

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Інженерно-енергетичний факультет

Кафедра “Тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і
технічного сервісу”

ОСНОВИ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ І БЕЗПЕКА

ДОРОЖНЬОГО РУХУ:

методичні рекомендації

до виконання практичних робіт

для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Молодший бакалавр»
початкового рівня (короткий цикл) спеціальності 208 «Агроінженерія»
денної форми навчання

Миколаїв 2021

УДК 656.11

О-75

Друкується за рішенням науково-методичної комісії інженерно-енергетичного факультету Миколаївського національного університету від _____ р., протокол № ____

Укладачі:

Грубань В.А. – канд. тех. наук, доцент кафедри тракторів та сільськогосподарських машин, експлуатації і технічного сервісу, Миколаївський національний аграрний університет

Рецензенти:

Атаманюк І.П. – д.т.н., професор, завідувач кафедри Вищої та прикладної математики, МНАУ

Іванова І.А. – директор автошколи ПП «Ремиз»

©Миколаївський національний аграрний університет, 2021

ЗМІСТ

| | |
|---|----|
| ВСТУП | 3 |
| Практична робота №1 | 4 |
| ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ, ОСНОВИ СТРАТЕГІЇ І ТАКТИКИ КЕРУВАННЯ..... | 5 |
| Практична робота №2..... | 9 |
| ТЯГОВІ І ГАЛЬМІВНІ ВЛАСТИВОСТІ, КЕРОВАНІСТЬ І БЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЯ | 9 |
| Практична робота №3 | 12 |
| ЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ СИСТЕМИ "ВОДІЙ – АВТОМОБІЛЬ – ДОРОГА – СЕРЕДОВИЩЕ" | 12 |
| Практична робота №4..... | 16 |
| ТИПОВІ ПОМИЛКИ ВОДІЯ | 16 |
| Практична робота №5..... | 19 |
| КЕРОВАНІСТЬ ТА БЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЯ..... | 19 |
| Практична робота №6..... | 24 |
| ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВСТІ АВТОМОБІЛЯ..... | 24 |
| Практична робота №7 | 29 |
| ДОРОЖНІ УМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ КЕРУВАННЯАВТОМОБІЛЕМ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНІХ УМОВАХ..... | 29 |
| Практична робота №8..... | 36 |
| МАНЕВРЕНІСТЬ | 36 |
| Практична робота№9..... | 40 |
| ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРАВАЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ | 40 |
| КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ | 50 |
| СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ..... | 52 |

ВСТУП

На сьогодні світовий парк нараховує біля 600 млн. одиниць автомобілів. У сучасних умовах автомобілізація розвивається стрімкими темпами. Проблема безпеки руху на дорогах існувала ще в епоху кінного транспорту, а особливо активізувалася з появою механічних транспортних засобів.

Сучасні автомобілі більш потужні, швидкісні, економічні і ергономічні, але за останні 10 років, у більшості випадків залишилися незмінними вулично-дорожні мережі міст і населених пунктів України та залізничних переїздів. При всьому цьому рівень аварійності та кількість постраждалих в Україні значно перевищують відповідні показники більшості держав світу.

Основною метою розділу "Основи керування автомобілем і безпека дорожнього руху" є набуття здобувачами вищої освіти твердих знань щодо безпечного керування транспортними засобами (ТЗ), знання основ проектування автомобільних доріг, вулиць і їх перехресть, а також вплив тактико-технічних характеристик транспортних засобів і їх зв'язок з елементами активної, пасивної, протиаварійної, післяаварійної та екологічної безпеки, знання та дотримання правил контролю безпеки дорожнього руху при виїзді транспортного засобу на лінію, при його експлуатації й запобіганні ДТП, адже майстерність водія полягає в тому, щоб не тільки гідно виходити із критичних ситуацій, а в тому, щоб не допускати їх виникнення.

Практична робота №1

ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ, ОСНОВИ СТРАТЕГІЇ І ТАКТИКИ КЕРУВАННЯ

Стратегія керування автомобілем об'єднує всі питання теоретичної і практичної підготовки, а також планування й організації транспортного процесу.

У залежності від мети та тривалості поїздки (міжміський рейс, знайомий маршрут або довготривала туристична поїздка і т.п.), ступеня підготовки, наявного досвіду, необхідних матеріалів (інструкцій, карт) і т.п. стратегія може змінюватись, приймати необхідну спрямованість. Наявність великої кількості факторів, які визначають стратегію керування автомобілем, створює невизначеність в її формуванні. Тому основна мета стратегії – це зниження рівня невизначеності в період підготовки поїздки. Якщо говорити інакше, стратегія керування автомобілем включає період від прийняття рішення про поїздку до її початку.

У цілому стратегія керування може виглядати з позиції визначеного принципу цінності цільової інформації і визначається за формулою:

$$H = \log (P1/P0),$$

де H – кількісна міра цінності інформації;

$P1$ – ймовірність досягнення цілі після отримання інформації;

$P0$ – ймовірність досягнення цілі до отримання інформації.

При цьому можливі три варіанти ймовірності досягнення мети.

Перший, коли одержана інформація не змінює ймовірності досягнення мети $P1 = P0$. Це може бути наслідком отримання непотрібної або потрібної, але раніше знайомої водію інформації. У цьому випадку кількісна міра цінності інформації $H=0$, наприклад, звістка по радіо про погоду, але водій її уже знає.

Другий, коли отримана інформація збільшує ймовірність отримання мети, тобто $P1 > P0$. Так отримана інформація про початок реконструкції ділянок вибраного маршруту руху дозволяє перебудувати стратегію й тактику досягнення мети, змінити маршрут руху або швидкісний режим чи зовсім відмовитись від досягнення мети за допомогою автомобіля. Кількісна міра цінності інформації $H > 0$, причому вона тим більша, чим менше витрат потрібно для досягнення мети.

І нарешті третій, коли отримана інформація знижує ймовірність досягнення мети, тобто $P1 < P0$. У цьому випадку кількісна міра інформації $H < 0$. Це буває, наприклад, при недостатній або неточній

інформації, яка привела до вибору неоптимального маршруту, що збільшило в кінцевому випадку час поїздки.

Тактика керування автомобілем – це реалізація виробленої стратегії. Вона проявляється в оперативній зміні режиму руху. Або якщо говорити іншими словами, тактика керування водінням транспортного засобу полягає в прийнятті рішення й виконанні необхідних дій в процесі руху (на основі отриманої оперативної інформації з урахуванням виробленої до поїздки стратегії керування). Таким чином, тактика є невід’ємною частиною стратегії керування і її логічним закінченням.

Отже, правильно відпрацьована стратегія і вибрана тактика керування автомобілем є необхідними умовами ефективного і безпечного руху. Відпрацювання стратегії керування носить найчастіше інтуїтивний характер і мало хто задумується про зниження рівня невизначеності. Але не викликає сумніву, що цей рівень знизиться, а стратегія буде вибрана правильніше, якщо водій при підготовці до поїздки відпрацює наступні питання:

1. Мета поїздки, її особливості, новизна, термін.
2. Маршрут руху, його характеристики, дорожні умови.
3. Наявність ”вузьких” місць і можливі способи їх подолання.
4. Очікувані погодні умови.
5. Можливі швидкісні режими на різних ділянках.
6. Автомобіль і його підготовленість до поїздки.
7. Технічне й матеріальне забезпечення.

Прийняття рішення – є наслідком сприйняття водієм інформації, що надходить до нього і проявляється в кінцевому випадку у вигляді виконання дії.

У процесі прийняття рішення людина, як правило, прагне до мінімізації витрат і до максимізації виграшу в найбільш широкому розумінні цього (рівня безпеки, емоційного завантаження, грошей і т.п.). Але результат людської діяльності різний в силу суб’єктивної оцінки ситуації і різних цілей. У процесі поїздки водію доводиться приймати складні рішення, пов’язані з баченням великої кількості параметрів, які визначаються при їх оцінці (як окремо, так і в сукупності) із різною цінністю.

Під інформативністю розуміється сукупність потенційних ознак, які притаманні об’єкту і визначають можливість його пізнання.

Визначити чи правильно прийняте рішення складно. Але можливо з певним ступенем наближення. Прийняте рішення слід рахувати

правильним, якщо його виконання не привело до ДТП і не створило небезпечної ситуації для всіх учасників руху.

Якщо порушення в роботі системи дорожнього руху не було, то можна вважати, що вихідна інформація, сформована інформативністю системи об'єктів дорожньо-транспортної системи (ДТС), сприйнята водієм без суттєвих викривлень і дійсно інформативність окремих об'єктів і всієї даної системи може бути охарактеризована як близька до оптимуму.

Адекватність вихідної й отриманої інформації може бути оцінена показником сприйняття (Π_i), який являє собою відношення сприйнятої (I_a) до вихідної (I_o) інформації:

$$\Pi_i = I_a / I_o.$$

Якщо $\Pi_i = 1$, то можна говорити про адекватність цих інформацій. Якщо ж $\Pi_i < 1$, то мають місце значні викривлення вихідної інформації, що може привести до неправильного прийняття рішення і в кінцевому випадку до ДТП.

Техніка керування автомобілем

Підготовка автомобіля в цілому й робочого місця водія дає змогу зокрема зменшити його втомлюваність, поліпшує фізичний і психічний стан у процесі роботи, зменшує навантаження, робить працю безпечнішою. **Посадка водія за кермом має важливе значення для безаварійної роботи.** При правильній посадці забезпечується хороший огляд дороги, зручне користування органами управління, найменша втома водія, підтримується добре самопочуття. Це залежить в основному від правильного регулювання сидіння водія в залежності від його росту. Дослідним шляхом встановлено, що оптимальне положення водія доцільно визначати трьома головними місцями опори (спина, поясниця і ноги) та кутом положення корпусу ($85 \dots 95^\circ$) і ніг ($120 \dots 130^\circ$) у колінному згині.

Правильне положення водія за кермом дозволяє йому зручно тримати рульове кермо двома руками. Для встановлення правильного положення рук на рульовому кермі доцільно розділити його обіг по колу горизонтальною лінією. Якщо порівняти обід рульового колеса з циферблатом годинника, то найкраще розміщення рук приблизно таке: ліва рука розміщена на цифрі 9, а права – на цифрі 3.

При правильному регулюванні сидіння коліна, як правило, висунуті вперед, знаходяться приблизно на відстані 50 мм від нижнього краю рульового колеса, а відстань від рульового колеса до грудей водія

дозволяє йому безперешкодно виконувати необхідні маніпуляції органами управління: педалями, показниками поворотів і т.п.

При різних умовах навчитись технічно і грамотно керувати автомобілем – задача не проста, але вирішувана. Сама посадка за кермом повинна бути не вимушеною. Не потрібно без необхідності тримати ноги на педалях зчеплення або гальм, бо під час руху можливо випадково натиснути на ці педалі. Натискати на педаль управління дросельними заслінками карбюратора рекомендується плавно, а також плавно відпускати передньою частиною ступні з упором ноги на каблук (підбор).

