дороги), назву організації, яка обслуговує дану ділянку, кілометр дороги або віддаль до найближчого населеного пункту;
- 2) марки (моделі) і номерні знаки транспортних засобів, що брали участь в ДТП;
- 3) кількість тих, що загинули, і травмованих;
- 4) характер і ступінь ушкоджень транспортних засобів;
- 5) прізвище, ініціали, клас і стаж водія;
- 6) стан кожного водія – здоровий, тверезий, втомлений (на основі висновку лікаря);
- 7) на якій годині роботи водія виникла ДТП;
- 8) мета поїздки, вид перевезень (міжнародні, міжміські, приміські); чи по призначенню використовувався транспортний засіб;
- 9) вид ДТП і причина його виникнення;
- 10) погодні умови (дощ, сніг, туман);
- 11) дорожні умови (вид покриття, стан проїжджої частини, наявність дорожніх знаків).

Потрібно також з'ясувати:

- обставини ДТП;
- порушення, що сприяли виникненню ДТП;
- осіб, що спонукали виникнення пригоди;
- відповідність дій водія ПДР;
- можливий вплив дорожніх умов на виникнення ДТП.

Необхідно перевірити стан роботи щодо забезпечення безпеки дорожнього руху в АТП, зокрема:

- 1) чи здійснюється контроль за роботою водіїв на лінії, за їх виходом і поверненням в АТП;
- 2) чи вживаються заходи до встановлення місця знаходження водіїв, які вчасно не повернулися в парк;
- 3) чи дотримується режим роботи і відпочинку водія;
- 4) чи були до цього випадку у водія порушення дисципліни;
- 5) як організоване в АТП навчання і підвищення кваліфікації у водіїв;
- 6) які заходи вживаються до водіїв-порушників;
- 7) за яких обставин водій виявився у стані сп'яніння за кермом (якщо це було встановлено);
- 8) чи досліджувались дорожні умови на маршрутах роботи транспортних засобів даного АТП і чи вживались заходи для усунення виявлених недоліків;
- 9) чи нормувались швидкості руху на маршрутах;
- 10) чи відповідає технічний стан автомобіля вимогам БДР перед виїздом в рейс; хто контролював і хто проводив технічне обслуговування;
- 11) як в АТП організовані ТО і ТР автомобілів, чи є випадки надлишку пробігу між ТО-1 і ТО-2;
- 12) чи зберігається в АТП встановлений порядок стажування водіїв.

Щодо тих ДТП, у яких були постраждалі, за результатами службового розслідування складається акт. Він, як правило, містить вступну частину, чотири розділи і висновки.

У вступній частині вказують склад комісії, що проводить службове розслідування, моделі і номери транспортних засобів, що брали участь у ДТП, їх відомчу приналежність, місце, обставини і наслідки ДТП.

У I-му розділі “Відомості про водіїв” вказують прізвище, ім'я, вік кожного водія, класність, стаж роботи водієм і в даному АТП, час роботи на транспортному засобі даної моделі, стан здоров'я водіїв в момент ДТП, відомості про проходження медогляду водієм перед виїздом на лінію, на якій годині роботи трапилась пригода, чи були раніше у водія стягнення від адміністрації і органів ДАІ, чи траплялись з ним раніше ДТП.

У II-му розділі “Відомості про транспортні засоби” вказують дані про технічний стан транспортних засобів, що брали участь в ДТП (тип, марка, рік випуску, пробіг – загальний і після ТО з відміткою часу його проведення).

У III-му розділі “Стан профілактичної роботи щодо попередження дорожньо-транспортних пригод” вказують, як правило, недоліки, які сприяли виникненню ДТП.

У IV-му розділі “Відомості про дорожні умови” повинні вказуватись ширина проїжджої частини дороги і обочини, покриття дороги і його стан в момент ДТП, умови видимості, наявність дефектів дороги, якщо вони є і наявність дорожніх знаків.

У частині “Висновки” зазначають причини виникнення ДТП.

До акта службового розслідування додають:

- схему ДТП, фотографії місця ДТП і транспортних засобів;
- списки постраждалих (загиблих і поранених);
- матеріали обслідування АТП, пояснення працівників, копії наказів по АТП з висновками і конкретними заходами щодо попередження ДТП.

Створена комісія в тижневий строк здійснює зазначену перевірку, оцінює стан безпеки, готує пропозиції щодо покращення роботи у цій сфері і надає акт перевірки органу, який проводить службове розслідування.

Орган, який проводить службове розслідування, розглядає стан безпеки на комісії з безпеки дорожнього руху і готує відповідні рішення, пропозиції і заходи. Так, ДТП за участю транспорту підприємств, в яких ніхто не загинув, а кількість травмованих не перевищує двох осіб, у тижневий строк після закінчення службового розслідування розглядається на позачергових засіданнях комісії з безпеки руху підприємства. ДТП, в яких загинуло до 5 осіб або травмовано від 3 до 10 осіб, у тижневий строк розглядається на позачергових засіданнях комісії з безпеки руху державного департаменту автомобільного транспорту, а ДТП, в яких загинуло 5 і більше осіб – у двотижневий строк на позачергових засіданнях комісії з безпеки руху Міністерства зв’язку і транспорту.

За результатами службового розслідування та розгляду матеріалів ДТП на комісії з безпеки руху орган, який призначив службове розслідування, в десятиденний строк видає наказ, в якому передбачає заходи, спрямовані на попередження аварійності на автомобільному транспорті.

Питання для самоперевірки

1. Поняття про експертизу та її види.
2. Обов’язки, права і відповідальність судового експерта.

3. Завдання судової автотехнічної експертизи.
4. Вихідні матеріали для судової експертизи.
5. Етапи проведення експертизи і висновки експерта-автотехніка.
6. Службове розслідування ДТП в АТП.
7. Акт службового розслідування ДТП.

Практичне заняття до теми 8

Задача. Провести експертизу дорожньо-транспортної пригоди, результатом якої був наїзд автомобіля на пішохода. Схема ДТП показана на рисунку 8.1.

Фабула пригоди: автомобіль A рухався на віддалі S_n від тротуару, на якому перебував пішохід $П$ (див. рис. 8.1). Коли між автомобілем і пішоходом встановилася віддаль S , пішохід почав переходити проїжджу частину перпендикулярно напрямкові руху автомобіля (положення автомобіля, що відповідає цій миті на рисунку відмічене позицією I). Водій загальмував, але запобігти наїздові не зміг. Автомобіль, вдаривши пішохода (позиція III), перемістився ще на деяку віддаль і зупинився (позиція IV).

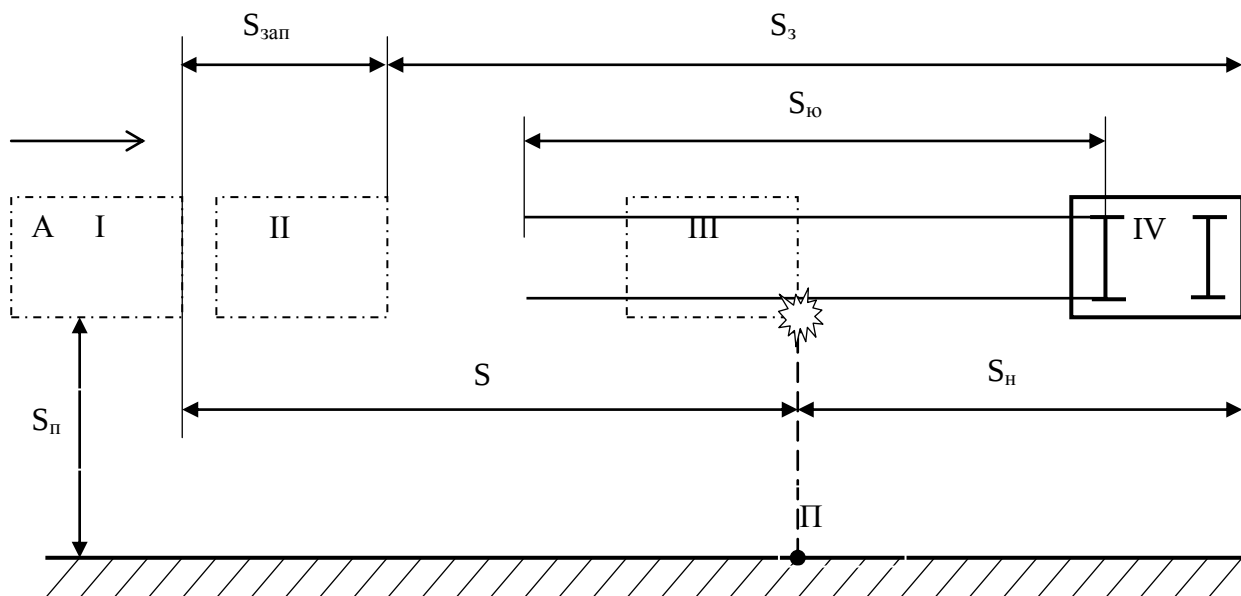


Рисунок 8.1 – Розміщення автомобіля і пішохода під час пригоди (схема ДТП)

На місці пригоди фіксується довжина сліду ковзання шин по дорозі $S_{ю}$, переміщення автомобіля після його наїзду на пішохода S_n , а також віддаль, пройдена пішоходом S_n по проїжджій частині до зіткнення з автомобілем. На підставі опитування свідків та інших даних встановлюється орієнтовне

значення швидкості V_n , з якою переміщався пішохід перед наїздом. Решту даних, необхідних для розрахунку, як правило, визначають за довідниками або експериментально (зокрема, сповільнення при гальмуванні можна виміряти деселерометром, а коефіцієнт зчеплення коліс із дорогою ϕ відповідним приладом, провівши слідчий експеримент на місці пригоди). До них належать: коефіцієнт ефективності гальмування K_E , час зростання сповільнення $t_{зр}$, час реакції водія t_p , час спрацювання привода t_{np} при екстреному гальмуванні, довжина L_a і ширина B_a автомобіля та інші.

Вихідні дані: $S_{ю}=42,4м$; $S_n=30,2м$; $t_p=0,95с$; $\phi=0,45$; $S_n=2,6м$; $V_n=1,1м$; $L_a=6,18м$; $B_a=2,02м$; $K_E=1,35$; $t_{np}=0,14с$; $t_{зр}=0,16с$.

Розв'язок

Приблизна послідовність аналізу пригоди при експертному дослідженні.

1. Початкова швидкість автомобіля перед гальмуванням знаходиться за формулою:

$$V_a = 0,5 \cdot j \cdot t_{\phi} + \sqrt{2 \cdot S_p \cdot j} = 0,5 \cdot 3,27 \cdot 0,16 + \sqrt{2 \cdot 42,4 \cdot 3,27} = 16,9138 \text{ м/с},$$

де j – усталене сповільнення при гальмуванні, яке можна визначити за формулою

$$j = \frac{\phi \cdot g}{K_E} = \frac{0,45 \cdot 9,81}{1,35} = 3,27 \text{ і } / \tilde{n}^2$$

(тут $g=9,81 \text{ м/с}^2$ – прискорення вільного падіння).

2. Швидкість автомобіля в момент його наїзду на пішохода визначається за формулою:

$$V_i = \sqrt{2 \cdot S_i \cdot j} = \sqrt{2 \cdot 30,2 \cdot 3,27} = 14,05 \text{ і } / \tilde{n}.$$

3. Знаючи величини V_a і V_n , можна знайти час руху автомобіля з тієї миті, коли водій почав реагувати на пішохода, до моменту наїзду на нього:

$$t_i = t_{\tilde{n}\tilde{a}} + \frac{(V_a - V_i)}{j} = 1,17 + \frac{(16,9138 - 14,05)}{3,27} = 2,05\tilde{n},$$

де $t_{\text{сум}} = t_p + t_{np} + 0,5 \cdot t_{зр} = 0,95 + 0,14 + 0,5 \cdot 0,16 = 1,17с$.

4. Ширина смуги руху пішохода найчастіше не враховується, тобто він показується у вигляді крапки, а швидкість руху приймається постійною. Тоді час руху пішохода по проїжджій частині до моменту наїзду буде визначатися за формулою:

$$t_i = \frac{S_i}{V_i} = \frac{2,6}{1,1} = 2,36 \text{ с.}$$

5. Умову своєчасності гальмування автомобіля можна записати таким чином:

$$t_n \geq t_i ,$$

Оскільки ця умова не виконується ($t_i < t_n$), тобто водій діяв із запізненням і автомобіль встиг переміститися з позиції *I* на позицію *II* (див. рис. 1).