Пуск двигуна. Перед пуском необхідно перевірити положення важелів: стоянкове гальмо повинно бути включене, важіль переключення передач переведений у нейтральне положення. Для пуску холодного двигуна потрібно закрити повітряну заслінку, натиснути 2-3 рази на педаль подачі палива (спрацює насос-прискорювач і впирсне в дифузор карбюратора паливо, із метою полегшення процесу пуску); потім натиснути на педаль зчеплення (для зменшення опору провертання колінчатого вала); повернути ключ запалювання за годинниковою стрілкою, одночасно легко натиснувши на педаль подачі палива; відпустити ключ запалювання, а педаль зчеплення відпустити негайно після пуску двигуна. Якщо з першого разу двигун не запустився, то варто повторити поворот ключа запалювання через 5...10 с. У випадку відсутності пуску можна спробувати відкрити повітряну заслінку і, плавно натиснувши на педаль подачі палива, потримати її в цьому положенні 10...15 с та повторити включення запалювання. Якщо і це не допомагає, потрібно перевірити справність систем запалювання і живлення та наявність палива в карбюраторі.

При пуску прогрітого двигуна не слід закривати повітряну заслінку і натискати попередньо на педаль подачі палива, тому що надмірне збагачення в даному випадку лише утруднить процес пуску.

Після запуску двигуна перевірити показники контрольно-вимірювальних приладів, звернувши особливу увагу на тиск оливи, індикатор рівня гальмівної рідини (тиск повітря в системі пневматичного приводу робочої системи гальм) та наявність палива. При перемиканні передач в КПП не потрібно застосовувати великих зусиль для переключання. Переміщувати важіль на себе доцільно пальцями рук, а від себе – відкритою долонею без зусиль, ривків і нахилу тулуба вперед.

Практична робота №2

ТЯГОВІ І ГАЛЬМІВНІ ВЛАСТИВОСТІ, КЕРОВАНІСТЬ І БЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЯ

Тягові властивості (тягова динаміка) автомобіля визначають(є) його здатність інтенсивно збільшувати швидкість руху. Від цих властивостей багато в чому залежить час, який необхідний водієві для обгону та проїзду перехресть. Особливо важливе значення тягова динаміка має для виходу з аварійних ситуацій, коли гальмувати вже пізно, маневрувати не дозволяють складні умови, а уникнути ДТП можна тільки випередивши події.

Гальмівні властивості

Можливість запобігання ДТП найчастіше пов'язана з інтенсивним гальмуванням, тому необхідно, щоб гальмівні властивості автомобіля забезпечували ефективне уповільнення в будь-яких дорожніх ситуаціях.

Для виконання цієї умови сила, що розвивається гальмівним механізмом, не повинна перевищувати сили зчеплення з дорогою, яка залежить від вагового навантаження на колесо й стану дорожнього покриття. Інакше колесо заблокується (перестане обертатися) і почне ковзати, що може привести (особливо при блокуванні декількох коліс) до заносу автомобіля та в значному збільшенні гальмівного шляху. Щоб запобігти блокуванню, сили, які розвиваються гальмівними механізмами, повинні бути пропорційні ваговому навантаженню на колесо. У легкових автомобілях це частково реалізується за допомогою застосування більш ефективних дискових гальм.

На сучасних автомобілях використовується антиблокувальна система, яка корегує силу гальмування кожного колеса й попереджає їхнє ковзання. Антиблокувальна система дає можливість водієві не замислюватись про те, із якою силою тиснути на педаль гальма. При будь-якому зусиллі вона не дозволяє колесам автомобіля почати ковзання, балансує на межі блокування і ніколи не переходить за цю грань. Таким чином, водій утримує педаль гальма натиснутою, а система то пригальмовує колеса, то знову дає їм "розкрутитись", тим самим, забезпечує переривчате гальмування, при якому автомобіль зберігає свою стійкість і керованість.

Взимку й влітку стан дорожнього покриття різний, тому для найкращої реалізації гальмівних властивостей необхідно застосовувати шини, що відповідають сезону. Експлуатація будь-якого автомобіля допускається лише за умови справності його гальмівної системи.

Гальмівна сила виникає між колесом та дорогою й спрямована проти напрямку обертання колеса, тобто перешкоджає його обертанню. Максимальне значення гальмівної сили на колесі залежить від можливостей механізму, який створює цю силу, від навантаження, що припадає на колесо, та від коефіцієнта зчеплення з дорогою. За умови однаковості всіх факторів, що визначають силу гальмування, ефективність гальмівної системи залежатиме насамперед від особливостей конструкції механізмів, які гальмують автомобіль.

На сучасних автомобілях для підвищення безпеки руху встановлюють кілька гальмівних систем, що за призначенням поділяються на:

Робоча гальмівна система використовується при всіх режимах руху автомобіля для зниження його швидкості до повної зупинки. Вона приводиться в дію зусиллям ноги водія, що прикладається до педалі гальма. Ефективність дії робочої гальмівної системи найбільша порівняно з іншими типами гальмівних систем.

Запасна гальмівна система призначається для зупинки автомобіля при відмові робочої гальмівної системи. Вона створює меншу гальмівну дію на автомобіль, ніж робоча система. Функції запасної системи може виконувати справна частина робочої гальмівної системи (найчастіше) або стоянкова система.

Стоянкова гальмівна система призначається для утримування зупиненого автомобіля на місці, щоб не допустити його самовільного рушання (наприклад на схилі). Керує стоянковою гальмівною системою водій рукою за допомогою важеля ручного гальма.

Допоміжна гальмівна система використовується у вигляді гальма-уповільнювача на автомобілях великої вантажопідйомності (МАЗ, КрАЗ, КамАЗ) для зменшення навантаження на робочу гальмівну систему при тривалому гальмуванні, наприклад на довгому спуску в гірській або горбистій місцевості.

Стійкість автомобіля – здатність автомобіля зберігати рух по заданій траєкторії, протидіючи силам, що призводять до заносу (бічного ковзання) і перекиданню при різних дорожніх умовах. Особливо важлива ця властивість при русі по слизькій дорозі і на підвищених швидкостях.

Розрізняють наступні види стійкості:

Поперечна при прямолінійному русі (курсва стійкість). Її порушення проявляється в зміні напрямку руху автомобіля по дорозі й

може бути викликане дією сили бічного вітру, різними величинами тягових чи гальмівних сил на колеса лівого або правого боку чи їх буксуванням, ковзанням, великим люфтом у рульовому керуванні, неправильними кутами установки коліс і т.д.

Поперечна при криволінійному русі. Її порушення виявляється в буксируванні ведучих коліс при подоланні затяжних, зледенілих чи засніжених підйомів і сповзанні автомобіля назад. Особливо це характерно для автопоїздів.

Керованість автомобіля – здатність автомобіля рухатись в напрямі, заданому водієм. Однією з характеристик є поворотливість, тобто властивість автомобіля змінювати напрямок руху при нерухомому рульовому колесі. У залежності від зміни радіуса повороту під впливом бічних сил (відцентрової сили на повороті, сили вітру і т.д.) повороткість може бути:

1. Недостатньою – автомобіль збільшує радіус повороту.

2. Нейтральною – радіус повороту не змінюється.

3. Надлишковою – радіус повороту зменшується. Розрізняють також шинну і кренову поворотливість.

Шинна поворотливість пов'язана з властивістю шин рухатись під кутом до заданого напрямку при бічному відведенні (зсув плями контакту з дорогою в площині обертання колеса). При встановленні шин іншої моделі поворотливість може бути іншою, а автомобіль на поворотах при русі зі збільшеною швидкістю буде поводитись по-іншому. Крім того, величина бічного відведення залежить від тиску в шинах, який повинен відповідати тому, що записаний в інструкції з експлуатації для даного автомобіля.

Кренова поворотливість пов'язана з тим, що при нахилі кузова (крені) – колеса змінюють свої положення щодо поверхні дороги й автомобіля (у залежності від типу підвіски). Наприклад, якщо підвіска залежна, колеса нахиляються в бік крену, збільшуючи відведення автомобіля.

Безпека транспортного засобу включає в себе комплекс конструктивних й експлуатаційних властивостей, що знижують імовірність появи ДТП, тяжкість їх наслідків, негативну дію на навколишнє середовище. Розрізняють активну, пасивну, післяаварійну й екологічну безпеку.

Практична робота №3

ЗНАЧЕННЯ СКЛАДОВИХ СИСТЕМИ "ВОДІЙ – АВТОМОБІЛЬ – ДОРОГА – СЕРЕДОВИЩЕ"

Ефективно працювати будь-яка людина може на машині (обладнанні) і виконувати відповідну роботу при умові, якщо машина (обладнання) пристосована до можливостей людини. У системах «людина – машина» до людини пред'являються вимоги, які визначаються специфікою роботи, яка виконується в даній системі.

При визначенні ефективної роботи водія система "людина (водій) – автомобіль – дорога – середовище" об'єднанні в одне єдине ціле (рис. 1)

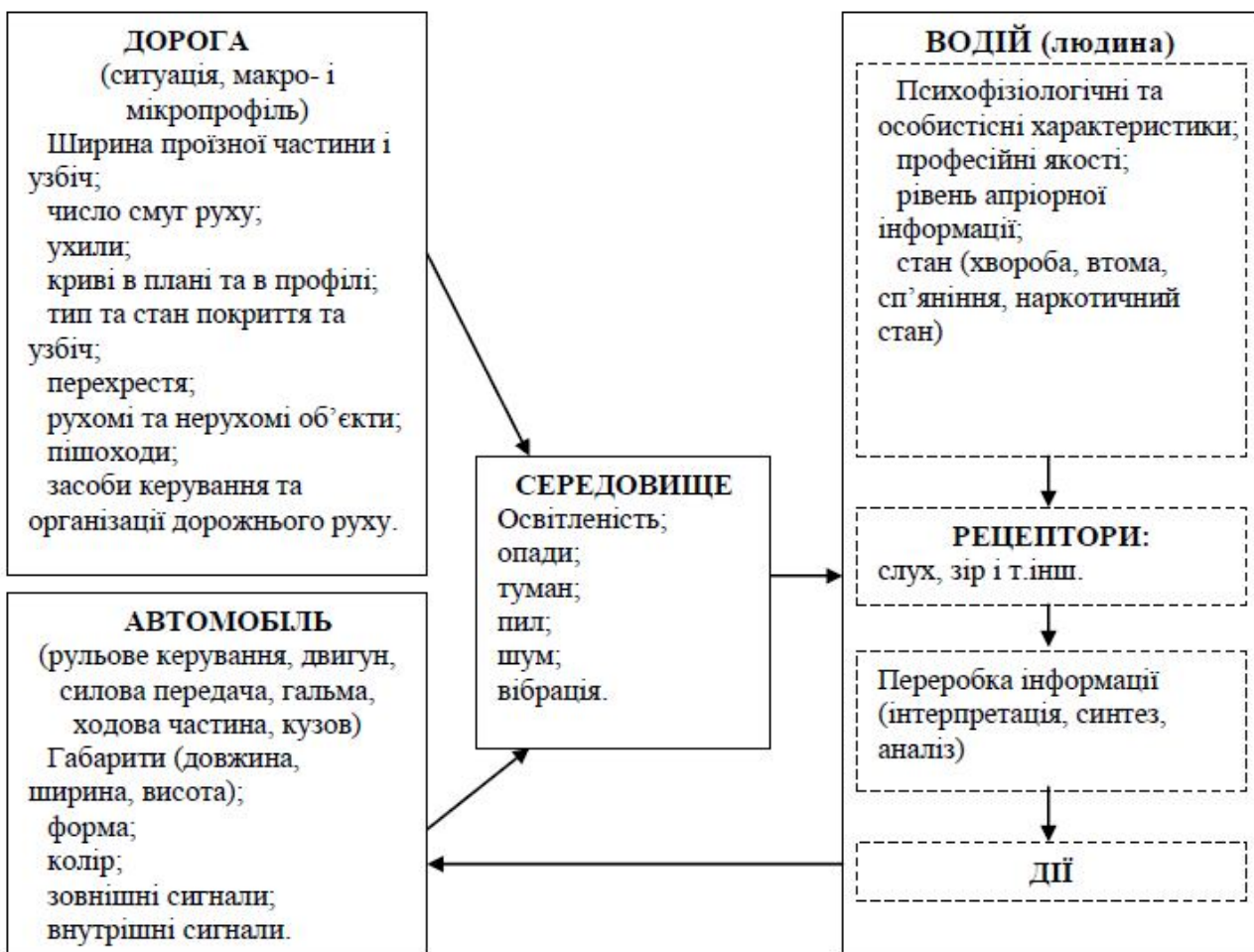


Рис.1. Система "водій – дорога – навколишнє середовище"