6. Щоб встановити, чи міг водій уникнути наїзду на пішохода, коли б не допустив цього запізнення, а діяв своєчасно, визначається проміжок часу:

$$t_{zan} = t_n - t_i = 2,36 - 2,05 = 0,31 \text{ с.};$$

За цей проміжок часу автомобіль, рухаючись із початковою швидкістю V_a , переміститься на віддаль:

$$S_{\zeta\ddot{a}i} = V_a \cdot t_{\zeta\ddot{a}i} = 16,9138 \cdot 0,31 = 5,24 \text{ м.}$$

Згідно з рисунком 8.1, віддаль S між передньою частиною автомобіля і пішоходом до початку руху останнього на проїжджій частині буде складати:

$$S = S_{\zeta} + S_{\zeta\ddot{a}i} - S_i = 63,53 + 5,24 - 30,2 = 38,57 \text{ м.},$$

де S_{ζ} – зупинний шлях автомобіля, який визначається за формулою

$$S_{\zeta} = V_a \cdot t_{\ddot{a}i} + \frac{V_a^2}{2j} = 16,9138 \cdot 1,17 + \frac{16,9138^2}{2 \cdot 3,27} = 63,53 \text{ м.}$$

Оскільки $S < S_3$, то водій не мав можливості попередити наїзд шляхом гальмування. Пішохід почав рух на малій віддалі перед автомобілем, який рухався з великою швидкістю. Уникнути ДТП в такому випадку можна було б таким чином:

а) збільшити швидкість автомобіля, щоб він перетнув лінію руху пішохода раніше, ніж той пройде шлях S_n ;

б) збільшити швидкість руху пішохода і тоді він перетне смугу руху автомобіля раніше ніж останній пройде віддаль S .

7. Для того, щоб автомобіль встиг проїхати повз пішохода, він має пройти віддаль $S + L_a$ за час t_n , необхідний пішоходові для подолання віддалі S_n . Значення швидкості можна знайти, прирівнявши час руху автомобіля і пішохода:

$$\frac{(S + L_a)}{V'_a} = t_n, \text{ звідки } V'_a = \frac{S + L_a}{t_i} = \frac{38,57 + 6,18}{2,36} = 18,96 \text{ м/с}.$$

Очевидно, що швидкість V'_a не може бути безмежно великою, оскільки вона регламентується (переважно обмежується верхня межа) для конкретного населеного пункту.

8. У випадку, коли водій не застосовує гальмування й автомобіль рухається рівномірно, необхідно, щоб пішохід встиг пройти віддаль, рівну $S_n + B_a$ за час, протягом якого автомобіль долає шлях S :

$$\frac{S_n + B_a}{V'_n} = \frac{S}{V_a}, \text{ звідки } V'_i = \frac{S_i + B_a}{S} \cdot V_a = \frac{2,6 + 2,02}{38,57} \cdot 16,9138 = 2,03 \text{ м/с}.$$

Отримана швидкість не повинна перевищувати $2,5 \dots 3,0 \text{ м/с}$, що відповідає помірному бігові.

РОЗДІЛ 2. ПРАВОВІ АСПЕКТИ ДІЯЛЬНОСТІ АВТОТРАНСПОРТУ

ТЕМА 9. НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АВТОТРАНСПОРТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

9.1 Закон України „Про дорожній рух ”

Закон України „Про дорожній рух ” був введений у дію 16 липня 1993р. Згодом в нього неодноразово вносилися зміни і доповнення. Закон складається з 12 розділів, які містять 54 статті.

В преамбулі до Закону говориться, що він визначає правові та соціальні основи дорожнього руху з метою захисту життя та здоров'я громадян, створення безпечних і комфортних умов для учасників руху та охорони навколишнього природного середовища.

Розділ перший “Загальні положення ” містить три статті. Стаття 1 визначає завдання Закону: “Закон регулює суспільні відносини у сфері дорожнього руху та його безпеки, визначає права, обов'язки і відповідальність суб'єктів – учасників дорожнього руху, міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, об'єднань, підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності та господарювання (далі – міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та об'єднань)”.

Другий розділ “Компетенція Кабінету Міністрів України, законодавчої і виконавчої влади Автономної Республіки Крим, обласних, міських, районних та інших місцевих рад народних депутатів, міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади та об'єднань ” містить десять статей, в яких закріплена компетенція державних органів законодавчої, виконавчої влади і різних об'єднань, а також їх участь у забезпеченні безпеки дорожнього руху.

Третій розділ “Права та обов'язки учасників дорожнього руху ” включає сім статей. В даному розділі міститься законодавче визначення поняття «учасники дорожнього руху». Зокрема, у статті 14 передбачено, що учасниками дорожнього руху є особи, які використовують автомобільні дороги, вулиці, залізничні переїзди або інші місця, призначені для пересування людей та перевезення вантажів за допомогою транспортних засобів. До учасників дорожнього руху належать водії та пасажери транспортних засобів, пішоходи, велосипедисти, погоничі тварин.

Крім цього, третій розділ включає норму, якою встановлені основні положення щодо допуску до управління транспортними засобами (ст. 15). Так,

право на керування транспортними засобами надається: мототранспортними засобами і мотоколясками – з шістнадцятирічного віку; автомобілями всіх видів і категорій (за винятком автобусів), трамваями і тролейбусами – з вісімнадцятирічного віку; автобусами для перевезення більше восьми пасажирів – з дев'ятнадцятирічного віку (ст. 15). В наступних статтях вказані: основні права та обов'язки водія транспортного засобу (ст. 16), пішохода (ст. 17), пасажирів (ст. 18), велосипедистів і погоничів тварин (ст. 19). Стаття 20 даного Закону встановлює на законодавчому рівні порядок навчання різних груп населення Правил дорожнього руху.

Четвертий розділ “Автомобільні дороги, вулиці ” містить вісім статей. В даному розділі містяться: законодавче визначення і поділ доріг (ст. 21); основні вимоги щодо проектування автомобільних доріг, вулиць та залізничних переїздів (ст. 22); основні вимоги щодо будівництва, реконструкції і ремонту автомобільних доріг, вулиць та залізничних переїздів (ст. 23); організація дорожнього руху на автомобільних дорогах, вулицях та залізничних переїздах (ст. 27) та інше.

П'ятий розділ “Транспортні засоби ” складається з дев'яти статей. Він містить ряд статей, якими встановлені вимоги, яким повинні відповідати транспортні засоби. Стаття 29 регламентує допуск транспортних засобів до участі у дорожньому русі. Основні вимоги щодо виробництва транспортних засобів викладені у статті 30; умови ввезення на територію України транспортних засобів встановлені у статті 31; порядок переобладнання транспортних засобів регулюється статтею 32; вимоги щодо технічного стану транспортних засобів, що перебувають в експлуатації передбачені у статті 33; умови технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів встановлені у статті 36. Стаття 34 регулює порядок реєстрації та облік транспортних засобів, а стаття 35 – державного технічного огляду транспортних засобів. У ст. 37 викладені підстави для заборони експлуатації транспортних засобів. Зокрема зазначено, що забороняється експлуатація транспортних засобів у разі: порушення правил, нормативів і стандартів у частині забезпечення безпеки дорожнього руху під час виготовлення транспортних засобів; переобладнання їх з порушенням вимог статті 32; технічних неполадок, при яких експлуатація транспортних засобів не допускається; невідповідності реєстраційних даних записам у технічному паспорті чи талоні про реєстрацію і інше.

Шостий розділ “Стандартизація та нормування організації дорожнього руху ” містить чотири статті, у яких визначені завдання стандартизації та

нормування дорожнього руху (ст. 38), стандарти дорожнього руху (ст. 39) і нормативи дорожнього руху (ст. 40). Стаття 41 Закону регламентує правила дорожнього руху. Зокрема вказано, що в Україні встановлено правосторонній рух транспортних засобів. Порядок початку руху, зміни руху за напрямком, розташування транспортних засобів і пішоходів, вибору швидкості руху та дистанції, обгону та стоянки, проїзду перехресть, пішохідних переходів і залізничних переїздів, зупинок транспортних засобів загального користування, користування зовнішніми світловими приладами, правила пересування пішоходів, проїзд велосипедистів, а також питання організації руху та його безпеки регулюються Правилами дорожнього руху, що затверджуються Кабінетом Міністрів України.

Сьомий розділ “Планування та фінансування заходів щодо забезпечення безпеки дорожнього руху” складається з трьох статей. Він містить норми, щодо встановлення загальних положень єдиної системи обліку показників дорожнього руху і його безпеки (ст. 42), планування заходів щодо забезпечення безпеки дорожнього руху (ст. 43) і фінансування заходів щодо забезпечення безпеки дорожнього руху (ст. 44).

Восьмий розділ “Медичне забезпечення безпеки дорожнього руху” містить чотири статті у яких зазначені мета та періодичність медичного огляду і переогляду кандидатів у водії і водіїв транспортних засобів (ст. 45) і обов’язки адміністрації підприємств, установ і організацій щодо охорони здоров’я і контролю за умовами праці водіїв транспортних засобів (ст. 46). Також даний розділ регулює організацію надання медичної допомоги потерпілим у дорожньо-транспортних подіях, зокрема за конкретними ланками автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, закріплює лікувальні заклади, у яких є відповідні фахівці, відділення або палати, що мають можливість цілодобового прийому, обстеження і лікування потерпілих (ст. 47), та медичну підготовку водіїв і посадових осіб органів Міністерства внутрішніх справ України (ст. 48).

Дев’ятий розділ “Охорона навколишнього природного середовища” складається з двох статей, в яких закріплене нормативно-правове регулювання охорони навколишнього природного середовища (ст. 49) і проектні та наукові розробки підприємств, установ і організацій щодо організації дорожнього руху (ст. 50).

Десятий розділ “Контроль у сфері дорожнього руху” також містить дві статті, які визначають завдання контролю у сфері дорожнього руху (ст. 51) і

органи, що здійснюють контроль у сфері дорожнього руху (ст. 52).

Розділ одинадцятий “Відповідальність за порушення законодавства про дорожній рух” і розділ дванадцятий “Міжнародні угоди” містять лише по одній нормі, у яких передбачена відповідальність за порушення законодавства про дорожній рух (ст. 53) і, відповідно, умови регулювання дорожнього руху в Україні за міжнародними угодами (ст. 54). Зокрема, в останній статті зазначається, що якщо міжнародною угодою України встановлено інші правила, ніж ті, що містяться у законодавстві України про дорожній рух, то застосовуються правила міжнародної угоди.

9.2 Закон України “Про транспорт”

Закон України “Про транспорт” був введений в дію 10 листопада 1994 року постановою Верховної Ради України. Він складається з трьох розділів, які містять 42 статті. У преамбулі до Закону зазначається, що він визначає правові, економічні, організаційні та соціальні основи діяльності транспорту.

Перший розділ носить назву “Загальні положення” і містить двадцять статей. В ньому закріплено основи нормативно-правового регулювання: діяльності органів, що здійснюють державне управління в галузі транспорту (ст. 4), тарифів і платежів на транспорті (ст. 7), ліцензування окремих видів діяльності в галузі транспорту (ст. 8), правового режиму майна підприємств транспорту (ст. 9), вимог, які ставляться до транспортних засобів (ст. 10), обов’язків, прав та відповідальності підприємств транспорту (ст.ст. 12, 13), порядку забезпечення безпеки на транспорті (ст. 16), трудових відносин, соціального захисту і дисципліни працівників транспорту (ст. 17), проведення страйків на транспорті (ст. 18) та інше.

Другий розділ “Транспортна система України” складається з двадцяти статей. Стаття 21 Закону встановлює, що єдину транспортну систему України становлять: транспорт загального користування (залізничний, морський, річковий, автомобільний і авіаційний, а також міський електротранспорт, у тому числі метрополітен); промисловий залізничний транспорт; відомчий транспорт; трубопровідний транспорт; шляхи сполучення загального користування.

Статті 30 і 31 даного Закону стосуються безпосередньо автомобільного транспорту. У ст. 30 мова йде про автомобільний транспорт і його склад, а ст. 31 регулює правовий режим та склад земель автомобільного транспорту та

дорожнього господарства. Так, до складу автомобільного транспорту входять підприємства автомобільного транспорту, що здійснюють перевезення пасажирів і вантажів, авторемонтні і шиноремонтні підприємства, рухомий склад автомобільного транспорту, транспортно-експедиційні підприємства, а також автовокзали і автостанції, навчальні заклади, ремонтно-будівельні організації та соціально-побутові заклади, інші підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, що забезпечують роботу автомобільного транспорту.

Третій розділ “Заключні положення” містить лише дві статті у яких говориться про контроль за додержанням законодавства на транспорті (ст. 41) і про міжнародні договори (ст. 42).

9.3 Закон України “Про автомобільний транспорт”

Закон України “Про автомобільний транспорт ” вступив у дію у квітні 2001 року. Він складається із п’яти розділів, окремі з яких поділені на глави, і включає 60 статей. У преамбулі до Закону вказується, що він визначає засади організації та експлуатації автомобільного транспорту.

Перший розділ “Загальні положення організації та експлуатації автомобільного транспорту ” і складається з 34 статей. Стаття 1 дає визначення основних термінів. Так, “автомобільний транспортний засіб ” – це дорожній транспортний засіб, за допомогою якого здійснюється перевезення пасажирів і вантажів автомобільними дорогами чи виконання спеціальних операцій; “автобус” – пасажирський автомобільний транспорт з кількістю місць для сидіння більше дев’яти з місцем водія включно, відповідно, “легковий автомобіль” – з числом місць для сидіння не більше дев’яти; “причіп” – транспортний засіб, призначений для руху в з’єднанні з автомобільним транспортним засобом; “сідельний тягач” – автомобіль, який за своєю конструкцією та обладнанням призначений для буксирування напівпричепа; “зупинка” – спеціально обладнаний пункт для очікування автобуса та посадки і висадки пасажирів” “перевізник” – особа, яка надає послуги з перевезення пасажирів чи (та) вантажу автомобільним транспортом загального користування і т. д.

Глава 2 розділу 1 присвячена державному регулюванню та контролю діяльності автомобільного транспорту і містить 9 статей. Ст. 5 встановлює основні завдання і функції державного регулювання. Так, основним завданням

державного регулювання є формування ринку послуг, а основними функціями є контроль за виконанням законодавства про автомобільний транспорт, ліцензування діяльності перевізників, стандартизація і сертифікація, організація та контроль автомобільних перевезень, тарифна, інноваційна та інвестиційна політика тощо. У ст. 6 Закону передбачена чітка система органів державного регулювання та контролю діяльності автомобільного транспорту. Завдання сертифікації і стандартизації на автомобільному транспорті викладені в ст. 8, особливості ліцензування визначені у ст. 9, завдання та мета тарифної політики регулюються ст. 10.

Окрема глава першого розділу даного Закону стосується законодавчого закріплення розвитку автомобільного транспорту в Україні.

Глава 4 розділу 1 містить норми, якими встановлений правовий статус персоналу автомобільного транспорту (ст. 16), вимоги, яким повинен відповідати персонал автомобільного транспорту (ст. 17), та особливості організації праці та контролю за роботою водіїв транспортних засобів (ст. 18).

Окрема глава першого розділу, яка складається з 10 статей, стосується безпосередньо правового регулювання транспортних засобів. Дана глава містить норму, якою визначено умови класифікації та реєстрації транспортних засобів (ст. 19). Ст. 20 даного Закону встановлює на законодавчому рівні вимоги до транспортних засобів та їх частин. Умови зберігання транспортних засобів чітко прописані в ст. 21, а вимоги до технічного обслуговування і ремонту транспортних засобів, контроль технічного стану транспортних засобів та вимоги до автомобільного палива і мастильних матеріалів закріплені у ст. 22-24. Також окрему увагу приділено договору про технічне обслуговування і ремонт транспортного засобу, а саме в окремих нормах чітко визначені особливості даного договору (ст. 25); обов'язки та відповідальність виконавця за даним договором (ст. 26); права особи, яка виступає замовником за таким договором (ст. 27).

Глава 6 розділу 1 закріплює основи нормативно-правового регулювання діяльності автомобільних перевізників. Вона включає 6 статей, в яких закріплено засади діяльності автомобільного перевізника (ст. 29); основні права та обов'язки автомобільних перевізників (ст. 30); вимоги до автомобільного перевізника (ст. 34) та інші.

Другий розділ даного Закону «Внутрішні перевезення пасажирів» містить у своєму складі одну главу, яка, в свою чергу, включає 12 статей. В цій частині Закону закріплені основи нормативно-правового регулювання надання послуг

пасажирського автомобільного транспорту (ст. 35); надання послуг автостанцій (ст. 36) ; пільгового перевезення пасажирів автомобільним транспортом (ст. 37); договорів щодо перевезення пасажирів (ст. 42). Також в даному розділі закріплені основні права та обов'язки пасажирів (ст. 41); основні права та обов'язки водія автобуса, таксі, легкового автомобіля на замовлення, легкового автомобіля при перевезенні пасажирів (ст. 40); умови проведення конкурсу на перевезення пасажирів на автобусному маршруті загального користування (ст. 46) та інше.

Третій розділ «Внутрішні перевезення вантажів» включає одну главу, яка складається з шести статей. Даним розділом регулюються внутрішні перевезення вантажів та правила їх надання (ст. 47); основні права та обов'язки водія транспортного засобу при перевезенні вантажу у внутрішньому сполученні (ст. 49); основні права та обов'язки замовника за договором про перевезення вантажу автомобільним транспортом (ст. 51) та інше.

Четвертий розділ під назвою “Міжнародні перевезення пасажирів і вантажів автомобільним транспортом” містить сім статей, в яких говориться про організацію, міжнародне співробітництво і контроль у сфері перевезень, а також дається визначення міжнародного перевізника.

П'ятий розділ має назву “Відповідальність перевізника за порушення законодавства про автомобільний транспорт” включає до свого складу лише одну статтю, якою чітко визначена відповідальність перевізника при порушенні норм чинного законодавства про автомобільний транспорт.

9.4 Закон України “Про перевезення небезпечних вантажів ”

Закон України “Про перевезення небезпечних вантажів” був прийнятий у квітні 2000 року і складається з п'яти розділів та 26 статей. У преамбулі до Закону зазначається, що він визначає правові, організаційні, соціальні та економічні засади діяльності, пов'язані з перевезенням небезпечних вантажів залізничним, морським, річковим, автомобільним та авіаційним транспортом.

Перший розділ “Загальні положення” містить шість статей. У ст. 1 наведено визначення термінів. Зокрема, під терміном “небезпечний вантаж” необхідно розуміти речовини, матеріали, вироби, відходи виробничої та іншої діяльності, які внаслідок притаманних їм властивостей за наявності певних факторів можуть під час перевезення спричинити вибух, пожежу, пошкодження технічних засобів, пристроїв, споруд та інших об'єктів, заподіяти матеріальні

збитки та шкоди довкіллю, а також призвести до загибелі, травмування, отруєння людей, тварин і які... віднесено до одного з класів небезпечних речовин. Під “небезпечними речовинами” розуміють вибухові речовини та вироби, гази, легкозаймисті розчини, радіоактивні матеріали й інші.

Другий розділ “Права та обов’язки суб’єктів перевезення небезпечних вантажів” складається із трьох статей, у яких перераховані права та обов’язки відправника (ст. 7), перевізника (ст. 8) і одержувача (ст. 9) у сфері перевезення небезпечних вантажів.

У третьому розділі “Державне управління та державне регулювання безпеки у сфері перевезення небезпечних вантажів” Закону (статті 10-17) встановлюється компетенція різних органів державної влади у зазначеній сфері.

Четвертий розділ під назвою “Перевезення небезпечних вантажів” нараховує дев’ять статей. В ньому міститься нормативне закріплення умов перевезення небезпечних вантажів (ст. 18), вимоги до транспортних засобів (ст. 19), документи на перевезення (ст. 20), захист і супроводження (стаття 21), страхування відповідальності суб’єктів перевезення (стаття 22) тощо.

У заключному п’ятому розділі виписані прикінцеві положення.

9.5 Правила, що діють у сфері автомобільного транспорту України

Окрім Законів України, у сфері автомобільного транспорту діють різні підзаконні акти, які стосуються безпеки дорожнього руху. Зокрема це:

- “Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні”;
- “Правила проїзду великогабаритних та великовагових транспортних засобів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами”;
- “Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту”;
- “Правила надання послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів”;
- “Єдині правила ремонту і утримання автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, правила користування ними та охорони”;
- “Правила дорожнього руху”;
- “Правила державної реєстрації та обліку транспортних засобів”;
- “Порядок проведення державного технічного огляду колісних транспортних засобів” і інші.

9.5.1 Правила перевезень вантажів автомобільним транспортом в Україні визначають права, обов’язки і відповідальність власників автомобільного

транспорту – перевізників та вантажовідправників і вантажоодержувачів – замовників. Разом з тим Правила не регламентують перевезення небезпечних, великовагових, великогабаритних вантажів, пошти та перевезення вантажів у міжнародному сполученні, оскільки такі перевезення мають свої особливості.

У першому розділі Правил даються визначення термінів та понять, у другому – загальні відомості про вантажі. У наступних розділах (3-18) викладені правила укладення договорів, правила страхування вантажів і їх упакування, правила визначення ваги вантажів і їх маркування, правила вантаження, розвантаження і пломбування вантажів, правила приймання вантажів для перевезення і оформлення документів, правила транспортування і здачі вантажів, розрахунки за перевезення, правила складання актів, пред’явлення і розгляду претензій, правила перевезень вантажів у контейнерах на піддонах та у пакетах.

Група розділів (19-27) Правил регламентує перевезення конкретних вантажів, а саме: продукції сільського господарства, продукції лісової, деревообробної і целюлозно-паперової промисловості, навалочних вантажів (руди металічної, вугілля, коксу), мінеральної сировини, мінерально-будівельних матеріалів та виробів, продукції металургійної і хімічної промисловості, продукції харчової, м’ясо-молочної та рибної промисловості, промислових товарів народного споживання, продукції машинобудування, приладобудування і металообробної промисловості.

У 28 і 29 розділах викладені правила міжміських перевезень вантажів та правила перевезень швидкопсувних вантажів у міжміському сполучення. Окрім того, Правила містять ряд додатків, таких як “Примірний договір про перевезення вантажів автомобільним транспортом...”, “План перевезення вантажів автомобільним транспортом”, “Опис вантажів, завантажених в автомобільний контейнер №__”. Також у додатках наводяться знаки спеціального маркування, схеми кріплення та укладання окремих вантажів, види тари, температурні режими при перевезеннях, групи швидкопсувних вантажів тощо.

9.5.2 Правила проїзду великогабаритних та великовагових транспортних засобів встановлюють єдині вимоги до проїзду великогабаритних та великовагових транспортних засобів з вантажем або без нього автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами.

У загальних положеннях Правил зазначено, що транспортний засіб чи автопоїзд з вантажем або без вантажу вважається великогабаритним, якщо його

габарити перевищують хоча б один з параметрів, вказаних у пункті 22.5 ПДР України (див. табл. 5.4). Транспортний засіб вважається також великоваговим, якщо його максимальна або осьова маса перевищують хоча б один з параметрів, зазначених у тому ж пункті 22.5 (див. табл. 5.5).

У наступних розділах Правил викладені умови і режим проїзду великогабаритних та великовагових транспортних засобів, порядок погодження маршрутів, вимоги до водіїв, обладнання великогабаритних та великовагових транспортних засобів і розміщення вантажів, а також вимоги до організації їх проїзду.

9.5.3 Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту визначають порядок здійснення міських, приміських, міжміських і міжнародних перевезень пасажирів, багажу, ручної поклажі та посилок, перевезень організованих груп дітей і туристів, а також обслуговування громадян на автостанціях, автовокзалах і є обов'язковими для виконання пасажирськими перевізниками та автостанціями (автовокзалами) всіх форм власності, замовниками транспортних перевезень, водіями та пасажирями.

У першому розділі Правил “Загальні положення” наводиться визначення термінів та встановлюються певні вимоги. Так, наприклад, пасажирські перевізники, водії та особи, діяльність яких пов'язана з наданням транспортних послуг, повинні мати відповідні знання в обсязі, що визначаються Мінтрансом. Транспортні засоби повинні відповідати вимогам безпеки, охорони праці та екології, державним стандартам, мати відповідний сертифікат, бути в належному технічному і санітарному стані та укомплектовані відповідно до вимог Правил дорожнього руху й інші.

У другому розділі “Перевезення пасажирів і вантажу” викладені види послуг, що надаються при перевезенні пасажирів, обов'язки та права пасажирів і водія, особливості перевезення у таксі.

Третій розділ “Перевезення організованих груп дітей” визначає умови перевезення дітей, обов'язки замовника та керівника групи, а також обов'язки та права дітей, перевізника і водія.

Вимоги до міжнародних перевезень пасажирів викладені у четвертому розділі “Міжнародні перевезення пасажирів”. Тут же наводяться обов'язки та права пасажирів, пасажирського перевізника і водія.

П'ятий розділ Правил має назву “Перевезення туристів”, шостий – “Перевезення на замовлення”, сьомий – “Обслуговування населення та пасажирів на автостанціях”. Зокрема, в останньому розділі наводяться вимоги

до функціонування автостанції, організація роботи кас і обслуговування на автостанціях (автовокзалах).