Для повного розуміння психологічних особливостей водія недостатньо тільки вивчити окремі психічні процеси, що супроводжують його діяльність, необхідно знати й властивості, що характеризують людину як особистість. Особистість складається з великого різноманіття якостей, взаємозалежних між собою. Це здібності, інтереси,

темперамент, характер, схильності, ставлення до своєї професії, інших видів діяльності, суспільна робота і т.д. Особистісні якості водія багато в чому визначають його професійні якості, що підтверджується існуючим висловом: "Людина керує автомобілем так, як вона живе". Водій постійно сприймає великий обсяг інформації про характер і режим руху всіх його учасників, про стан, параметри дороги; про стан навколишнього середовища; наявність засобів регулювання; стан вузлів, агрегатів, механізмів автомобіля. Головною ланкою системи "водій – автомобіль – дорога" є водій оператор цієї системи.

Весь процес від сприйняття до дії вимагає певних затрат часу, якого часто може не вистачати, якщо врахувати швидкість зміни ДТС. У цьому випадку водій може зробити неправильні дії через наступне:

- недолік (дефіцит) часу на весь процес сприйняття інформації (наприклад, об'єкт виявлений, проте ДТП запобігти не вдалося, оскільки не реалізована решта етапів: переробка інформації, аналіз);

- помилки в інтерпретації початкової інформації (псевдоінформація). Наприклад, сигнал покажчика повороту автомобіля прийнятий за сигнал гальмування;

- помилки в проведенні ситуативного аналізу при правильній інтерпретації (наприклад, водій при наближенні до перехрестя вирішив, що жовтий сигнал світлофора, що горить, зміниться на зелений, проте включився червоний);

- невірно ухвалені рішення (наприклад, замість маневру, єдино необхідного в даній дорожньо-транспортній ситуації, водій приймає рішення екстрено гальмувати);

- помилкову дію (наприклад, приймає правильне рішення провести екстрене гальмування, проте водій помилково натискає на педаль управління подачею палива, збільшуючи тим самим швидкість руху автомобіля).

Необхідно відзначити, що перераховані причини можуть з'явитися, крім того, через психічний стан водія в даний момент, відсутністю або недостатністю досвіду, навиків водіння та ін. От чому водієві при керуванні автомобілем важливо зберігати тривалий час оптимальний психічний стан, при якому найшвидше і якісно протікає весь процес від сприйняття інформації до здійснення відповідних дій в постійно змінних дорожньо-транспортних ситуаціях. Відхилення в ту або іншу сторону від оптимального психічного стану (збудження або депресія) ускладнює

процес сприйняття й переробки інформації та тим самим збільшує вірогідність помилкових дій водія. Психічні властивості людей не однакові. На психічні властивості людини більшою мірою впливають чинники навколишнього середовища, які діють на нервову систему, змінюють швидкість протікання психічних процесів.

Працездатність – це стан, який дозволяє виконувати роботу якісно й продуктивно. Щоб мати уявлення про вплив вказаних характеристик на надійність водія, розглянемо основні психофізіологічні процеси приймання та переробки інформації водієм.

При правильному розумінні слід враховувати психологічні особливості праці водіїв. До них можна віднести наступні, через які можливі помилки, що є причинами скоєння ДТП:

Безперервність і дискретність. У діяльності водія ця особливість виражається в тому, що, з одного боку, він зацікавлений щонайшвидше без перерв і з дотриманням правил дорожнього руху доставляти вантаж і пасажирів з одного пункту в інший. З другого боку, безперервність руху постійно сповільнюється або уривається через виникаючі перешкоди.

Робота в умовах нав'язаного темпу й дефіциту часу. Ці особливості в діяльності водія виникають при водінні автомобіля на великих швидкостях у щільному транспортному потоці й при виникненні аварійних ситуацій. Водій особливо обмежений в часі при несподіваному виникненні аварійних ситуацій, при керуванні автомобілем у великих містах, на жвавих і пасивних автомагістралях. У цих випадках тільки дуже швидкі й точні дії можуть запобігти ДТП.

Стійкість та інтенсивність уваги. Ця особливість виявляється в постійній і високій готовності до дій при несподіваній зміні дорожньої обстановки. Зниження готовності – одна з найчастіших причин помилок, що ведуть до ДТП. Відбувається це тому, що інтенсивність і стійкість уваги навіть у людини в хорошому стані схильна до періодичних коливань.

Монотонність (одноманітність). Її причиною є недолік інформації, що виникає за відсутності або невеликої кількості інших учасників руху, одноманітному ландшафті місцевості при русі в транспортному потоці з постійною швидкістю на прямих ділянках дороги великої протяжності. Монотонність приводить до зниження рухової активності, сонливості, різкого зниження готовності, і, як наслідок грубих помилок при раптовому ускладненні дорожньої ситуації.

Нерівномірність і невизначеність інформації, що надходить. Нерівномірність виражається в тому, що при їзді за містом або на другорядній дорозі значущих подразників може взагалі не бути, а при в'їзді в населений пункт або на головну дорогу кількість таких подразників може досягати 10 і більше в секунду.

Активний пошук недостатньої інформації при керуванні автомобілем в умовах поганої видимості (уночі, у тумані, у дощ, снігопад). У цих умовах водій не може правильно оцінити дорожню обстановку й положення свого автомобіля щодо інших учасників руху і тому активно шукає недостатню для такої оцінки інформацію. При цьому з'являється відчуття невпевненості, очікування раптового ускладнення дорожньої обстановки, що призводить до швидкого стомлення.

Нервова напруженість. Цьому сприяє висока відповідальність за життя пасажирів, збереження вантажу й автомобіля.

Психологічна надійність водіїв – це відповідність психологічних якостей вимогам роботи водія. Психологічна надійність залежить від особливостей цих якостей, до яких належать: відчуття й сприйняття, швидкість, точність сенсомоторних реакцій, увага, мислення і пам'ять, емоції й воля, а також такі особливості особи, як морально-етичні якості, здібності і інтереси, темперамент і характер. Психологічна надійність досягається шляхом цілеспрямованого тренування цих якостей у процесі навчання й подальшої професійної діяльності.

Успішність такого тренування цих якостей в процесі навчання й подальшої професійної діяльності. Успішність такого тренування залежить від психологічних особливостей навчальної підготовленості майстра-інструктора і уміння його правильно вибрати методи навчання та вид тренування з урахуванням індивідуальних особливостей майбутніх водіїв. Необхідною умовою успішності психологічного тренування є знання майстром-інструктором основ психофізіології праці водія автомобіля.

При вивченні психофізіологічних особливостей діяльності водіїв необхідно врахувати взаємодією зорового й рухового аналізаторів.

При аналізі причин ДТП, пов'язаних із неправильними діями водія, висновок про його неухважність дається особливо часто. Із цим чинником пов'язано від 16 до 34 % ДТП, що свідчить про різне тренування цього поняття.

Практична робота №4

ТИПОВІ ПОМИЛКИ ВОДІЯ

Найбільш масовими видами дорожньо-транспортних подій є наїзди транспортних засобів на пішоходів, зіткнення й перекидання, а також важкі дорожньо-транспортні події при роз'їзді в темний час доби. Дослідження цих видів подій дозволяють зробити важливі висновки та рекомендації, необхідні для профілактичної роботи з водіями. Аналіз показує, що ДТП виникають при цілком визначених обставинах, що постійно повторюються.

Наїзди на пішоходів

Аналіз показує, що 80 % цих ДТП відбулися, коли пішоходи переходили вулицю або дорогу справа наліво по ходу руху автомобіля. Це пояснюється, по-перше, тим, що рух пішоходів відбувається дуже близько від правої сторони по ходу руху автомобіля. Тому водій не завжди має можливість попередити подію. По-друге, проїзна частина краще всього є видимою з лівого боку по ходу руху. Відповідно, коли пішохід перетинає проїзну частину зліва направо по ходу руху автомобіля, його краще видно водію, який має більше можливості (за часом) для запобігання наїзду. Певна частина пішоходів або не знає, або не виконує правила руху, нехтуючи ними. Спостереження за поведінкою пішоходів ще на підступах до проїзної частини – одне з основних завдань водія при русі в містах й інших населених пунктах. Найбільшу увагу водіям потрібно звертати на пішоходів, які знаходяться з правого боку по ходу руху автомобіля. Це не означає, що пішоходів, які знаходяться зліва на тротуарі (узбіччі), можна упускати з поля зору. Досить часто причинами наїздів на пішоходів є неуважність водіїв при об'їзді тих, які стоять, або пішоходів, які йдуть в тому ж напрямі, не попереджені про наближення транспортних засобів і, не озирнувшись, раптово змінили напрям руху. У подібних обставинах водії вважають, що безпека руху буде забезпечена самим пішоходом. На жаль, це є типова помилка водія

Багато водіїв у своїх поясненнях співробітникам ДАІ про ДТП, пов'язаних з наїздом на пішохода, вказують, що причиною тієї або іншої події стала раптова поява пішоходів на проїзній частині. Проте відповідно до вимог правил дорожнього руху водії зобов'язані бути взаємно попереджувачими і уважними до навколишнього оточення та його змін. Звичайно, пішохід не може раптово з'явитися на проїзній частині, оскільки, перш ніж там опинитися, він повинен спочатку перейти пішохідну доріжку (тротуар) у певному напрямі.

При уважному спостереженні (око людини забезпечує видимість в секторі 120° без зміни положення корпусу або голови) водій може помітити, що пішохід, ще знаходячись на тротуарі, різко змінює напрям руху. Звичайне це вказує на його намір перейти вулицю.