9.5.4 Правила надання послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів регулюють правові норми взаємовідносин між Замовником і Виконавцем послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів та їх складових, а також вимоги щодо контролю за відповідністю наданих послуг. Крім того, діє “Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту”, яке визначає порядок проведення технічного обслуговування і ремонту дорожніх транспортних засобів і розповсюджується на юридичних та фізичних осіб – суб’єктів підприємницької діяльності, які здійснюють експлуатацію, технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів (за винятком тролейбусів, мопедів і мотоциклів) незалежно від форм власності. Мета технічного обслуговування і ремонту – підтримування дорожніх транспортних засобів у технічно справному стані та належному зовнішньому вигляді, забезпечення надійності, економічності, безпеки руху і екологічної безпеки.

9.5.5 Єдині правила ремонту і утримання автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, правила користування ними та охорони поширюються на автомобільні (позаміські) дороги, міські вулиці і дороги загального користування, залізничні переїзди (далі – дорожні об’єкти) в межах смуги їх відчуження та червоних ліній і є обов’язковими для їх власників або уповноважених ними органів, організацій, що здійснюють ремонт і утримання дорожніх об’єктів і користувачів.

Правила складаються з семи розділів, у яких викладені загальні положення, обов’язки і права власників дорожніх об’єктів або уповноважених ними органів, дорожньо-експлуатаційних організацій, правила користування дорожніми об’єктами, заходи щодо забезпечення збереження та функціонування дорожніх об’єктів, правила розміщення малих архітектурних форм і рекламо носіїв. У передостанньому розділі наведені правила ремонту і утримання автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, а в останньому, сьомому – попередження про відповідальність за порушення вимог Правил.

Решта нормативних актів, зокрема “Правила дорожнього руху” розглядалися вже неодноразово у попередніх темах, а “Правила державної реєстрації та обліку транспортних засобів” і “Порядок проведення державного

технічного огляду колісних транспортних засобів” охарактеризовані у наступній, десятій темі.

Питання для самоперевірки

1. Назвіть основні завдання Закону України “Про дорожній рух”.
2. Дайте коротку характеристику Закону України “Про транспорт”.
3. Назвіть структуру та особливості Закону України “Про автомобільний транспорт”
4. Дайте визначення основних термінів, які закріплені в Законі України “Про перевезення небезпечних вантажів”.
5. Призначення правил перевезень вантажів автотранспортом.
6. Що регламентують правила проїзду великогабаритних та великовагових транспортних засобів?
7. Правила надання послуг пасажирського автомобільного транспорту.
8. Правила надання послуг з технічного обслуговування і ремонту автомобільних транспортних засобів.

ТЕМА 10. ПРАВО ВЛАСНОСТІ

10.1 Поняття та правове регулювання права власності за Цивільним кодексом України

Право власності – це врегульовані законом суспільні відносини щодо володіння, користування і розпорядження майном. Держава забезпечує стабільність правовідносин власності. Право власності в Україні охороняється Конституцією та законами України.

В чинному Цивільному кодексі України праву власності присвячено книгу третю, яка має назву «Право власності та інші речові права». Глава 23 ЦК України має назву «Загальні положення про право власності» і містить ряд правових норм, які безпосередньо регулюють відносини власності в Україні.

Право власності – це право особи на річ (майно), яке вона здійснює відповідно до закону за своєю волею, незалежно від волі інших осіб (ст. 316 ЦК України).

Відповідно до ст. 317 Цивільного кодексу України власникові належать права володіння, користування та розпорядження своїм майном. На зміст права власності не впливають місце проживання власника та місцезнаходження майна.

Суб'єктами права власності в Україні визнаються: український народ та інші учасники цивільних відносин (ст. 318 ЦК України), тобто громадяни, юридичні особи та держава. Суб'єктами можуть бути також інші держави, їх юридичні особи, спільні підприємства, міжнародні організації, громадяни інших держав та особи без громадянства. Допускається об'єднання майна, що є власністю громадян, юридичних осіб і держави, та створення на цій основі змішаних форм власності, в тому числі власності спільних підприємств з участю юридичних осіб і громадян інших держав. Громадяни, юридичні особи та Україна можуть мати у власності майно, розташоване на території інших держав. Усі суб'єкти права власності є рівними перед законом.

Власник на власний розсуд володіє, користується і розпоряджається належним йому майном. Власник має право вчиняти щодо свого майна будь-які дії, що не суперечать закону. При здійсненні своїх прав та виконанні обов'язків власник зобов'язаний додержуватися моральних засад суспільства. Усім власникам забезпечуються рівні умови здійснення своїх прав. Власник не може використовувати право власності на шкоду правам, свободам та гідності громадян, інтересам суспільства, погіршувати екологічну ситуацію та природні

якості землі. Держава не втручається у здійснення власником права власності. Діяльність власника може бути обмежена чи припинена або власника може бути зобов'язано допустити до користування його майном інших осіб лише у випадках і в порядку, встановлених законом. Особливості здійснення права власності на національні, культурні та історичні цінності встановлюються законом. Власність зобов'язує (ст. 319 ЦК України).

Стаття 320 ЦК України регулює використання власником свого майна для здійснення підприємницької діяльності і встановлює, що власник має право використовувати своє майно для здійснення підприємницької діяльності, крім випадків, встановлених законом.

Законом можуть бути встановлені умови використання власником свого майна для здійснення підприємницької діяльності.

Стаття 321 чинного Цивільного кодексу України закріплює непорушність права власності, яка проявляється в тому, що ніхто не може бути протиправно позбавлений цього права чи обмежений у його здійсненні.

Особа може бути позбавлена права власності або обмежена у його здійсненні лише у випадках і в порядку, встановлених законом.

Примусове відчуження об'єктів права власності може бути застосоване лише як виняток з мотивів суспільної необхідності на підставі і в порядку, встановлених законом, та за умови попереднього та повного відшкодування їх вартості, крім випадків, встановлених частиною другою статті 353 ЦК України.

Об'єктами права приватної власності є жилі будинки, квартири, предмети особистого користування, дачі, садові будинки, предмети домашнього господарства, продуктивна і робоча худоба, земельні ділянки, засоби виробництва, вироблена продукція, транспортні засоби, грошові кошти, акції, а також інше майно споживчого і виробничого призначення. Об'єктами права власності громадян є твори науки, літератури та мистецтва, відкриття, винаходи, корисні моделі, промислові зразки, раціоналізаторські пропозиції, знаки для товарів і послуг та інші результати інтелектуальної праці.

Громадяни мають право використовувати належне їм майно для ведення господарської та іншої не забороненої законом діяльності. Громадяни мають право передавати належне їм майно у тимчасове користування іншим громадянам, юридичним особам та державі. Правило приватної власності може бути передано у спадщину громадянам, юридичним особам, державі.

Чинний ЦК України виділяє як окрему категорію право власності Українського народу. Відповідно до ст. 324 ЦК України, земля, її надра,

атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони є об'єктами права власності українського народу.

Право приватної власності регулюється ст. 325 ЦК України, в якій вказано, що суб'єктами права приватної власності є фізичні та юридичні особи. Фізичні та юридичні особи можуть бути власниками будь-якого майна, за винятком окремих видів майна, які відповідно до закону не можуть їм належати. Склад, кількість та вартість майна, яке може бути у власності фізичних та юридичних осіб, не є обмеженими. Законом може бути встановлено обмеження розміру земельної ділянки, яка може бути у власності фізичної та юридичної особи.

Стаття 326 ЦК України присвячена правовому регулюванню права державної власності. В ній закріплено, що у державній власності є майно, у тому числі грошові кошти, яке належить державі Україна. Від імені та в інтересах держави Україна право власності здійснюють відповідно органи державної влади. Управління майном, що є у державній власності, здійснюється державними органами, а у випадках, передбачених законом, може здійснюватися іншими суб'єктами.

Окрема норма Цивільного кодексу України стосується питання комунальної власності (ст. 327). Відповідно до вказаної норми у комунальній власності є майно, у тому числі грошові кошти, яке належить територіальній громаді. Управління майном, що є у комунальній власності, здійснюють безпосередньо територіальна громада та утворені нею органи місцевого самоврядування.

10.2 Придбання автомобіля

Правомірність придбання транспортних засобів, номерних агрегатів стверджується документами, скріпленими печаткою, виданими торговельними організаціями, митними органами та судами, нотаріусами, органами соціального захисту населення, підприємствами-виготовлювачами транспортних засобів, військовими частинами, підприємствами, підрозділами ДАІ тощо.

Такими документами можуть бути:

- довідка-рахунок встановленої форми видана торговельною організацією, на аукціоні, підприємством, що реалізує транспортний засіб;

- договір дарування, купівлі-продажу, міни та інші договори, укладені у встановленому порядку;
- копія рішення суду і виконавчого листа про належність транспортного засобу;
- довідка органу соціального захисту населення, який виділив автомобіль;
- приймально-здавальний акт із зазначенням конкретного одержувача або наряд на одержання транспортних засобів з їх реквізитами, довідка видана підприємствами-виготовлювачами транспортних засобів;– угода зареєстрована на біржі;
- договір купівлі-продажу або міни виданий підрозділами ДАІ;
- посвідчення митниці про реєстрацію транспортних засобів, що надаються громадянам, вантажна митна декларація для підприємств і організацій, постанова митних органів про конфіскацію транспортного засобу.

Юридична або фізична особи можуть купувати автомобіль у іншій юридичній особи (автосалон, комісійний магазин) або у фізичної особи. У першому випадку порядок купівлі-продажу визначається “Правилами торгівлі транспортними засобами і номерними агрегатами”, де обумовлено, що продавець повинен надати покупцеві довідку-рахунок, необхідну для державної реєстрації автомобіля, та документи, що засвідчують право власності покупця на автомобіль (договір купівлі-продажу). Якщо продавець фізична особа, то продаж має бути оформлений договором купівлі-продажу, який засвідчується нотаріально або у органах ДПА.

Документи, що підтверджують правомірність володіння транспортними засобами придбаними у приватних осіб за кордоном можуть бути нотаріально засвідчені у країні придбання або засвідчені у консульських установах чи посольствах України в країні придбання договори купівлі-продажу, міни чи дарування.

На придбані в торговельних організаціях чи інших фірмах, організаціях, установах або оформлені через такі заклади, фірми, організації, установи транспортні засоби такими документами можуть бути оформлені на фірмових бланках і завірені печатками рахунки, чеки, рахунки-фактури, інвойси та інші документи, видані торговельними організаціями країни, де здійснювався продаж, в яких обов’язково зазначаються дата продажу, номери шасі, кузова та двигуна транспортного засобу, його модель та рік виготовлення, а також прізвище, ім’я, по батькові особи котрій продано транспортний засіб.

Автомобілі, придбані за кордоном, підлягають митному оформленню.

10.3 Правила державної реєстрації та обліку транспортних засобів

“Правила державної реєстрації та обліку транспортних засобів” були затверджені постановою Кабінету Міністрів України у вересні 1998 р. і пізніше неодноразово редагувалися. Правила нараховують 60 пунктів, поділених на сім груп, і мають вісім додатків. Нижче наводяться окремі витяги з Правил.

Перша група під назвою “Загальні положення” складається з п’яти пунктів, зокрема такого змісту:

п.1. Цими Правилами встановлюється єдиний на території України порядок державної реєстрації та обліку автомобілів, автобусів, а також самохідних машин, сконструйованих на шасі автомобілів, мотоциклів усіх типів, марок і моделей, причепів, напівпричепів та мотоколясок та видачі реєстраційних документів і номерних знаків. Вони (правила) є обов’язковими для всіх юридичних та фізичних осіб, які є власниками транспортних засобів, виробляють чи експлуатують їх;

п.3. Державна реєстрація транспортних засобів здійснюється органами Державтоінспекції МВС з метою контролю за відповідністю, конструкції та технічного стану транспортних засобів встановленим в Україні вимогам стандартів, правил і нормативів, дотриманням вимог законодавства, що визначає порядок сплати податків, внесення інших обов’язкових платежів, використання транспортних засобів в умовах воєнного та надзвичайного стану, а також для забезпечення їх обміну та попередження протиправних дій щодо них.