Особливої обережності потрібно дотримуватися при появі дітей у полі зору водія. Якщо діти вже знаходяться на проїзній частині, водій зобов'язаний зупинитися й пропустити їх у потрібному напрямі. В окремих ситуаціях неуважного пішохода заздалегідь необхідно попередити звуковим сигналом і, якщо він на нього не реагує, понизити швидкість руху і збільшити боковий інтервал між автомобілем та пішоходом з тим, щоб при необачних діях пішохода можна було б запобігти наїзду.

Абсолютно очевидно: пасажирські транспортні засоби, що стоять на зупинці, постійно створюють аварійну ситуацію для інших проїжджаючих транспортних засобів, закриваючи оглядовість водія у бік пішохідного руху (тротуарів), а пішоходам – у бік проїжджаючих транспортних засобів. У цих випадках ПДР рекомендують водіям дотримуватися особливої обережності.

У середньому кожен восьмий випадок наїзду на пішохода здійснений при роз'їзді транспортних засобів в світлий час доби, коли пішохід намагався переходити проїжджу частину вулиці, ззаду проїжджаючого транспортного засобу. При аналізі таких наїздів на пішохідів водії вважають, що з їхньої сторони при вказаних обставинах порушень ПДР не було і не могло бути. Проте ці водії неправильно розуміють обставини вказаних ДТП: якби водій перед роз'їздом звертав особливу увагу на ту ділянку полотна дороги (вулиці), видимість на якій буде перекрита зустрічним автомобілем безпосередньо в момент роз'їзду, він зміг би в багатьох випадках уникнути такої події. На жаль, дуже часто при об'їзді пасажирських транспортних засобів, що стоять на зупинці та їхньому роз'їзді, потерпілими є діти.

Зіткнення транспортних засобів

Аналіз причин виникнення зіткнень транспортних засобів показав, що кожен 10-й випадок відбувається при обгоні транспортного засобу, що їде попереду, кожен 12-й – при об'їзді автомобіля, що стоїть або іншої перешкоди, а кожен 3-й випадок – при русі транспортного засобу в крайньому лівому ряду. Основними причинами зіткнень транспортних засобів є неправильний розрахунок при об'їзді та обгоні транспортних засобів, виїзд на зустрічну смугу дороги при русі в крайньому лівому ряду, самовпевненість водіїв. Однією з причин зіткнення транспортних

засобів є також відсутність на рівних, прямих ділянках доріг вісьової лінії, орієнтуючись по якій, водій не виїжджає на смугу зустрічного руху. Оцінка швидкості, відстані, дотримання інтервалів при зустрічному роз'їзді, обгоні й об'їзді перешкод – вирішальні умови безпечного водіння автомобіля.

При зустрічному роз'їзді особливу увагу потрібно звертати:

-на ділянку по лівій стороні дороги, видимість на якій буде перекрита у момент роз'їзду, звідки можливий раптовий вихід пішохода на проїжджу частину;

-на правильність вибору інтервалу для безпечного роз'їзду із зустрічним транспортним засобом.

Окрім дотримання інших елементів при обгоні, необхідними умовами забезпечення безпеки руху є оцінка швидкості та відстані до автомобіля, що наближається з протилежного напрямку, вибір правильного інтервалу між автомобілем, що обганяє й автомобілем, що йде на обгін, оглядовість ділянки дороги, перекритої транспортним засобом, що обганяє.

Перекидання транспортних засобів

Дослідження обставин, при яких виникають перекидання транспортних засобів, свідчать, що переважна більшість цих подій виникають через неправильні прийоми водіння автомобіля, а саме: рух на ухилах із вимкненою коробкою передач, виїзд на слизьке узбіччя, застосування гальмування при ковзкості дорожнього покриття, різке маневрування і т.д. Дослідження також показують, що водії не завжди усвідомлюють можливі наслідки, коли керують автомобілем на узвозах і ухилах без включеної коробки передач навіть тоді, коли виїжджають на слизьке узбіччя. У таких випадках вони застосовують гальмування. Це пояснюється тим, що при вказаних обставинах не завжди виникають дорожньо-транспортні події, тому у водіїв зароджується впевненість у відсутності небезпеки.

Забруднена або обмерзла проїжджа частина – аварійні умови для руху транспортних засобів. Багато водіїв неправильно вибирають швидкість руху на слизькій проїзній частині. Водії недооцінюють той факт, що дорожній пил на початку дощу створює на дорозі плівку, яка значно знижує зчеплення колеса із покриттям дороги. Тому при різкому гальмуванні або різкому маневрі автомобіль втрачає стійкість, збільшується його зупинний шлях.

Практична робота №5 КЕРОВАНІСТЬ ТА БЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЯ

Стійкість машини (у динаміці)

Під стійкістю розуміють здатність автомобіля протистояти заносу (бічному ковзанню) і перекиданню. Найчастіше порушення стійкості автомобіля виникає внаслідок дії бічних сил і поперечної складової, сили тяги. Стійкість рухомого автомобіля залежить від багатьох чинників: маси автомобіля, висоти його центру тяги, ширини колії, бази, розміру шин, їх конструкції й стану; радіусів кривизни дороги й стану її поверхні, швидкості та напрямку руху; уміння керувати автомобілем тощо.

Установлено, що чим вище розташований центр тяги автомобіля і чим вужча база, тим вища вірогідність перекидання на узгір'ї або підйомі. Наявність вантажу в кузові, особливо великогабаритного, збільшує висоту центру тяги, знижуючи тим самим стійкість. На повороті істотний вплив на стійкість надає також швидкість повороту керованих коліс. Різкий їх поворот найчастіше призводить до перекидання автомобіля. Рух по узгір'ю збільшує вірогідність перекидання через можливий зсув вантажу й пасажирів.

Різновиди стійкості автомобіля:

Курсова стійкість – стійкість автомобіля по орієнтації його подовжньої вісі.

Поперечна стійкість стійкість автомобіля по положенню його вертикальної вісі в поперечній площині.

Подовжня стійкість стійкість автомобіля по положенню його вертикальної вісі в подовжній площині.

Траєкторна стійкість – стійкість автомобіля по напрямку його траєкторії руху.

Стійкість автомобіля експлуатаційн авластивість автомобіля, яка визначає його здатність зберігати рух по заданій траєкторії, протидіючи силам, що викликають його ковзання або перекидання.

Під стійкістю розуміють здатність автомобіля протистояти заносу (бічному ковзанню) і перекиданню. Найчастіше порушення стійкості автомобіля виникає внаслідок дії бічних сил і поперечної складової, сили тяги. Стійкість рухомого автомобіля залежить від багатьох чинників: маси автомобіля, висоти його центру тяги, ширини колії, бази, розміру шин, їх конструкції й стану; радіусів кривизни дороги та стану її поверхні, швидкості й напрямку руху; уміння керувати автомобілем тощо.

Причини заносу та перекидання

Занос автомобіля – можна визначити як збільшення кута між подовжньою віссю автомобіля та напрямом руху, що приводить до порушення курсової стійкості. При заносі колеса автомобіля втрачають необхідне зчеплення з дорогою та починають ковзати, пробуксовувати, при цьому діє поперечна сила, що зміщує автомобіль у бік. Задню частину автомобіля починає заносити вліво й вправо. Знос автомобіля – це його відхилення від заданої траєкторії, що приводить до порушення траєкторної керованості. Знос передніх і занос задніх коліс – бічне ковзання коліс. Вони можуть привести до розкручування автомобіля довкола вертикальної вісі, як дзиги.

Причини заносу і зносу:

- різні тягові сили на колесах, сильний бічний вітер;
- різні гальмівні сили на колесах однієї вісі, різні сили зчеплення коліс із дорогою, неправильне розміщення вантажу щодо подовжньої вісі автомобіля;

- гальмування, різкий поворот керованих коліс; сила інерції перевищує силу зчеплення коліс із дорогою;

- збільшений люфт у рульовому керуванні, неправильні кути установки коліс;

поперечний ухил направлений у бік, протилежний до повороту;

нерівності дороги, нерівномірний знос шин;

різкий поворот керма на великій швидкості;

нерівномірний розподіл вантажу або його зсув на повороті;

Також, вважаємо за потрібне додати, що занос автомобіля – це ніщо інше як помилка самого водія. Неуважність у дорозі, неправильна оцінка дорожнього покриття, помилкові дії призводять у кінцевому результаті до заносу автомобіля.

Щодня на дорогах через невміння правильно зорієнтуватися на слизькій дорозі виникають аварії як дрібні, так і великі, інколи й з людськими жертвами. Тому дуже важливо кожному водію вміти вивести автомобіль із заносу. Нижче приведено рішення щодо виведення автомобіля із заносу.

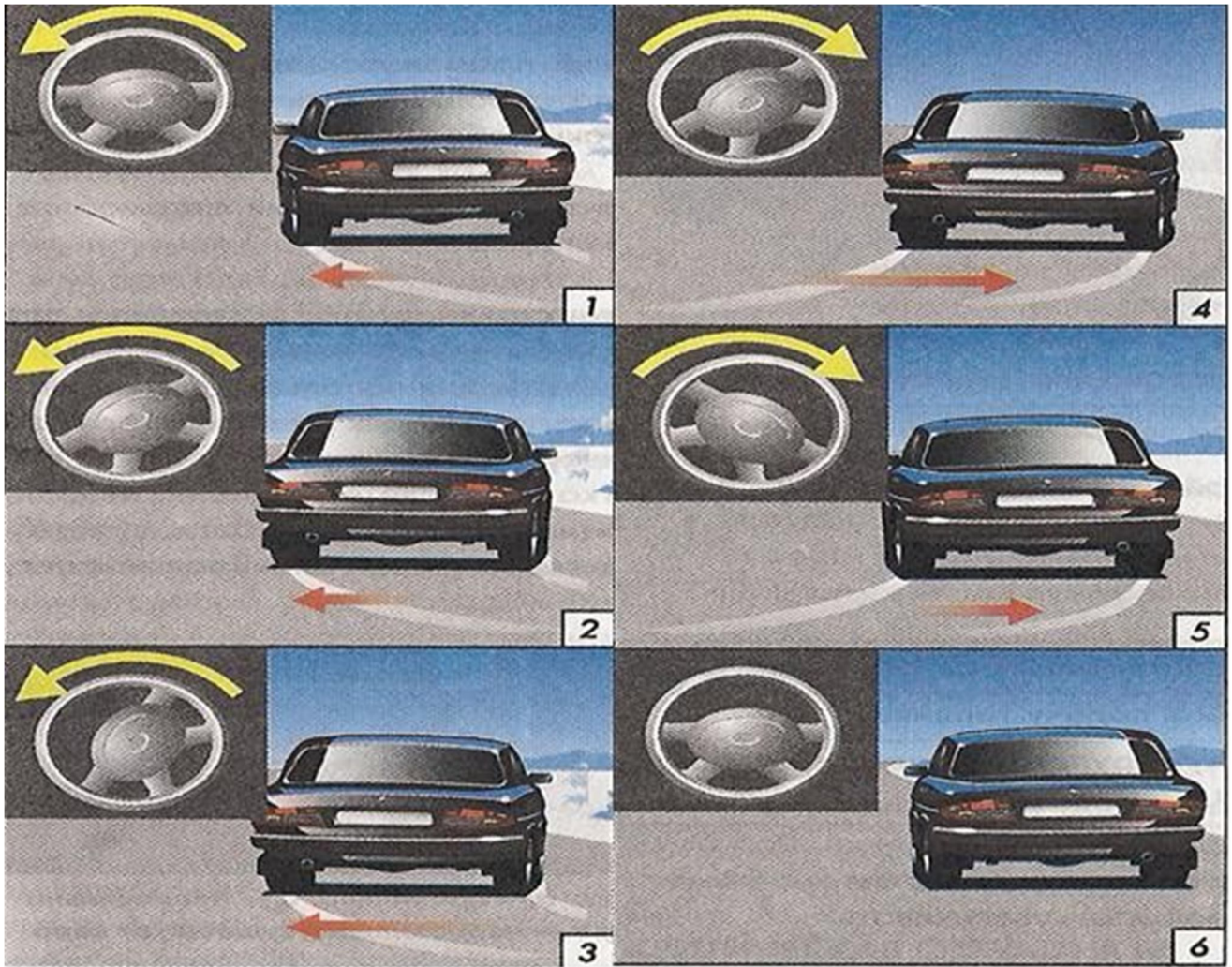


Рис. 2. Ліквідація заносу на передньоприводному автомобілі

Особливості ліквідації заносу на передньоприводному автомобілі:

1. Початок заносу. Задня частина автомобіля зміщається вліво.