Друга група “Реєстрація транспортних засобів” нараховує 24 пункти. Окремі з них викладені у такій редакції:

п.6. Транспортні засоби реєструються за юридичними та фізичними особами...;

п.7. Власники транспортних засобів – юридичні та фізичні особи або їх представники (далі – власники) зобов’язані зареєструвати їх протягом 10 днів після придбання або митного оформлення, чи тимчасового ввезення на територію України, або виникнення обставин, що є підставою для внесення змін до реєстраційних документів. Термін реєстрації може бути продовжено у разі неможливості власника транспортного засобу (хвороба, відрядження інші поважні причини) вчасно її здійснити. Експлуатація транспортних засобів, не зареєстрованих у підрозділах ДАІ, а також без номерного знака “Транзит” забороняється;

п.9. Реєстрація придбаних нових транспортних засобів проводиться за умов відповідності конструкції і технічного стану даної марки (моделі) транспортного засобу обов'язковим вимогам норм і стандартів, які діють в Україні, що підтверджується сертифікатом відповідності або свідоцтвом про визнання іноземного сертифіката...;

п.13. Допускається реєстрація самостійно сконструйованих мотоциклів, легкових, а також вантажних автомобілів, максимальна вага яких не перевищує 3500кг, причепів та напівпричепів до них, встановлених відповідно до затверджених технічних вимог, на підставі документів, що підтверджують правомірність придбання вузлів, агрегатів із зазначенням їх ідентифікаційних номерів, а також висновків Науково-дослідного центру з безпеки дорожнього руху МВС та інших, визначених Кабінетом Міністрів України підприємств, установ та організацій;

п.15. На зареєстровані транспортні засоби видаються свідоцтва про реєстрацію, а також номерні знаки, що відповідають державному стандарту України: два номерні знаки – на автотransпорт, один на мототransпорт, причіп і напівпричіп. У свідоцтвах про реєстрацію транспортних засобів ідентифікаційний номер двигуна не зазначається;

п.18. На зареєстровані технічно справні транспортні засоби підрозділами ДАІ видаються талони про проходження державного технічного огляду...;

п.23. Реєстрація транспортних засобів за юридичними особами, які мають від 1 до 15 одиниць транспортних засобів включно, проводиться за умови забезпечення цих засобів місцями для стоянки і зберігання... За наявності у юридичної особи більше 15 одиниць транспортних засобів, що дислокуються в одному населеному пункті, створюється автогосподарство. Для його відкриття необхідно мати огорожену територію з місцем для стоянки, зберігання, технічного обслуговування та ремонту транспортних засобів;

п.24. Транспортні засоби юридичних осіб реєструються за місцезнаходження цих осіб. Якщо стоянка транспортних засобів розташована за місцезнаходженням філій, відділень або інших відособлених підрозділів юридичних осіб, такі транспортні засоби реєструються за місцем їх стоянки;

п.27. Транспортні засоби, що належать фізичним особам, реєструються за місцем їх постійного або тимчасового проживання. За виникнення обставин, що перешкоджають реєстрації такого транспортного засобу за місцем проживання власника, як виняток, з дозволу керівника підрозділу ДАІ можлива їх реєстрація за місцем проживання родичів за їх письмовою згодою.

Третя група “Реєстрація ввезених в Україну транспортних засобів” нараховує п’ять (30-34) пунктів, окремі з яких такого змісту:

п.30. Транспортні засоби (вузли і агрегати, що мають ідентифікаційні номери), ввезені в Україну фізичними особами, підлягають реєстрації на підставі заяв власників і виданих митними органами посвідчень на їх реєстрацію в підрозділах ДАІ із зазначеними відомостей про сплату мита, заборону відчуження, дати зворотного вивезення...;

п.31. Транспортні засоби, ввезені в Україну з метою їх подальшого відчуження суб’єктами підприємницької діяльності, які мають відповідний спеціальний дозвіл (ліцензію) на провадження діяльності, пов’язаної з реалізацією транспортних засобів, і придбані юридичними чи фізичними особами, реєструються на підставі виданих зазначеними суб’єктами підприємницької діяльності довідок-рахунків...;

п.32. На період до одержання підрозділами ДАІ інформації про митне оформлення транспортного засобу власникові видаються номерні знаки і тимчасовий реєстраційний талон на термін до трьох місяців...

Четверта група “Перереєстрація транспортних засобів” охоплює шість (35-40) пунктів, зокрема:

п.35. Перереєстрація транспортних засобів проводиться у разі зміни їх власника, місця стоянки, місцеперебування або найменування власника – юридичної особи, місця проживання або прізвища, імені чи по батькові фізичної особи, яка є власником транспортного засобу, а також кольору, марки або моделі транспортного засобу внаслідок переобладнання чи заміни двигуна або кузова, інших вузлів та агрегатів, що мають ідентифікаційні номери;

п.38. Перереєстрація, реєстрація переобладнаних транспортних засобів, у тому числі самостійно проводиться на підставі документів про відповідність їх вимогам безпеки дорожнього руху та документів, що підтверджують правомірність придбання встановлених кузовів (рам), які мають ідентифікаційні номери (у разі їх заміни)... Переобладнання, що приводить до зміни повної маси транспортного засобу і її розподілу за осями, центру ваги, типу двигуна, його ваги і потужності, колісної бази чи колісної формули, системи гальмового і рульового керування та трансмісії, здійснюються за погодженням з виробниками транспортних засобів та їх складових частин або з ДержавтотрансНДІюпроектот Мінтрансу чи Науково-дослідним центром з безпеки дорожнього руху МВС.

У цьому ж пункті зазначається, що перереєстрація транспортних засобів,

переобладнаних для перевезення людей, проводиться у разі відповідності їх додатковим вимогам згідно з додатком № 5 до цих Правил.

П'ята група "Зняття з обліку транспортних засобів" нараховує вісім (41-48) пунктів, окремі з яких мають таку редакцію:

п.41. Зняття з обліку транспортних засобів здійснюється після їх огляду у підрозділі ДАІ на підставі заяви власника з поданням документа, що посвідчує особу, виконавчого напису нотаріусів або рішення суду...

п.43. ...Номерні знаки із знятого з обліку транспортного засобу на прохання власника можуть бути перезакріплені за іншим придбаним транспортним засобом...

п.48. Якщо транспортний засіб вибуває за межі відповідно Автономної Республіки Крим, області, району (за винятком району в місті) більш як на двомісячний термін, власник зобов'язаний протягом 10 днів поставити на тимчасовий облік у підрозділі ДАІ за новим місцезнаходженням...

Шоста група під назвою "Порядок видачі тимчасового дозволу для використання не зареєстрованих у встановленому порядку транспортних засобів" складається з п'яти (49-53) пунктів два з яких такого змісту:

п.49. На транспортні засоби, що доставляються своїм ходом до місця реєстрації з підприємств-виробників, авторемонтних підприємств, торговельних організацій, з-за кордону, а також на зняті з обліку у зв'язку з вибуттям до іншої області, торговельної організації видаються номерні знаки „Транзит" терміном на два місяці;

п.51. Підприємствам-виробникам, які здійснюють перегін транспортних засобів до їх одержувачів, видаються для багаторазового використання номерні знаки, що відповідають державному стандарту. У супровідних документах підприємств-виробників робляться відмітки „Перегін" і зазначаються ці номерні знаки.

Сьома група "Порядок допуску транспортних засобів до поїздки за кордон" охоплює сім (54-60) пунктів, окремі з яких такого змісту:

п.54. До поїздки за кордон допускаються транспортні засоби, на які видано реєстраційні документи відповідно до Конвенції про дорожній рух та номерні знаки, серіям яких присвоєно літери латинського алфавіту;

п.56. Транспортний засіб на якому власник виїжджає за кордон, повинен мати розпізнавальний знак України. Власник такого транспортного засобу перед виїздом зобов'язаний укласти договір обов'язкового страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів.

10.4 Порядок проведення державного технічного огляду колісних транспортних засобів

“Порядок проведення державного технічного огляду колісних транспортних засобів” був затверджений Кабінетом Міністрів України у липні 2008 року постановою №606 і складається з 40 пунктів, окремі з яких викладені нижче.

Так, Порядок визначає процедуру та організаційні засади проведення державного технічного огляду (далі – техогляд) колісних транспортних засобів (далі – засоби), зареєстрованих підрозділами Державтоінспекції (пункт 1). Дія цього Порядку поширюється на всіх фізичних та юридичних осіб, які є власниками засобів чи експлуатують їх. Уповноважені власниками засобів особи виконують їх обов'язки та реалізують їх права у межах своїх повноважень (пункт 2).

Основними завданнями техогляду є (пункт 6):

- проведення перевірки відповідності конструкції, обладнання та технічного стану засобів вимогам законодавства у сфері безпеки дорожнього руху та екологічної безпеки;
- забезпечення дотримання вимог законодавства щодо сплати податку з власників транспортних засобів та інших самохідних машин та механізмів;
- перевірка правомірності експлуатації засобу, зокрема чинності посвідчення водія, відсутності у водія медичних протипоказань до керування засобом відповідної категорії, справжності реєстраційних документів, відповідності номерних знаків вимогам стандартів;
- виявлення фактів пошкодження, підроблення або відсутності ідентифікаційних номерів складових частин засобів – кузова, шасі, рами, двигуна, порушення вимог щодо їх переобладнання і порядку встановлення та використання спеціальних світлових і (або) звукових сигнальних пристроїв;
- запобігання вчиненню злочинів і адміністративних правопорушень, пов'язаних з експлуатацією засобів.

Техогляд засобу проводиться за місцем його постійної або тимчасової реєстрації відповідним підрозділом Державтоінспекції (пункт 7).

Перевірка технічного стану засобу проводиться суб'єктами господарювання у пункті технічного контролю незалежно від місця його реєстрації відповідним підрозділом Державтоінспекції. За результатами перевірки суб'єкт господарювання видає власникові засобу або уповноваженій

ним особі протокол перевірки технічного стану, засвідчений підписом його посадової особи та скріплений печаткою (пункт 10).

Працівник Державтоінспекції видає талон про проходження техогляду (далі – талон), який відповідає вимогам стандарту, на кожний справний та укомплектований відповідно до призначення засіб за наявності документів, зазначених у цьому Порядку, та у разі відсутності даних про їх можливе протиправне використання або несплату штрафу за адміністративне правопорушення у сфері безпеки дорожнього руху і ставить на талоні свій підпис та особистий штамп (пункт 12).

Талон закріплюється в правому нижньому кутку вітрового скла засобу. У разі коли у конструкції засобу вітрове скло не передбачено, талон зберігається у власника разом з реєстраційними документами (пункт 13).

Техогляд зареєстрованих підрозділом Державтоінспекції нових засобів проводиться без перевірки технічного стану (пункт 16).

Експлуатація засобу без талона, виданого в установленому порядку, з талоном, строк дії якого закінчився, або з талоном, що не належить цьому засобу, чи не відповідає вимогам стандарту, або є підроблений, забороняється (пункт 19).

Техогляд засобів незалежно від форми власності проводиться з такою періодичністю (пункт 22):

1) два рази на рік – засоби, призначені для перевезення пасажирів з кількістю місць для сидіння більш як дев'ять з місцем водія включно, та спеціалізовані засоби для перевезення небезпечних вантажів (відповідно до класифікації засобів за категоріями M_2 , M_3 , N_1 , N_2 , N_3 , O_2 , O_3 , O_4);

2) один раз на рік – засоби, призначені для перевезення вантажів з максимально дозволеною масою понад 3,5 тонни, а також спеціальні та спеціалізовані засоби, зокрема автокрани, таксі, автомобілі швидкої медичної допомоги тощо (відповідно до класифікації засобів за категоріями M_1 , N_1 , N_2 , N_3 , O_3 , O_4);

3) один раз на два роки – засоби, призначені для перевезення пасажирів з кількістю місць для сидіння не більш як дев'ять з місцем водія включно та для перевезення вантажів з максимально дозволеною масою до 3,5 тонни, а також мотоцикли та інші механічні транспортні засоби (відповідно до класифікації засобів за категоріями L , M_1 , N_1 , O_1 , O_2) у такому порядку:

– у рік, який закінчується на непарну цифру, – засоби, остання цифра

року випуску яких непарна;

– у рік, який закінчується на парну цифру і нуль, – засоби, остання цифра року випуску яких парна або нуль.

Для проведення техогляду засобу працівникові Державтоінспекції подаються такі документи (пункт 26):

1) паспорт громадянина України або інший документ, що посвідчує особу, – для фізичних осіб, копії довідки з ЄДРПОУ та документа, що підтверджує факт закріплення засобу за водієм, – для юридичних осіб;

2) протокол перевірки технічного стану, виданий суб'єктом господарювання не раніше 45 діб до дати проведення техогляду, або міжнародний сертифікат технічного огляду, виданий центром технічного огляду для засобів, що виконують міжнародні перевезення вантажів і пасажирів;

3) реєстраційні та інші документи, що підтверджують право використання зазначеного засобу;

4) посвідчення водія, що дає право керувати засобом відповідної категорії, та талон до нього;

5) медична довідка щодо придатності водія до керування засобом відповідної категорії;

6) поліс обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних засобів або документ, що підтверджує право на звільнення від страхування;

7) квитанція про сплату податку з власників транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів та у разі наявності документ, що підтверджує право на пільги із сплати такого податку (юридичними особами додатково подається розрахунок податку з власників засобів);

8) дозвіл на встановлення та використання спеціальних звукових і (або) світлових сигнальних пристроїв;

9) на засоби, що здійснюють перевезення небезпечних вантажів, додатково подаються свідоцтво про допущення засобів до перевезення небезпечних вантажів та свідоцтво про підготовку водіїв засобів, що перевозять небезпечні вантажі;

10) на засоби, що працюють на газовому паливі, додатково подається документ, що підтверджує проведення випробовування газової паливної системи в порядку і строк, установлені для даного виду обладнання та його

комплектації.