По-перше , не лякатися, а по-друге , не гальмувати відразу. Не вимикати зчеплення, а трохи збільшити подачу "газу".

2. Обертання автомобіля вліво або вправо. Занос продовжується.

Обертання рульового колеса в бік заносу з швидкістю, що відповідає швидкості обертання автомобіля. Зусилля на педалі "газу" не змінюється.

1. Відхилення задньої частини автомобіля наближається до максимального.

Почати обертання рульового колеса у зворотний бік. Зусилля на педалі "газу" постійне.

2. Обертання автомобіля вправо.

Обертання рульового колеса вправо з швидкістю, відповідно до швидкості обертання автомобіля. Зусилля на педаль "газу" не змінюється.

3. Автомобіль, пройшовши вихідне положення, починає відхилятися вправо, але вже на менший кут.

Приготуйтеся до обертання рульового колеса у зворотний бік, як і раніше, з деяким випередженням.

4. Занос припиняється. Автомобіль починає прямолінійний рух. Колеса направлені прямо. Плавно додаємо "газ".

Особливості ліквідації заносу на задньоприводному автомобілі:

Для того, щоб погасити занос на задньоприводному автомобілі, необхідно негайно припинити гальмування, відпустити педаль управління подачею палива й одночасно швидко обернути рульове колесо в бік заносу. І занос припиняється.

Зменшуючи обороти двигуна одночасно з обертанням керма, ви створюєте малий гальмівний ефект на задніх колесах, який сприятиме стабілізації автомобіля.

Слід зазначити, що різкий поворот коліс на надмірно великий кут може викликати ковзання задньої вісі у зворотний бік і рух машини в напрямі повернених коліс.

Змінним "дроселюванням" досвідчений водій може утримати автомобіль на дузі повороту за рахунок використання частини потужності двигуна для протидії відцентровій силі (керований занос застосовується як спосіб самостраховки).

При екстремому об'їзді перешкоди на слизькій дорозі, винесенні авто на узбіччя або смугу зустрічного руху підготовлений водій довільно вибирає кут заносу з врахуванням радіусу повороту, коефіцієнта зчеплення й особливостей критичної ситуації. Процес управління в глибокому заносі вимагає загостреного

"почуття автомобіля", високих координаційних здібностей, автоматизму навиків і прогнозування поведінки машини залежно від дій водія .

Особливості ліквідації заносу на повноприводному автомобілі:

Реакція на занос водія за кермом повноприводного автомобіля залежить від типу повного приводу і від того, на яку вісь автомобіля передається велика частина обертового моменту.

Рекомендації, які допоможуть впоратися із заносом:

- постійно зберігайте правильну посадку (симетричне положення рук у верхньому секторі рульового колеса);

- різко повертайте рульове колесо в бік заносу й м'яко вирівнюйте автомобіль. І пам'ятаєте: чим пізніше почата дія, тим більша швидкість обертання рульового колеса буде потрібна для стабілізації автомобіля;
- виконуючи будь-які різкі маневри на слизькій дорозі або на високій швидкості руху, прогнозуйте занос і будьте до нього готові.

У більшості водіїв різкий занос викликає переляк і, як наслідок, бажання зупинити автомобіль за допомогою гальмування, що позбавляє автомобіль можливості маневру. Тому виведення його із заносу вимагає від водіїв певних навиків і психологічної підготовки. Набуття подібних навичок і підготовку ви зможете на спеціально підготовленому майданчику під керівництвом досвідчених інструкторів.

Отож, розглянувши такий небезпечний процес як занос і приклади його подолання, можна зробити наступний висновок: занос – це бічне ковзання коліс, причиною якого може бути різка подача «газу», різке гальмування, різкий поворот керма, слизька дорога, сильний бічний вітер, нерівності дороги, нерівномірний знос шин тощо. Подолання заносу на передньоприводних, повноприводних та задньоприводних автомобілях дещо відрізнятися, але все ж таки має спільну основу: по-перше, не гальмувати відразу; по-друге, повертати рульове колесо у бік заносу до повного вирівняння автомобіля і, по-третє, бути завжди уважним і готовим до заносу.

Практична робота №6 ЕКСПЛУАТАЦІЙНІ ВЛАСТИВСТІ АВТОМОБІЛЯ

Гальмування автомобіля, зупиночний і гальмівний шлях. Його залежність від швидкості, коефіцієнта зчеплення та інших факторів.

Якщо відключити двигун від ведучих коліс, то автомобіль буде продовжувати рух по інерції (накатом). Під дією сил опору руху швидкість автомобіля знижується й він зупиниться. Однак гальмування при цьому відбувається на значній відстані. Більш ефективним є гальмування під дією спеціально створеної зовнішньої сили, яка називається гальмівною. Гальмівна сила виникає між колесом і поверхнею дороги в результаті того, що гальмівний механізм перешкоджає його обертанню. Напрямок гальмівної сили завжди протилежний напрямку руху автомобіля. Гальмівна сила тим більша, чим сильніше гальмівний механізм перешкоджає обертанню колеса. Її максимальне значення P_{Tmax} залежить від зчеплення колеса з дорогою і вертикальної реакції R_z що діє від дороги на колесо:

$$P_{Tmax} = w \cdot R,$$

де w – коефіцієнт зчеплення колеса з дорогою.

Чим більший коефіцієнт зчеплення w , тим більшою може бути гальмівна сила. Так на асфальтовій сухій дорозі ($w = 0,8$) гальмування більш ефективно, ніж на тій же дорозі під час дощу ($w = 0,5$). Краще зчеплення колеса з дорогою відбувається при його покачуванні. Коли колесо блокується й сковзає по дорозі, коефіцієнт зчеплення зменшується на 20...30 %. Тобто при гальмуванні колесо потрібно утримувати на грані блокування, не допускаючи юзу.

Для отримання максимального P_{Tmax} варто це робити з усіма колесами, що гальмуються, тобто використовувати вертикальні реакції, що діють на всі колеса автомобіля. Вертикальні реакції на передніх і задніх колесах автомобіля змінюються внаслідок зміни навантаження, особливо у вантажних автомобілів, автопоїздів і автобусів. Крім того, при гальмуванні по мірі збільшення уповільнення вертикальні реакції на передніх колесах зростають, а на задніх колесах зменшуються. Для підвищення ефективності гальмування гальмівні сили повинні змінюватись відповідно до зміни вертикальних реакцій на передніх і задніх колесах. Гальмівні системи служать для уповільнення автомобіля, що рухається, із бажаною інтенсивністю аж до повної зупинки, а також для утримання його на місці без обмеження часу. Кожен автомобіль

повинен бути обладнаний робочою, запасною і стоянковою гальмівними системами. Сукупність гальмівних систем називають гальмівним керуванням.

Робоча гальмівна система звичайно приводиться в дію зусиллям ноги водія, прикладеним до педалі. Ефективність дії робочої гальмівної системи оцінюють по гальмівному шляху – відстані, що проходить автомобіль на горизонтальній сухій дорозі з твердим покриттям, при гальмуванні від початкової швидкості 40км/год до повної зупинки. Цей критерій відповідно до ДСТУ поряд з максимальним уповільненням прийнятий у нашій країні як нормативний по визначенню гальмівних якостей транспортних засобів (табл. 1).

Таблиця 1

| Вид транспортного засобу | Гальмівний шлях, м , не більше | Встановлене гальмування, м/с, не менше |
|--------------------------|--------------------------------|--|
| Легкові автомобілі | 16,2 | 5,2 |
| Вантажні автомобілі | 23 | 4 |
| Автобуси | 21,2 | 4,5 |
| Автопоїзди | 25 | 4 |

Запасна гальмівна система може бути менш ефективною, ніж робоча гальмівна система. При відсутності на автомобілі автономної запасної гальмівної системи її функції може виконувати частина робочої гальмівної системи (наприклад, контур гальмівного привода передніх або задніх колісних гальм чи стоянкова гальмівна система).

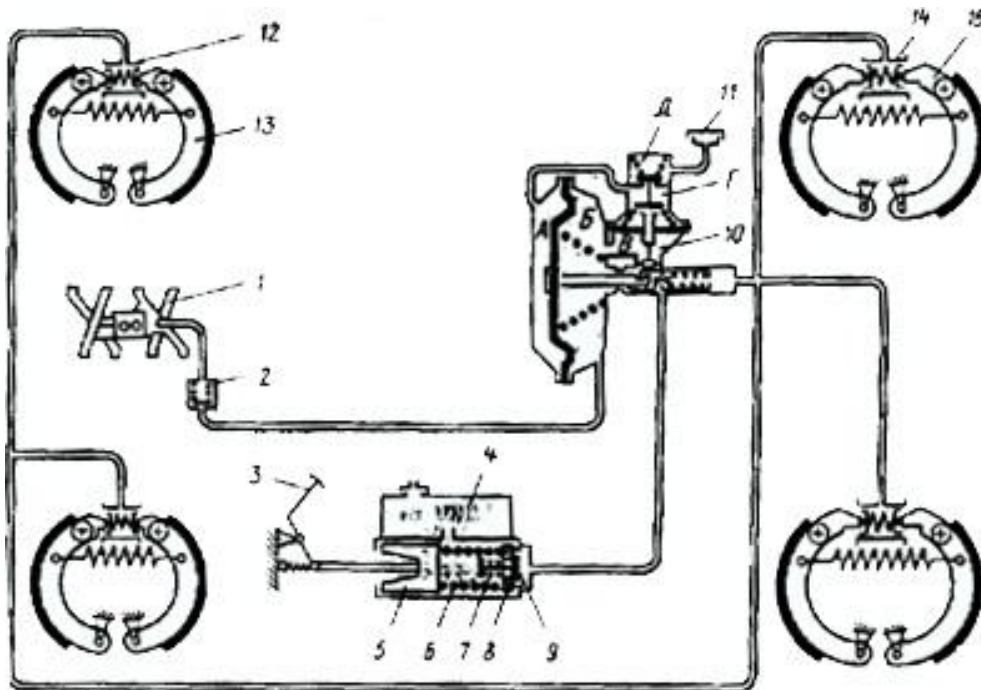


Рис. 2 Схема робочої гальмівної системи автомобіля:

1 – впускний трубопровід двигуна; 2 – зворотний клапан; 3 – педаль;
 4 – головний гальмівний циліндр; 5 – поршень; 6 – поворотна пружина;
 7 – пружина пропускного клапана; 8 – зворотний клапан; 9 – пропускний
 клапан; 10 – гідровакуумний підсилювач; 11 – повітряний фільтр;
 12 і 14 – робочі колісні циліндри; 13 – гальмо переднього колеса; 15 – гальмо
 заднього колеса

Стоянкова гальмівна система приводиться в дію від важеля (ручки) рукою водія. Вона повинна утримувати цілком навантажений автомобіль на ухилі не меншому від 25°.