У разі відсутності будь-якого документа, визначеного пунктом 26, техогляд не проводиться.

Справним вважається укомплектований засіб, який не має зовнішніх механічних та корозійних пошкоджень і технічний стан якого відповідає вимогам Закону України “Про дорожній рух”, Правил дорожнього руху, нормативів з безпеки дорожнього руху та охорони довкілля, а також правилам технічної експлуатації, інструкціям підприємств-виробників. Засіб укомплектовується медичною аптечкою відповідного типу, знаком аварійної зупинки або миготливим червоним ліхтарем, які відповідають вимогам відповідних стандартів, та вогнегасником. Вантажні автомобілі з максимально дозволеною масою понад 3,5 тонни, автобуси укомплектовуються противідкатними упорами (щонайменше двома) (пункт 27).

Засоби, які своєчасно не пройшли техогляд, обліковуються у звітності як несправні (пункт 38).

Дані про технічний стан засобів за результатами проведення техогляду у районі, місті, області аналізуються працівниками Державтоінспекції з метою визначення рівня справності засобів, установлення причин їх незадовільного технічного стану і виявлення засобів, що не пройшли техогляд в установлений строк (пункт 40).

Питання для самоперевірки

1. Назвіть основних суб'єктів права власності за Цивільним кодексом України.

2.Порядок та умови придбання автомобіля в Україні і за кордоном та документи, що підтверджують правомірність його придбання.

3 Коротка характеристика правил державної реєстрації та обліку транспортних засобів.

4. Основні положення Порядку проведення державного технічного огляду колісних транспортних засобів.

ТЕМА 11. АДМІНІСТРАТИВНА, ДИСЦИПЛІНАРНА І МАТЕРІАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ

11.1 Адміністративна відповідальність за порушення ПДР

Особа несе адміністративну відповідальність за скоєні адміністративні проступки – дії, пов’язані з порушенням державного або громадського порядку посяганням на власність, права та свободу громадян, установленого порядку управління за які законом передбачена адміністративна відповідальність.

Основним джерелом правоохоронних норм є Кодекс України про адміністративні правопорушення, додатковими – міжгалузеві законодавчі акти. Адміністративна відповідальність, передбачена Кодексом, настає при порушеннях ПДР, якщо дії винуватця не становлять великої небезпеки і не тягнуть за собою тяжких наслідків для потерпілих при ДТП або значної матеріальної шкоди.

Залежно від характеру і тяжкості скоєного правопорушення адміністративне стягнення може мати такі форми:

- попередження;
- штраф;
- оплатне вилучення предмета, який став знаряддям вчинення або безпосереднім об’єктом адміністративного правопорушення;
- позбавлення спеціального права, наданого даному громадянину (права керування транспортними засобами, права полювання – на строк до трьох років за грубе або систематичне порушення порядку користування цим правом);
- виправні роботи;
- адміністративний арешт.

Адміністративне стягнення може бути накладено не пізніше, як через два місяці з дня вчинення правопорушення, а при триваючому правопорушенні – два місяці з дня його виявлення.

Перелік адміністративних правопорушень на транспорті, в галузі шляхового господарства і зв’язку наводиться у десятій главі Кодексу України про адміністративні правопорушення. Зокрема це:

- випуск в експлуатацію транспортних та інших рухомих засобів з перевищенням у викидах норм вмісту забруднюючих речовин (стаття 80);
- експлуатація транспортних засобів з перевищенням норм вмісту шкідливих речовин у вихлопних газах (стаття 81);
- порушення водіями правил експлуатації транспортних засобів, правил

користування ременями безпеки або мотошоломами (стаття 121);

- експлуатація водіями транспортних засобів, ідентифікаційні номери складових частин яких не відповідають записам у реєстраційних документах (стаття 121-1);

- порушення правил перевезення пасажирів при наданні послуг з перевезення пасажирів (стаття 121-2);

- перевищення водіями транспортних засобів встановлених обмежень швидкості руху, проїзд на заборонний сигнал регулювання дорожнього руху та порушення інших правил дорожнього руху (стаття 122);

- невиконання водіями вимог про зупинку (стаття 122²);

- залишення місця дорожньо-транспортної пригоди (ДТП) (стаття 122-4);

- порушення порядку установки і використання спеціальних світлових або звукових сигнальних пристроїв (стаття 122-5);

- порушення водіями транспортних засобів правил проїзду залізничних переїздів (стаття 123);

- порушення правил, що спричинило пошкодження транспортних засобів, вантажу, автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, дорожніх споруд чи іншого майна (стаття 124);

- ненадання транспортних засобів працівникам міліції й медичним працівникам, а також ненадання військових транспортних засобів посадовим особам військової інспекції безпеки дорожнього руху (стаття 124-1);

- інші порушення правил дорожнього руху (стаття 125);

- керування транспортними засобами особами, які не мають відповідних документів або не пред'явили їх для перевірки (стаття 126);

- порушення правил дорожнього руху пішоходами, велосипедистами, особами, які керують гужовим транспортом і погоничами тварин (стаття 127);

- порушення порядку перевірки технічного стану транспортного засобу (стаття 127-1);

- випуск на лінію транспортних засобів, технічний стан яких не відповідає встановленим вимогам або без необхідних документів, передбачених законодавством (стаття 128);

- порушення або невиконання правил, норм та стандартів, що стосуються забезпечення безпеки дорожнього руху (стаття 128-1);

- допуск до керування транспортними засобами або суднами водіїв чи судноводіїв, які перебувають у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом лікарських препаратів, що знижують їх увагу та

швидкість реакції, або осіб, які не мають права керування транспортними засобами (стаття 129);

- керування транспортними засобами або суднами особами, які знаходяться у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом медичних препаратів, що знижують їх увагу та швидкість реакції (стаття 130);

- порушення правил дорожнього перевезення небезпечних вантажів та правил проїзду великогабаритних і великовагових транспортних засобів автомобільними дорогами, вулицями та залізничними переїздами (стаття 132-1)

- порушення правил перевезення небезпечних речовин і предметів на транспорті (стаття 133);

- порушення правил надання послуг та вимог безпеки при наданні послуг з перевезення пасажирів чи вантажів автомобільним транспортом (стаття 133-1);

- порушення умов і правил здійснення міжнародних автомобільних перевезень пасажирів і вантажів (стаття 133-2);

- пошкодження автомобільних доріг, вулиць, дорожніх споруд, залізничних переїздів і технічних засобів регулювання дорожнього руху, створення перешкод для руху та невжиття необхідних заходів щодо їх усунення (стаття 139);

- порушення правил, норм і стандартів при утриманні автомобільних доріг і вулиць, невжиття заходів щодо своєчасної заборони або обмеження руху чи позначення на автомобільних дорогах і вулицях місць провадження робіт (стаття 140).

У Статті 213 Кодексу визначені органи (службові особи), які уповноважені розглядати справи про адміністративні правопорушення. Зокрема, такі справи розглядаються:

- 1) адміністративними комісіями при виконавчих комітетах районних міських, районних у містах, селищних, сільських Рад народних депутатів;

- 2) виконавчими комітетами селищних, сільських Рад народних депутатів;

- 3) пункт виключено;

- 4) районними (міськими) судами (суддями);

- 5) органами внутрішніх справ (окрема стаття 222, частина 2а з переліком статей), органами державних інспекцій та іншими органами (наприклад, митними) чи службовими особами, уповноваженими на те цим Кодексом.

Справи про адміністративні правопорушення розглядаються за місцем вчинення проступку, а коли правопорушення вчинене водієм, то воно може

розглядатися також за місцем обліку транспортного засобу або за місцем проживання порушника. Розгляд справи проводиться у присутності особи, яка притягається до відповідальності в 15-денний строк з дня отримання службовою особою протоколу чи інших матеріалів.

Про прийняття рішення, винесену постанову і її зміст оголошується винній особі; роз'яснюється право на оскарження і протягом трьох днів копія вручається під розписку або надсилається особі, щодо якої вона винесена. Право на оскарження встановлено 10 днів з дня винесення постанови.

Заяви і скарги розглядаються у строк до одного місяця з дня надходження, а ті, які не вимагають додаткового вивчення або перевірки, – невідкладно, але не пізніше 15 днів.

Постанови набирають чинності одразу після їх винесення. На період розгляду скарги або подання прокурора дія постанови призупиняється.

11.2 Дисциплінарна відповідальність

Дисциплінарна відповідальність передбачена за дисциплінарний проступок. Дисциплінарні проступки – це дії, які спричиняють порушення встановленого порядку діяльності підприємства, організації, установи.

До дисциплінарної відповідальності можуть бути притягнуті водії, інші працівники АТП за:

- порушення трудової дисципліни;
- невиконання обов'язків покладених на них трудовим договором;
- недотримання ПДР і правил експлуатації рухомого складу автотранспорту.

Невиконання або неналежне виконання з вини водія покладених на нього обов'язків є порушенням трудової дисципліни, за що передбачені, згідно з законодавством, такі дисциплінарні стягнення:

- попередження;
- догана;
- сувора догана;
- переведення на менш оплачувану роботу на строк до трьох місяців;
- пониження у посаді на такий же термін;
- звільнення.

Дисциплінарні стягнення накладають адміністрація підприємства, організації, установи, а також інші посадові особи, перелік яких встановлено

законодавством. Право на накладання стягнення має силу протягом одного місяця з дня виявлення проступка, не рахуючи часу хвороби чи перебування робітника у відпустці, але не пізніше шести місяців з дня його скоєння.

При застосуванні стягнень необхідно враховувати ступінь важкості проступка, заподіяну шкоду, обставини за яких він скоєний, попередня робота. Перед накладанням стягнення у порушника необхідно взяти пояснення.

Стягнення діє протягом року після чого автоматично ліквідується (без окремого наказу). Стягнення може бути зняте і достроково, якщо працівник проявив себе добросовісним. Протягом терміну дії стягнення заходи заохочення до робітника не застосовуються.

11.3 Матеріальна відповідальність

Під матеріальною відповідальністю розуміють обов'язок водія, іншого працівника відшкодовувати у встановленому порядку і розмірі прямі дійсні втрати (збитки), спричинені за його вини АТП, з яким він перебуває у трудових відносинах. Матеріальна відповідальність настає тільки при протиправності його дій або бездіяльності, коли він не виконує або неправильно виконує свої трудові обов'язки, встановлені законами, трудовим договором, правилами внутрішнього трудового розпорядку, безпеки руху і експлуатації транспортних засобів, наказами і розпорядженнями адміністрації. Водій поступає протиправно, якщо здійснює заборонені дії (порушує ПДР), або не діє, коли необхідно було певним чином діяти (наприклад, заснув за кермом під час руху).

Очевидно, що водій несе матеріальну відповідальність у тих випадках, коли збитки вчинені при виконанні отриманого завдання: експедиціюванні вантажу (пасажирів), виконанні ремонтних робіт і робіт щодо обслуговування автомобіля тощо.

До матеріальних збитків відноситься:

- знищення або пошкодження транспортного засобу, вантажу або іншого майна;
- втрата інструменту;
- перевитрати пального;
- втрата талонів на паливо-мастильні матеріали чи квитки для пасажирів;
- виплати підприємством сум для відшкодування шкоди третім особам і т.д.

Чинним законодавством передбачена обмежена і повна матеріальна відповідальність. Основним видом матеріальної відповідальності водія є відповідальність обмежена розміром дійсних втрат, але не більше середньомісячної заробітної плати. Але такий вид матеріальної відповідальності застосовується лише у випадках необережної вини.

Під повною матеріальною відповідальністю розуміють відшкодування спричинених втрат у повному їх розмірі без будь-яких обмежень границями заробітної плати.

Водій несе повну матеріальну відповідальність за збереження довірених йому цінностей чи вантажів, які він перевозить на основі відповідного письмового договору між ним і АТП, разових дорученнях чи інших документах. У таких випадках водії суміщають свої обов'язки з обов'язками експедитора, прийомщика замовлень і т.д. Водій несе також повну матеріальну відповідальність за втрати, спричинені ним в результаті кримінального злочину, стані алкогольного сп'яніння, навмисним знищенням або псуванням виданого йому майна.