Допоміжна гальмівна система обов'язкова для автотранспортних засобів повною масою понад 12 т, а також автомобілів і автобусів, призначених для експлуатації в гірських районах.

Кожна гальмівна система складається з гальмівних механізмів (гальм) і гальмівного привода. Гальмівні механізми перешкоджають обертанню коліс, унаслідок чого між колесами й поверхнею дороги виникає гальмівна сила. Гальмівні механізми можуть бути змонтовані безпосередньо в колесі (колісні гальма) чи на обертових деталях трансмісії (трансмісійні, центральні гальма). За допомогою гальмівного привода здійснюють керування гальмівними механізмами. У деяких гальмівних системах встановлюють підсилювачі, що полегшують керування гальмами, а також інші пристрої, що підвищують ефективність гальмівних систем і стійкість автомобіля при гальмуванні.

Оцінка гальмівних властивостей автомобіля визначається, як правило, контрольними оцінними випробуваннями, під час яких визначається ефективність контрольних гальмувань.

Таким чином, ефективність контрольного гальмування обумовлена станом автомобіля й умовами випробування і є якістю, по якій оцінюються гальмівні властивості.

Оскільки гальмування визначається як примусовий опір руху, що має за мету регулювання швидкості, природно приймається, що кількісна характеристика цього регулювання може визначати ефективність гальмування.

Різні гальмівні системи по-різному регулюють швидкість автомобіля.

Для робочої й запасної систем типове зменшення швидкості в широкому діапазоні їх значень. Стоянкова гальмівна система повинна забезпечувати нульове значення швидкості, а для загальмування характерним режимом буде підтримана постійна швидкість.

Виходячи з цієї специфіки, критеріями оцінки ефективності вибираються різні параметри.

Гальмівним шляхом називається відстань, що автомобіль проходить від початку до кінця гальмування.

На ефективність гальмування, крім дій водія, впливають конструкція й технічний стан автомобіля, тип і стан дороги, атмосферні умови і т.д. Дослідженнями встановлено, що дія цих факторів найбільш повно враховується наступними параметрами гальмування, із яких звичайно й вибирають критерії оцінки гальмівної ефективності: гальмівним шляхом S_T , що встановилося уповільненням, часом гальмування T .

Гальмівний шлях приймається основним, а іноді і єдиним критерієм гальмівної ефективності більш ніж у половині основних регламентів світової автомобільної промисловості, приблизно в 40 %, відповідає сталому уповільненню, що відображає першопричину гальмування автомобіля – гальмівну силу.

Поняття про коефіцієнт зчеплення

Зчеплення між дорогою й колесами являється необхідною умовою, без якої рух автомобіля був би неможливим. Кожному відомо, що випадки пробуксовування ведучих коліс є наслідком недостатньої сили зчеплення: колеса пробуксовують по поверхні дороги, не створюючи необхідної рушійної сили. Відомо, що сила зчеплення, яка виникає між колесом і дорогою, залежить відмаси, що приходиться на дане колесо та

від стану поверхні дороги. Чим більший по масі автомобіль, тим більша сила зчеплення його коліс із покриттям дороги. На сухій дорозі сили зчеплення більші, чим на мокрій, із багнюкою або засніженій.

Оцінюють вплив дороги на силу щеплення, як відношенням сили зчеплення (P), всіх коліс автомобіля до його маси (G). Це відношення названо коефіцієнтом зчеплення і позначається буквою φ .

$$\varphi = \frac{P}{G}.$$

Визначення сили зчеплення досягається дослідним способом. Автомобіль із повністю загальмівними колесами тягнуть на буксирі із закріпленим динамометром між тягачем й автомобілем, що буксирується. У цьому випадку на автомобіль, що буксирується, діє 3 сили: маса, сила зчеплення коліс із дорогою та сила тяжіння цього автомобіля. Сила тяжіння автомобіля вимірюється динамометром і рівна силі зчеплення коліс автомобіля, що буксирується з дорогою. Якщо коефіцієнт зчеплення відомий, то зчеплення можна визначити за формулою:

$$P = \varphi \cdot G.$$

У таблиці приведені значення коефіцієнта зчеплення для деяких дорожніх покриттів:

| Покриття | Коефіцієнт зчеплення |
|---|-----------------------------|
| Асфальт | 0,7...0,8 |
| Щебінь шосе | 0,5...0,6 |
| Ґрунтова дорога | |
| Дорога вогке покриття, багнюка, сніг, лід | 0,2...0,4 |

Практична робота №7

ДОРОЖНІ УМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНІХ УМОВАХ

Класифікація автомобільних доріг

Автомобільні дороги загального користування поділяються на автомобільні дороги державного та місцевого значення.

Автомобільні дороги державного значення поділяються на міжнародні, національні та регіональні.

До міжнародних автомобільних доріг належать дороги, що з'єднуються з міжнародними транспортними коридорами та/або входять до Європейської мережі основних, проміжних, з'єднувальних автомобільних доріг та відгалужень, мають відповідну міжнародну індексацію й забезпечують міжнародні автомобільні перевезення.

До національних автомобільних доріг належать автомобільні дороги, що з'єднані з національними транспортними коридорами та не належать до міжнародних автомобільних доріг, та автомобільні дороги, що з'єднують столицю України – місто Київ, адміністративний центр Автономної Республіки Крим, адміністративні центри областей, місто Севастополь між собою, великі промислові та культурні центри з міжнародними автомобільними дорогами.

До регіональних автомобільних доріг належать автомобільні дороги, що з'єднують дві або більше областей між собою, автомобільні дороги, що з'єднують основні міжнародні автомобільні пункти пропуску через державний кордон, морські та авіаційні порти міжнародного значення, найважливіші об'єкти національної культурної спадщини, курортні зони з міжнародними та національними автомобільними дорогами.

Перелік доріг державного значення, у тому числі їх ділянок, що з'єднуються з вулицями міст та інших населених пунктів і фінансуються з державного бюджету, затверджує Кабінет Міністрів України один раз на три роки.

Автомобільні дороги місцевого значення поділяються на територіальні, обласні та районні.

До територіальних автомобільних доріг належать автомобільні дороги, що з'єднують адміністративні центри Автономної Республіки Крим і областей з адміністративними центрами районів, містами обласного значення, міста обласного значення між собою, а також автомобільні дороги, що з'єднують з дорогами державного значення

основні аеропорти, морські та річкові порти, залізничні вузли, об'єкти національного та культурного надбання та курортного і природно-заповідного фонду, автомобільні пункти пропуску міжнародного та міждержавного значення через державний кордон.

До обласних автомобільних доріг належать автомобільні дороги, що з'єднують адміністративні центри районів між собою та адміністративними центрами сільських населених пунктів району, залізничними станціями, аеропортами, річковими портами, пунктами пропуску через державний кордон і місцями відпочинку.

До районних автомобільних доріг належать автомобільні дороги, що з'єднують адміністративні центри сільських населених пунктів з іншими населеними пунктами в межах району, інші населені пункти між собою, із підприємствами, об'єктами культури, іншими дорогами загального користування.

Основні визначення

Дороги, наземні шляхи, які використовуються для руху, підвозу і евакуації.

Усі дороги поділяються на дороги загального користування та відомчі (рис. 2). Автомобільні дороги загального користування бувають загальнодержавного, крайового, обласного та місцевого значення. Відомчі дороги поділяються на під'їзні, технологічні, внутрішньогосподарські, службові, патрульні.

Автомобільні дороги відомчого значення забезпечують виробничо-технічні перевезення на промислових підприємствах, внутрішньогосподарські перевезення колгоспів, радгоспів та інших сільськогосподарських підприємств. У їх число входять службові та патрульні дороги вздовж каналів, трубопроводів, ліній електропередач та інших комунікацій

Д о р о г и



Рис. 2. Класифікація доріг

Зарахування доріг до тієї чи іншої категорії є умовним і при перспективному плануванні можливе переведення доріг з однієї категорії в іншу. Чим інтенсивніше рух автомобілів по дорозі, тим більш високі вимоги пред'являються до її технічних параметрів.

Автомобільні дороги являються собою комплекс споруд, що забезпечують безпечний рух транспортних засобів з розрахунковими швидкостями на всіх їх ділянках протягом року при різних погодних умовах і в будь-який час доби.

Комплекс інженерних споруд та облаштування автомобільної дороги включає в себе:

- дорожні споруди;
- спорудження дорожньо-експлуатаційної та автотранспортних служб;
- дорожні пристрої;
- засоби оформлення та озеленення.

Усі дорожні споруди та облаштування розміщуються в межах спеціально відведеної смуги місцевості, що називається смугою відведення.

Категорії автомобільних доріг

| Категорія автомобільної дороги | Розрахункова інтенсивність руху | | Народно господарчі і адміністративного значення |
|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------|---|
| | приведено до легкового автомобіля | в транспортних одиницях | |
| I-A | Вище 14 000 | Вище 7 000 | Магістральні дороги загальнодержавного значення (у тому числі для міжнародного сполучення) |
| I-B | Вище 14 000 | Вище 7 000 | Автомобільні дороги загальнодержавного (не належать до I-A категорії), республіканського, обласного (крайового) значення |
| II | Вище 6 000 до 14 000 | Вище 3 000 до 7 000 | |
| III | Вище 2 000 до 6 000 | Вище 1 000 до 3 000 | Автомобільні дороги загальнодержавного республіканського, обласного (крайового) значення (не належать до I-B і II категорій), дороги місцевого значення |
| IV | Вище 200 до 2 000 | Вище 100 до 1 000 | Автомобільні дороги республіканського, обласного (крайового) і місцевого значення (не належать I-B, II і III категорій) |
| V | До 200 | До 100 | Автомобільні дороги місцевого значення (крім тих що не належать до III і IV категорій) |

До дорожніх споруд зараховують:

- земляне полотно й дорожнє покриття з водовідвідними пристроями;
- водопропускні споруди (труби, мости і т.д.);
- шляхопроводи і тунелі;
- протилавинні і снігозахисні галереї;
- вузли транспортних розв'язок та інше.

Комплексні дорожні споруди забезпечують безперервність і безпеку руху, а їх склад, конструкції та розміри встановлюються при проектуванні дороги.

Дорожнє покриття є основною частиною дороги. Його роблять на ширину проїзної частини або на всю ширину дорожнього полотна. Проїзна частина призначена безпосередньо для руху транспортних засобів. Її влаштовують для одностороннього або двостороннього руху. Дорожнє полотно включає в себе проїзну частину і два узбіччя. Воно буває п'яти типів:

- удосконалене капітальне (асфальтобетонне, цементобетонне,

мостове збруківки);

- удосконалене полегшене (гравійне, щебеневе, кам'яне із застосуванням в'язучих матеріалів);

- перехідне (із ґрунтових, гравійно-піщаних, з щебенево-піщаних сумішей, з укріплених органічними або неорганічними в'язучими матеріалами);

- нижчого типу (із ґрунтових, з укріплених піщано-глинистими добавками);

- збірне (із залізобетонних, із металевих, із дерев'яних), яке може бути суцільним або колійним.

Узбіччя є опорами для дорожнього покриття, а також служать для забезпечення безпеки руху й можуть використовуватися для тимчасової зупинки транспортних засобів. Узбіччя зазвичай насипаються з тих самих ґрунтів, що і земляне полотно, в окремих випадках вони можуть бути укріплені гравійними, щебеновими та іншими матеріалами.

Дорожні споруди включають в себе водопропускні споруди та шляхопроводи (переїзди), які використовуються для забезпечення руху в місцях перетину доріг із природними перешкодами та існуючими дорогами, а також з'їзди або огорожі, які забезпечують безпеку руху по дорозі.

Водопропускні споруди (труби, фільтруючі насипи та інше) призначені для пропуску поверхневих вод з одного боку земляного полотна на інший. Шляхопроводи призначені для пропуску машин на різних рівнях при перетині залізничних або автомобільних доріг із великою інтенсивністю руху. Переїзди через залізничні колії влаштовують на ділянках, де видимість поїзда, що наближається складає не менш 150 м. Обгородження на дорозі ставлять при насипах висотою понад 2м, на крутих поворотах в насипах, на косогорах з ухилом більш 1:5, у труб, на підходах до мосту і на переїздах через залізну дорогу. Вони являють собою дерев'яні або залізобетонні стовпи, закриті на глибину не менше 1 м і виступають над поверхнею землі на 1 м. Їх встановлюють на відстані 25 см від бровки дорожнього полотна через 1,5...2,0 м. Для з'їзду машин із дороги, що має трапецеїдальний кювет, влаштовують найпростіші містки, укладають на дно кювету труби й засипають їх ґрунтом або зрізують укіс кювету.

Вплив дорожніх умов на безпеку руху

Автомобільні дороги призначені для задоволення потреб народного господарства та населення в безпечних перевезеннях пасажирів і вантажів.

До дефектів доріг, що впливають на безпеку руху, належать: погано обладнані перехрестя, покриття доріг з малим коефіцієнтом зчеплення, поганий стан дорожнього покриття, незадовільна забезпеченість дорожніми знаками й дорожньою розміткою, небезпечні придорожні перешкоди, відсутність огорожень доріг.

Закордонна статистика стверджує, що відсутність тільки дорожньої розмітки може збільшити кількість ДТП на 25%.

Саме навички водіння при критичній оцінці реальних дорожніх умов та виборі безпечних прийомів управління допомагають підвищити безпеку руху на дорогах.

Щоб виключити вплив на водіїв зустрічних транспортних потоків і не дати можливості лихачам грубо порушувати правила та виїжджати на зустрічну смугу, на чотирьох і більше смугах на дорогах влаштовують роздільні смуги. Одним із основних факторів, що впливають на безпеку руху, є відстань видимості дороги та її освітленість, особливо небезпечні закриті, дороги поганим оглядом.

Велику небезпеку для водія являють собою приховані дефекти доріг, які водії можуть не помітити, тим більше, якщо немає попереджувального знака 1.10. "Нерівна дорога". До таких ділянок належать хвилясті й гребінчаті дефекти доріг. При високій швидкості автомобіль втрачає керованість, зчеплення з дорогою зменшується й можливі не тільки заноси, але й перекидання автомобілів.

Велику небезпеку для автомобіля являють собою провали і ями на дорогах. Вираз деяких водіїв "чим більше швидкість, тим менше ям" помилкова. При проходженні автомобілем таких ділянок доріг інтенсивно зношується підвіска й шини. На таких ділянках потрібно знижувати швидкість і збільшувати дистанцію. "Ямам треба вклонитися", в'їжджати в них, а не проскакувати, – рекомендують досвідчені водії.

Найбільш небезпечними місцями на дорогах є перехрестя, на яких обмежена видимість. Перехрестя, на якому перетинаються 2 двосмугові дороги мають 32 конфліктних точки, на яких можуть статися ДТП. Тому близько 30 % всіх ДТП відбувається на перехрестях.

Безпеку руху на перехрестях доріг підвищують шляхом введення регулювання, за допомогою знаків пріоритету, кругового руху на

перехрестях та встановлення світлофорів. Найбільшою безпеки і високої пропускної здатності досягають виконанням перетинань на різних рівнях.

Позначення узбіч дорожньою розміткою або направляючими стовпчиками з червоними світло відбиваючими елементами з правого боку і з білими – з лівого боку, а також якісне дорожнє покриття з високим коефіцієнтом зчеплення підвищують безпеку руху, особливо в нічний час.

Хороший стан доріг дозволяє ефективно та безпечно використовувати автомобіль, підвищити продуктивність праці на автомобільному транспорті.

Однією з особливостей транспорту є високий рівень залежності функціонування від природних факторів. Великий вплив на характер руху транспортних засобів мають метеорологічні умови. Несприятливі метеорологічні умови можуть значно ускладнити і навіть призупинити роботу транспорту.

Метеорологічні умови характеризують стан атмосфери й атмосферних процесів. До таких умов належать: температура, тиск, вологість повітря, вітер, хмарність й опади, тумани, грози, а також тривалість сонячного дня, температура й стан ґрунту, висота сніжного покриву, а також інші метеорологічні умови, які можуть бути тривалими, наприклад, мінусова температура й сніговий покрив у зимовий час, і короткочасні – опади, туман, ожеледиця.

Спостереження за дорогою та взаємодія учасників руху дуже ускладнюються в умовах недостатньої видимості й в темний час доби. Правила дають чіткі визначення цих понять. Керування транспортним засобом стає небезпечним при видимості дороги менше 300 м, що можливе в сутінках туману, в умовах дощу, снігопаду, тощо. Умови недостатньої видимості характерні для перехідного періоду від світлого до темному часу доби і навпаки, тобто надвечір.

Практична робота №8 МАНЕВРЕНІСТЬ

Параметри транспортного потоку

В умовах зростаючих щільностей транспортних потоків, збільшення кількості великовагових, великогабаритних автомобілів й автопоїздів на дорогах країни не дають можливості подальшого підвищення продуктивності АТЗ через ріст середніх швидкостей, які істотно обмежені вимогами безпеки дорожнього руху. У зв'язку з цим перспективним є використання автопоїздів великої вантажопідйомності в складі сідельних тягачів і тривісних напівпричепів, спроможних перевозити різноманітні вантажі як при місцевому, так і міжміському і міжнародному сполученнях. Необхідність дотримання вісьового навантаження, обумовленого транспортним законодавством країни, змушує збільшувати число вісей, подовжувати напівпричеп, а це погіршує можливість вписатись автопоїзда в поворот. Збільшення ГСР створює небезпеку для зустрічного транспорту, утруднює проїзд у міських умовах, а в остаточному підсумку, знижує середню швидкість руху. Оскільки поліпшення можливості вписатись автопоїзду в поворот за рахунок керованих осей (коліс) візка напівпричепа погіршує стійкість прямолінійного руху, то в їх конструкції необхідно передбачити пристрої, що зменшують вплив причіпних механізмів.

Відомо, що додатковий негативний вплив на стійкість руху здійснює система керування колесами напівпричепа. Тому при практичній реалізації приводу з віссю напівпричепа, що самовстановлюється, при керуванні автопоїзда (тобто віссю є кожне колесо, яке може повертатися навколо вісі шкворня, причому колеса з'єднані між собою за допомогою рульової трапеції зі стабілізуючим пристроєм), необхідний всебічний аналіз різноманітних факторів як тих, що сприяють повороту коліс само встановлювальної вісі, так і тих, що повороту перешкоджають.

Перш за все необхідно приділити увагу огляду та аналізу нормативних обмежень масових і габаритних параметрів автопоїздів, а також методів підвищення їх маневреності та стійкості за рахунок застосування як систем управління причіпними ланками, так і використання само встановлювальних вісейнапівпричепів.

Огляд вітчизняних і зарубіжних публікацій по дослідженню систем керування автомобілів і автопоїздів і динамічної поведінки їхніх ланок показує, що в даний час немає загально-визнаних однакових підходів ні

до розробки математичної моделі, ні до математичного апарату для її аналізу. Тому сказати заздалегідь, як поворот коліс напівпричепа вплине на керованість і стійкість автопоїзда при русі з великою швидкістю в загальному транспортному потоці, не виконавши відповідних досліджень, неможливо. Усі ці обставини і знайшли своє відображення в задачах дослідження маневреності і стійкості автопоїзда з самовстановлювальною віссю напівпричепа.

Необхідне обов'язкове визначення максимальної довжини некерованого автопоїзда, а також показників маневреності, статичної і динамічної поворотності як некерованого автопоїзда, так і автопоїзда з само встановлювальною віссю напівпричепа.

Нинішні транспортні утруднення в м. Київ мають свої об'єктивні передумови. Адміністративний центр колишньої УРСР не був розрахований на виконання справжніх столичних функцій. Тому тут роками будували вузькі вулиці з мінімальною проїзною частиною, не передбачали дублюючих магістралей, міська влада постійно спізнювалася з розвитком мережі метрополітену тощо. Нині в столиці бракує щонайменше 20–30 станцій метро і кільцевих метро-магістралей, що дали б змогу прибрати з міських вулиць сотні маршруток. Міській владі Києва варто визнати свою стратегічну помилку щодо розвитку транспортної галузі столиці.

Адже, замість удосконалення мережі пасажирських автобусів, тролейбусів і трамваїв, київська влада, суттєво занедбавши цю галузь, пішла шляхом сприяння використанню маршруток, що не можуть замінити великі пасажирські транспортні засоби й посилюють хаотичність на дорогах, аварійність та загазованість.