Відшкодування втрат в розмірі, який не перевищує середньомісячної заробітної плати, проводиться за розпорядженням адміністрації АТП шляхом утримання із зарплати водія. В інших випадках відшкодування проводиться шляхом подачі адміністрацією позову в районний (міський) народний суд.

Питання для самоперевірки

1. Поняття адміністративної відповідальності і види адміністративних стягнень.
2. Адміністративні правопорушення на транспорті.
3. Дисциплінарні проступки, їх види і відповідальність за вчинення.
4. Матеріальні збитки та матеріальна відповідальність водія перед підприємством.

ТЕМА 12. КРИМІНАЛЬНА ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА АВТОТРАНСПОРТНІ ЗЛОЧИНИ

12.1 Кримінальний кодекс України. Поняття злочину

Окрім різного роду проступків (дисциплінарних, адміністративних), до правопорушень відносять і кримінальні злочини, які визначаються Кримінальним кодексом (КК) України. Кодекс був прийнятий Верховною Радою 5 квітня 2001 року і вступив у дію з 1 вересня 2001 року. Він складається із загальної частини (16 розділів) і особливої (20 розділів) та нараховує 339 статей.

Кримінальний кодекс України має своїм завданням правове забезпечення охорони прав і свобод людини і громадянина, власності, громадського порядку та громадської безпеки, довкілля, конституційного устрою України від злочинних посягань, забезпечення миру і безпеки людства, а також запобігання злочинам (стаття 1 КК України).

Злочином є передбачене цим Кодексом суспільно небезпечне винне діяння (дія або бездіяльність), вчинене суб'єктом злочину (ст. 11). Суб'єктом злочину є фізична осудна особа, яка вчинила злочин у віці, з якого відповідно до цього Кодексу може наставати кримінальна відповідальність (ст. 18). В свою чергу, осудною визначається особа, яка під час вчинення злочину могла усвідомлювати свої дії (бездіяльність) і керуватися ними (ст. 19).

Залежно від ступеня тяжкості злочини поділяються на:

- злочини невеликої тяжкості (передбачене покарання у вигляді позбавлення волі до двох років або інше більш м'яке покарання);
- злочини середньої тяжкості (позбавлення волі на строк до п'яти років);
- тяжкі злочини (позбавлення волі на строк до десяти років);
- особливо тяжкі злочини (позбавлення волі на строк понад десять років або довічне позбавлення волі).

Кримінальній відповідальності підлягають особи, яким до вчинення злочину виповнилося шістнадцять років (ст. 22). Особи, що вчинили злочин у віці від 14 до 16 років, підлягають кримінальній відповідальності лише за окремими статтями (умисне вбивство, посягання на життя, бандитизм, тероризм, захоплення заручників, зґвалтування, крадіжку, в тому числі незаконне заволодіння транспортним засобом, хуліганство).

12.2 Покарання та його види

Покарання є заходом примусу, що застосовується від імені держави за вироком суду до особи, визнаної винною у вчиненні злочину, і полягає в передбаченому законом обмеженні прав і свобод засудженого. Покарання має на меті не тільки кару, а й виправлення засуджених, а також запобігання вчиненню нових злочинів як засудженими, так і іншими особами. Покарання не має на меті завдати фізичних страждань або принизити людську гідність (стаття 50).

До осіб, визнаних винними у вчиненні злочину судом, можуть бути застосовані такі види покарань (ст. 51):

- 1) штраф;
- 2) позбавлення військового спеціального звання, рангу, чину або кваліфікаційного класу;
- 3) позбавлення права обіймати певні посади або займатися певною діяльністю;
- 4) громадські роботи;
- 5) виправні роботи;
- 6) службові обмеження для військовослужбовців;
- 7) конфіскація майна;
- 8) арешт (ізоляція на 1...6 місяців);
- 9) обмеження волі (на 1...5 років);
- 10) тримання в дисциплінарному батальйоні військовослужбовців;
- 11) позбавлення волі на певний строк (1...15 років);
- 12) довічне позбавлення волі.

Покарання можуть бути основними і додатковими. До основних відносяться покарання під номерами 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, до додаткових – під номерами 2 і 7. Покарання під номерами 1 і 3 можуть бути як основними, так і додатковими. За один злочин може бути призначено лише одне основне покарання. До основного може бути призначене одне або кілька додаткових покарань.

12.3 Обставини, які пом'якшують і обтяжують покарання

При призначенні покарання обставинами, які його пом'якшують, визнаються (ст. 66):

- 1) з'явлення із зізнанням, щире каяття або активне сприяння розкриттю злочину;
- 2) добровільне відшкодування завданого збитку або усунення заподіяної шкоди;
- 3) вчинення злочину неповнолітнім;
- 4) вчинення злочину жінкою у стані вагітності;
- 5) вчинення злочину внаслідок збігу тяжких особистих, сімейних чи інших обставин;
- 6) вчинення злочину під впливом погрози, примусу або через матеріальну, службову чи іншу залежність;
- 7) вчинення злочину під впливом сильного душевного хвилювання, викликаного неправомірними або аморальними діями потерпілого;
- 8) вчинення злочину з перевищенням межі крайньої необхідності;
- 9) виконання спеціального завдання з попередження чи розкриття злочинної діяльності організованої групи чи злочинної організації.

При призначенні покарання обставинами, які його обтяжують, визнаються (ст. 67):

- 1) вчинення злочину особою повторно та рецидив злочинів;
- 2) вчинення злочину групою осіб за попередньою змовою;
- 3) вчинення злочину на ґрунті расової, національної чи релігійної ворожнечі або розбрату;
- 4) вчинення злочину у зв'язку з виконанням потерпілим службового або громадського обов'язку;
- 5) тяжкі наслідки завдані злочином;
- 6) вчинення злочину щодо малолітнього, особи похилого віку або особи, що перебуває у безпорадному стані;
- 7) вчинення злочину щодо жінки яка за відомо для винного перебувала у стані вагітності;
- 8) вчинення злочину щодо особи яка перебуває в матеріальній, службовій чи іншій залежності від винного;
- 9) вчинення злочину з використанням малолітньою або особи, що страждає психічним захворюванням чи недоумством;
- 10) вчинення злочину з особливою жорстокістю;
- 11) вчинення злочину з використанням умов воєнного або надзвичайного стану, інших надзвичайних подій;
- 12) вчинення злочину загально небезпечним способом;

13) вчинення злочину особою, що перебуває у стані алкогольного сп'яніння або у стані, викликаному вживанням наркотичних чи інших одурманюючих засобів.

12.4 Види злочинів проти безпеки руху та експлуатації автомобільного транспорту

У чинному Кримінальному кодексі України окремий розділ XI присвячений злочинам проти безпеки руху та експлуатації транспорту і має таку ж назву. Проте злочинам, які безпосередньо стосуються автомобільного транспорту, присвячено лише декілька норм. Нижче подаються назви статей, а також зроблено короткий виклад видів покарань.

Стаття 286. Порухення правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особами, які керують транспортними засобами. Порухення правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особою, яка керує транспортним засобом, що спричинило потерпілому залежно від ступеня тяжкості тілесні ушкодження або призвело до його (їх) загибелі, карається починаючи від штрафу до ста неоподаткованих мінімумів доходів громадян і закінчується позбавленням волі на строк до дванадцяти років, а також позбавленням права керувати транспортними засобами на строк до трьох років.

Під транспортними засобами в статті 286 та статтях 287, 289 і 290 слід розуміти всі види автомобілів, трактори та інші самохідні машини, трамваї і тролейбуси, а також мотоцикли та інші механічні транспортні засоби.

Стаття 287. Випуск в експлуатацію технічно несправних транспортних засобів або інше порушення їх експлуатації. Випуск в експлуатацію за відомо технічно несправних транспортних засобів, допуск до керування транспортним засобом особи, яка перебуває в стані сп'яніння або не має права на керування транспортним засобом чи інше грубе порушення правил експлуатації транспорту, що убезпечують дорожній рух, вчинене особою, відповідальною за технічний стан або експлуатацію транспортних засобів залежно від тяжкості ушкоджень потерпілого чи його смерті карається починаючи від штрафу до ста неоподаткованих мінімумів доходів громадян аж до позбавлення волі на строк до п'яти років, а також позбавленням обіймати посади, пов'язані з відповідальністю за технічний стан або експлуатацію транспортних засобів на строк до трьох років.

Стаття 288. Порушення правил, норм і стандартів, що стосуються забезпечення дорожнього руху. Порушення правил, норм і стандартів, що стосуються забезпечення дорожнього руху, вчинене особою, відповідальною за будівництво, ремонт чи утримання шляхів, вулиць, залізничних переїздів, інших шляхових споруд, або особою, яка виконує такі роботи, якщо це порушення спричинило потерпілому різної тяжкості тілесні ушкодження або смерть карається штрафом до ста неоподаткованих мінімумів доходів громадян або позбавленням волі на строк до п'яти років.

Стаття 289. Незаконне заволодіння транспортним засобом. Незаконне заволодіння транспортним засобом з будь-якою метою карається штрафом від 1000 до 1200 неоподаткованих мінімумів доходів громадян або позбавленням волі на строк від 3 до 5 років.

Ті самі дії, вчинені за попередньою змовою групи осіб або повторно, або поєднані з погрозою застосування насильства, або вчинені з проникненням у приміщення чи інше сховище, караються позбавленням волі на строк від 5 до 8 років з конфіскацією майна або без такого. Дії, поєднані з насильством або вчинені організованою групою, або щодо транспортного засобу, вартість якого у двісті п'ятдесят разів перевищує неоподаткований мінімум доходів громадян, караються позбавленням волі на строк від 7 до 14 років з конфіскацією майна.

Звільняється від кримінальної відповідальності судом особа, яка вперше вчинила дії, передбачені статтею 289 (за винятком погрози чи застосування насильства), але добровільно заявила про це правоохоронним органам, повернула транспортний засіб власнику і повністю відшкодувала завдані збитки.

Під незаконним заволодінням транспортним засобом у статті 289 слід розуміти вчинене умисно, з будь-якою метою протиправне вилучення будь-яким способом транспортного засобу у власника чи користувача всупереч його волі.

Стаття 290. Знищення, підробка або заміна номерних вузлів та агрегатів транспортного засобу. Знищення, підробка або заміна ідентифікаційного номера, номерів двигуна шасі або кузова або заміна без дозволу відповідних органів номерної панелі із ідентифікаційним номером транспортного засобу караються штрафом від п'ятдесяти до двохсот неоподаткованих мінімумів доходів громадян, або виправними роботами на строк до двох років, або обмеженням волі на строк до трьох років.

Стаття 291. Порушення чинних на транспорті правил. Порушення чинних на транспорті правил, що забезпечують рух, якщо це спричинило загибель людей або інші тяжкі наслідки, – карається штрафом до ста неоподаткованих мінімумів доходів громадян, або виправними роботами на строк до двох років, або обмеженням чи позбавленням волі на строк до п'яти років.

Питання для самоперевірки

1. Поняття про злочин. Класифікація злочинів.
2. Поняття про покарання та його види.
3. Обставини, що пом'якшують провину.
4. Обставини, що обтяжують провину.
5. Види злочинів проти безпеки руху та експлуатації транспорту.

ТЕМА 13. ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА НАНЕСЕННЯ МАТЕРІАЛЬНОЇ ШКОДИ ТА ШКОДИ ПРИРОДИ

13.1 Цивільно-правова відповідальність за завдану матеріальну шкоду

Сутність матеріальної відповідальності як виду юридичної відповідальності за завдані збитки під час порушення ПДР полягає в тому, що особа, винна у завданні матеріальних збитків іншій особі (громадянину чи організації), повинна ці збитки (шкоду) відшкодувати, тобто відновити попередній матеріальний стан потерпілого.

Взаємні стосунки власників транспортних засобів з організаціями та установами, а також з громадянами щодо відшкодування збитків, завданих під час ДТП, регулюються нормами цивільного права. Згідно зі статтею 440 Цивільного кодексу України, шкоду, завдану особистості або майну громадянина, а також шкоду, завдану організації, має відшкодувати в повному обсязі особа, що завдала шкоду.

Громадяни – власники автомобілів і мотоциклів – на підставі норм цивільного законодавства визнаються власниками джерел підвищеної небезпеки. Окрім того, власником джерела підвищеної небезпеки визнають громадянина, що експлуатує джерело підвищеної небезпеки і на інших передбачених законом підставах, зокрема за договором оренди (найму), оформленим у вигляді довіреності, засвідченої у встановленому порядку.

Для власників (законних володарів) джерел підвищеної небезпеки законом встановлено підвищену відповідальність, бо вони, як правило, несуть відповідальність за шкоду, завдану належним їм джерелом підвищеної небезпеки і без наявності їх провини (ст. 450 Цивільного кодексу України).

Згідно із загальним правилом, цивільно-правова відповідальність настає лише за наявності вини. Вина у цивільному праві, так само як і в кримінальному, – це намір або необережність особи, що вчинила протиправну дію. Окремі громадяни відповідають за завдану шкоду в разі особистого наміру чи особистої необережності. У цивільному праві форма провини (намір або необережність) не позначається на обсязі відповідальності. Інколи необережність має тяжчі наслідки, аніж намір.

Громадянин – власник автомобіля (мотоцикла), – як власник джерела підвищеної небезпеки відповідає за шкоду заподіяну останнім, незалежно від своєї провини. Вказана вимога закону не звільняє власника джерела підвищеної небезпеки від відшкодування шкоди і в тих випадках, коли заподіяння її

сприяла провинна поведінка третіх осіб. Підвищена відповідальність настає лише в тих випадках, коли шкоду заподіяно джерелом підвищеної небезпеки.

Якщо власник транспортного засобу передав його за довіреністю у тимчасове володіння іншій особі, за заподіяння шкоди відповідає особа, котра фактично експлуатує транспортний засіб, а не його власник. Та якщо власник автомобіля (мотоцикла) передав його у тимчасове користування іншій особі без довіреності на порушення норм чинного законодавства, він перед потерпілим за вчинення шкоди відповідає солідарно разом з особою, що фактично експлуатувала автомобіль чи мотоцикл.

У випадках, коли транспортний засіб, який належить за правом особистої власності кільком громадянам, у тому числі подружжю, а фактично експлуатується одним із власників (тим, хто за кермом), то саме він несе відповідальність за заподіяну шкоду.

Передачу автомобіля (мотоцикла) у тимчасове користування слід відрізняти від передачі його в технічне користування іншій особі, коли власник транспортного засобу перебуває в салоні автомобіля (на мотоциклі), залишається його власником, але передає кермо іншій особі. У цьому випадку за заподіяну шкоду власник автомобіля (мотоцикла) відповідає разом з особою, що керує транспортним засобом. Особа, що керує автомобілем (мотоциклом), не будучи його власником, несе відповідальність за завдану шкоду лише за наявності в її діях провини.

Відповідальність за заподіяну шкоду, незалежно від провини, несуть особи, що неправомірно заволоділи і керують транспортним засобом. У цих випадках (коли власник може довести, що автомобіль був самочинно захоплений третіми особами) власник автомобіля звільняється від відповідальності, яку несуть лише особи, що самочинно захопили автомобіль. Однак, якщо транспортний засіб вибув з володіння правомірного власника не тільки в результаті протиправних дій третіх осіб, а й за наявності вини самого власника, відповідальність за заподіяну шкоду покладається як на особу, що захопила й використовувала транспортний засіб, так і на його правомірного власника, зокрема, коли власник транспортного засобу не забезпечив йому охорону чи не вжив заходів, які виключали б несанкціоноване використання транспортного засобу за його відсутності (незачинені двері автомобіля, залишені в замку запалювання ключі, залишений автомобіль з працюючим двигуном і т. д.).

Законом встановлено підвищену відповідальність власників джерела підвищеної небезпеки з метою стимулювання їх до такої діяльності, котра максимально знизилася б шкідливість джерела підвищеної небезпеки чи виключила б її взагалі.

Згідно з Цивільним кодексом України (стаття 452), особа, яка відшкодувала шкоду, заподіяну з вини іншого, має право зворотної вимоги (регресу) до винної особи в розмірі виплаченого відшкодування, якщо інший розмір не встановлено законом. Регресна допомога може бути пред'явлена протягом трьох років, якщо однією з сторін є громадянин, і одного року – якщо сторонами є юридичні особи.

13.2 Відповідальність за шкоду, завдану навколишньому природному середовищу

Атмосферне повітря є одним з основних життєво важливих елементів навколишнього природного середовища. Відносини у галузі охорони та використання атмосферного повітря регулюються Законом України “Про охорону атмосферного повітря” та іншими законодавчими актами. Закон спрямований на збереження сприятливого стану атмосферного повітря, його відновлення і поліпшення для забезпечення екологічної безпеки життєдіяльності людини, а також відвернення шкідливого впливу на навколишнє природне середовище. Він визначає правові і організаційні основи та екологічні вимоги у галузі охорони та використання атмосферного повітря.

У галузі охорони атмосферного повітря встановлюються:

- нормативи екологічної безпеки атмосферного повітря;
- нормативи гранично допустимих викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря і шкідливого впливу на нього фізичних та біологічних факторів стаціонарних джерел;
- граничні нормативи утворення забруднюючих речовин, які відводяться в атмосферне повітря при експлуатації технологічного обладнання та іншого обладнання, споруд і об'єктів;
- нормативи використання атмосферного повітря як сировини основного виробничого призначення;
- нормативи вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах пересувних джерел та шкідливого впливу їх фізичних факторів.

Підприємства, установи і організації, діяльність яких пов'язана з викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, шкідливим впливом фізичних та біологічних факторів на нього, зобов'язані:

- вживати заходів щодо зменшення обсягів викидів забруднюючих речовин і зниження шкідливого впливу фізичних та біологічних факторів;
- забезпечувати безперебійну ефективну роботу та підтримання у справному стані устаткування і апаратури для очищення викидів;
- здійснювати контроль за обсягом та складом забруднюючих речовин, що викидаються в атмосферне повітря, і рівнями іншого шкідливого впливу.

Виконання заходів щодо охорони атмосферного повітря не повинно призводити до забруднення ґрунтів, вод та інших природних об'єктів. Виробництво та експлуатація транспортних та інших пересувних засобів і установок, у яких вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах перевищує нормативи або рівні шкідливого впливу фізичних факторів, забороняється. Зокрема, починаючи з 2006 року, в Україні запроваджено міжнародні норми Євро-2, які регламентують норми шкідливих викидів. В країну заборонено ввозити автомобілі оснащені карбюраторними двигунами, а з другого півріччя – їх виробництво і складання. Для порівняння: у країнах ЄС з 2005 року діють норми Євро-4, а з другої половини 2008 року запроваджена норма Євро-5.

Згідно з Кодексом України про адміністративні правопорушення (статті 80 і 81) передбачається у вигляді штрафів адміністративна відповідальність громадян, службових осіб за випуск в експлуатацію та експлуатацію автотранспортних засобів з перевищенням нормативів вмісту забруднюючих речовин у викидах.

Питання для самоперевірки

1. Відповідальність за матеріальну шкоду, заподіяну автомобілем – “джерелом підвищеної небезпеки”.
2. Відповідальність за шкоду завдану навколишньому природному середовищу.

ЛІТЕРАТУРА

1. Автомобільний транспорт в Україні. Нормативна база. – К.: КНТ, АТІКА, 2004. – 504 с.
2. Автомобільний транспорт України: стан, проблеми, перспективи розвитку: Монографія/Державний автотранспортний науково-дослідний і проектний інститут; За заг. ред. А. М. Редзюка. – К.: ДП “ДержавтотрансНДІпроект”. 2005. – 400 с.
3. Безмертний В.О. і ін. Основи керування автомобілем і безпека руху: Підручник / В. О. Безмертний, З. Д. Дерех, В. В. Іщенко. – К.: Вища шк., 1996. – 202 с.
4. Волков В. П. Основи теорії експлуатаційних властивостей автомобіля: навчальний посібник / Волков В. П. , Кравченко О. П. – Луганськ: Вид-во СНУ ім. В. Даля, 2009. – 248 с.
5. Галаса П. В. і ін. Експертний аналіз дорожньо-транспортних пригод. – К.: Український центр післяаварійного захисту “Експерт-сервіс”, 1995. – 192 с.
6. Гончаренко Ф. П. Керування безпекою руху засобами дорожньої служби: Монографія. – К., 1999. – 280 с.
7. ДСПТО 8322.2. І60008 – 2006. Водій автотранспортних засобів. Водіння автотранспортних засобів категорій В, С, Д, Е./Видання офіційне. – К.: 2006.– 45 с.
8. ДСТУ 2935-94. Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення. – К.: Держстандарт України, 1995. – 16 с.
9. Закон України “Про автомобільний транспорт”.
10. Закон України “Про дорожній рух”.
11. Закон України “Про перевезення небезпечних вантажів”.
12. Закон України “Про транспорт”.
13. Зеркалов Д. В. та ін. Безпека руху автомобільного транспорту: Довідник. – К.: Основа, 2002. – 360 с.
14. Левковець П. Р., Зеркалов Д. В., Мельниченко О. І., Козаченко О. Г. Управління автомобільним транспортом: Навчальний посібник / За ред. Д. В. Зеркалова. – К.: Арістей, 2006. – 416 с.
15. Підручник водія. Підготовка та підвищення кваліфікації керування автомобілем / О. Я . Фоменко, В. М Краснопивцев, О. М. Ігнатов та ін. – К.: Ред.. журн. “Сигнал”, 1997. – 288 с.

16. Положення про робочий час і час відпочинку водіїв автотранспортних засобів. – К.: Основа, 2002. – 48 с.
17. Правила дорожнього руху: відповідає офіційному тексту. – К.: Літера ЛТД, 2009. – 64 с.
18. Сахно В.П., Безбородова Г.Б. та ін. Автомобілі. Тягово-швидкісні властивості та паливна економічність /Навчальний посібник/. – К.: В-во «КВЦ», 2004, с. 174.
19. Транспортне право України: Навч. посіб. / Демський Е. Ф., Іжевський В. К. та ін.; За заг. ред. В. К. Іжевського, Е. Ф. Демського. – К.: Атіка, 2008. – 292 с.
20. Юридичний довідник автомобіліста / Упор. М. І. Мельник, М. І. Хавронюк. – К.: Оранта-прес, 1998. – 300 с.
21. Автомобильные перевозки и организация дорожного движения: Справочник. Пер. с англ. / В. У. Рэнкин, П. Клафи, С. Халберт и др. – М.: Транспорт, 1981. – 592 с.
22. Автомобильный справочник BOSCH: Пер. с англ. 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ЗАО “КЖИ “За рулем”, 2004. – 992 с.
23. Бочаров Е. В. И др. Безопасность дорожного движения: Справочник / Е. Б. Бочаров, М. Ю. Заметта, В. С. Волошинов. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 284 с.
24. Гришкевич А.И. Автомобили: Теория. Минск.: Высшая школа, 1986. – 208 с.
25. Дымерский В. Я., Костин А. А. Технические средства обучения водителей автомобилей: Учеб. пособие для учащихся техникумов. – М.: Высш. школа, 1982. – 279 с.
26. Клинковштейн Г. И. Организация дорожного движения: Учебник для автомобильно-дорожных вузов и факультетов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1981. – 240 с.
27. Коноплянко В.И. Организация и безопасность дорожного движения: Учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1991. – 183 с.
28. Кременец Ю. А. Технические средства организации дорожного движения: Учеб. для вузов. – М.: Транспорт, 1990. – 255 с.
29. Лукьянов В. В. Безопасность дорожного движения. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 1983. – 262 с.
30. Мишуринов В. М., Романов А. Н. Надежность водителя и безопасность движения. – М.: Транспорт, 1980. – 167 с.

31. Организация дорожного движения: Учебник для вузов / Я. В. Хомяк. К.: Вища шк. Головное изд-во, 1986. – 271 с
32. Пенежко Г.И. Безопасность движения на автомобильном транспорте. – М: Транспорт, 1976.– 216 с.
33. Ротенберг Р. В. Основы надежности системы водитель – автомобиль – дорога – среда. – М.: Машиностроение, 1986. – 216 с.
34. Талицкий И. И., Чугуев В. Л., Щербинин Ю. Ф. Безопасность движения на автомобильном транспорте: Справочник. – М.: Транспорт, 1988. – 158с.
35. Ходош М.С. Грузовые автомобильные перевозки. – М: Транспорт, 1986. – 208с.

НАВЧАЛЬНЕ ВИДАННЯ

Кищун Володимир Андрійович
Кузнецов Руслан Михайлович
Мурований Ігор Сергійович
Лаба Оксана Василівна

БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ
ТА ДЕЯКІ ПРАВОВІ АСПЕКТИ
Посібник

Редактор

Ю. Мельник

Підп. до друку ____ . ____ . 2010. формат ____ . Папір офс.
Times New Roman. Ум. друк. арк. ____ . Обл.–вид. арк. ____
Наклад 300 прим. Зам. ____

Редакційно-видавничий відділ
Луцького національного технічного університету
43018, м. Луцьк, вул. Львівська, 75
Друк – РВВ ЛНТУ
Свідоцтво Держкомінформу України ДК №351 від 05.03.2001р.