Обґрунтування вибору параметрів руху автомобілів у взаємозв'язку з характеристиками транспортних потоків

Формування потоку автомобілів на міських вулицях і дорогах відбувається стихійно за рахунок тих автомобілів, що в'їжджають чи виїжджають на ту чи іншу вулицю; транспортних засобів, що мають різні динамічні якості, якими керують водії різної кваліфікації та віку. На сучасному етапі розвитку автомобільного транспорту різко зростає інтенсивність руху на вулично-дорожній мережі міст, що приводить до виникнення заторів, зниженню швидкості руху і збільшення дорожньо-транспортних випадків. Стан транспортного потоку міняється не тільки в результаті зміни інтенсивності руху, але й у результаті зміни дорожніх умов. Причому вплив дорожніх умов на основні характеристики

транспортного потоку на міських вулицях і дорогах є вирішальним. Чим частіше змінюються дорожні умови по довжині вулиці, тим складніше відбувається взаємодія автомобілів у транспортному потоці.

Великий вплив на формування транспортного потоку на вулично-дорожній мережі міста має багато смугова проїзна частина. Вплив числа смуг відбивається на розподілі транспортних засобів по ширині проїзної частини; на швидкості й щільності потоку через зміну смуг руху. Для кожної категорії доріг характерна своя схема обгону і зміни смуг руху. На багатосмугових магістралях можливі й обгін, і зміна смуг руху, причому автомобіль, що обганяє, завжди виїжджає на сусідню смугу, по якій здійснюється рух у побіжному напрямку. Ця обставина дозволяє приймати для зміни смуг руху менші інтервали, ніж на дорогах двома смугами. Збільшення числа смуг руху в одному напрямку приводить до перерозподілу руху транспортних засобів по смугах у залежності від швидкісних якостей автомобілів, що сприяє більш ефективному використанню смуг руху на багатосмугових вулицях і дорогах у порівнянні з двосмуговими дорогами.

Однієї з найважливіших характеристик режиму руху транспортних потоків і пропускної здатності автомобільних доріг і вулиць є швидкість руху. Найбільш достовірні дані про фактичні швидкості руху на існуючих автомобільних дорогах і вулицях можна отримати при експериментальному визначенні швидкостей руху окремих автомобілів. Середні й максимальні швидкості руху можуть бути встановлені шляхом статистичної обробки ряду швидкостей, отриманих при спостереженні.

Задачами проведених досліджень харківськими дослідниками було виконання експериментальних спостережень за швидкостями й інтервалами між автомобілями, установлення закономірностей зміни швидкостей руху, вивчення зміни щільності транспортного потоку при русі при різних погодних умовах і встановлення залежностей між основними характеристиками руху транспортних потоків.

Для проведення вибірових вимірів швидкостей було обрано 2 характерних відрізки на магістральній вулиці загальноміського значення м. Харкова. Виміри проводилися в різні сезони року (осінь, зима, весна) при різних погодних умовах (ожеледця, дощ, суха погода) і в різний час доби (ранком і ввечері).

Як видно з рис. 32 у суху погоду при хорошому стані покриття і забезпеченій видимості мода гістограм розподілу швидкостей має зрушення вправо, тобто до більш високих значень швидкості руху. При

русі по мокрій чи покритій снігом дорозі мода гістограм має зрушення вліво до більш низьких значень швидкості руху, що говорить про те, що лише окремі автомобілі рухаються з великими швидкостями.

Сприйняття дорожньо-транспортної ситуації – процес правильного й своєчасного виявлення значимих із погляду безпеки руху всіх учасників ДТС об'єктів і подій ДТС .

Оцінка дорожньо-транспортної ситуації – процес оцінки значимих із погляду безпеки руху всіх учасників ДТС параметрів дорожньо-транспортної обстановки й прогнозування можливих напрямків небезпечного розвитку ДТС.

Ухвалення рішення – процес виявлення можливих у даної ДТС дій по керуванню транспортним засобом і вибір їхнього найкращого сполучення з погляду забезпечення безпеки всіх учасників ДТС.

Виконання дій – процес реалізації обраних дій по керуванню транспортним засобом.

ДТП не виникає при безпомилковому виконанні виділених функцій всіма учасниками ДТС. Однак, якщо один чи декілька учасників ДТС зробить помилки, то почнеться процес небезпечного розвитку ДТС. Чи закінчиться він ДТП – залежить від успішності дій, проведених учасниками ДТС для запобігання ДТП.

Практична робота №9

ОСНОВНІ ПОЛОЖЕННЯ АВТОТРАНСПОРТНОГО ПРАВА ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Організація безпеки дорожнього руху – одне з пріоритетних завдань внутрішньої політики держави, що полягає в розробленні та реалізації комплексу правових, соціальних, економічних, технологічних і технічних заходів, спрямованих на зниження рівня та попередження дорожньо-транспортного травматизму. Проблема безпеки дорожнього руху є актуальною для всього людства. Метою вивчення розділу щодо правового забезпечення безпеки дорожнього руху є набуття курсантами твердих знань, засвоєння закономірностей, властивих сфері дорожнього руху та законодавства, яке регулює суспільні відносини в цій сфері.

Основні нормативні акти, що діють на автомобільному транспорті. Закон України "Про дорожній рух"

Розглянемо нормативно-правові документи, якими визначені права, обов'язки та відповідальність за правопорушення й злочини на автотранспорті, скоєні посадовими особами, які відповідальні за організацію керування та контролю діяльності автомобільного транспорту і водіїв:

- Закон України «Про транспорт»;
- Закон України «Про автомобільний транспорт»;
- Закон України «Про дорожній рух»;
- Закон України «Про державну спеціальну службу транспорту»;
- Закон України «Про обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів»;
- Закон України «Про податок із власників транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів»;
- Закон України «Про перевезення небезпечних вантажів»;
- Кодекс законів України «Про працю»;
- Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища»;
- Закон України «Про охорону атмосферного повітря»;
- Закон України «Про міліцію»;
- Закон України «Про пожежну безпеку»;
- Закон України «Про адміністративні правопорушення»;
- Кримінальний кодекс України;
- Цивільний кодекс України;

– Правила дорожнього руху України.

Система органів державного регулювання та контролю над діяльністю автотранспорту організована таким чином:

– Верховна Рада України – визначає основні напрямки державної політики у сфері автомобільного транспорту, законодавчі основи її реалізації;

– Кабінет Міністрів України – здійснює загальнодержавне регулювання діяльності автомобільного транспорту відповідно до своїх повноважень;

– Державний департамент автомобільного транспорту – Укравтотранс здійснює державне управління в сфері автомобільного транспорту. Він є урядовим органом державного керування в сфері автотранспорту та діє в складі Мінтрансзв'язку України і йому підпорядковується. **У його складі:**

– урядовий орган державної влади з питань регулювання діяльності автомобільного транспорту – забезпечує: підготовку пропозицій з удосконалювання законодавства про діяльність автотранспорту;

– урядовий орган державної влади з питань контролю над діяльністю автомобільного транспорту – здійснює: державний контроль дотримання суб'єктами господарювання, які ведуть діяльність у сфері автомобільного транспорту, вимог законодавства про автомобільний транспорт, норм і стандартів законодавчо регульованої сфери.

– органи місцевого самоврядування формують мережу місцевих автобусних маршрутів загального користування й здійснюють контроль виконання транспортного законодавства.

– служба міжнародних автомобільних перевезень здійснює в пунктах пропуску через державний кордон і в пунктах видачі дозволу автомобільним перевізникам України контроль над виконанням ними законодавства України, яке стосується виконання міжнародних автомобільних перевезень.

Закон України «Про дорожній рух» введено в дію Постановою ВР №2953-12 від 28.01.93. Цей закон 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.

Права та обов'язки учасників дорожнього руху

Стаття 14 Закону України «Про дорожній рух» називається «Учасники дорожнього руху».

Учасник дорожнього руху може оскаржити дію працівника органів Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України при порушенні з його боку чинного законодавства.

Учасники дорожнього руху зобов'язані:

– знати і неухильно дотримуватися вимог цього закону, Правил дорожнього руху та інших нормативних актів із питань безпеки дорожнього руху;

– створювати безпечні умови для дорожнього руху, не завдавати своїми діями або бездіяльністю шкоди підприємствам, установам, організаціям і громадянам;

– виконувати розпорядження органів державного нагляду та контролю щододотримання законодавства про дорожній рух.

Працівники органів внутрішніх справ, військової інспекції безпеки дорожнього руху, Військової служби правопорядку у Збройних Силах України, дорожньо-експлуатаційних служб при виконанні службових обов'язків можуть відступати від окремих вимог Правил дорожнього руху лише у випадках і при виконанні умов, викладених у них.

Стаття 15 Закону України «Про дорожній рух» регламентує основні положення щодо допуску до керування транспортними засобами. Кожен громадянин, який досяг установленого цим Законом віку й не має медичних протипоказань, може у встановленому порядку отримати право на керування транспортними засобами відповідної категорії (стаття водієм). Право на керування транспортними засобами надається:

– мототранспортними засобами й мотоколясками – із шістнадцятирічного віку;

– автомобілями всіх видів і категорій (за винятком автобусів і вантажних

автомобілів, обладнаних для перевезення більше восьми пасажирів), трамваями та троллейбусами – із вісімнадцятирічного віку;

– автобусами і вантажними автомобілями, обладнаними для перевезення більше восьми пасажирів, – із дев'ятнадцятирічного віку.

Переліки захворювань і вад, при яких особа не може бути допущена до керування відповідними транспортними засобами, визначається Міністерством охорони здоров'я України (див. п. 4.9 – 4.13).

Громадянин, який бажає отримати право на керування транспортним засобом, зобов'язаний пройти підготовку в обсязі, передбаченому

програмою під-готовки водіїв транспортних засобів відповідної категорії чи типу.

Підготовка та підвищення кваліфікації водіїв здійснюються в навчальних закладах незалежно від форм власності та господарювання, що отримали у встановленому порядку ліцензію на цю діяльність. Підготовка та підвищення кваліфікації здійснюються спеціалістами, які відповідають устанавленим кваліфікаційним вимогам, із застосуванням необхідних технічних засобів навчання. В особливих випадках допускається самопідготовка водіїв окремих категорій транспортних засобів. Порядок і типові програми підготовки та підвищення кваліфікації водіїв, кваліфікаційні вимоги до спеціалістів, які здійснюють таку підготовку, мінімальний перелік технічних засобів навчання, а також випадки допуску для засвоєння програми підготовки водіїв в індивідуальному порядку визначаються Міністерством освіти України й затверджуються відповідним державним органом із безпеки дорожнього руху. Право на керування транспортними засобами підтверджується відповідним посвідченням. На території України діють національні й міжнародні посвідчення на право керування транспортними засобами, що відповідають Конвенції про дорожній рух. Порядок видачі цих посвідчень устанавлюється Кабінетом Міністрів України.

Водій може бути позбавлений права на керування транспортним засобом внаслідок погіршення стану здоров'я, якщо воно перешкоджає безпечному керуванню транспортним засобом, а також за невиконання встановлених обов'язків у передбачених законодавством випадках.

Позбавлення водія права на керування транспортним засобом внаслідок погіршення стану здоров'я провадиться на підставі висновків відповідних медичних закладів.

Позбавлення водія права на керування транспортним засобом внаслідок невиконання ним встановлених законодавством обов'язків провадиться на підставі матеріалів справи про адміністративне порушення правил дорожнього руху, постанови про відмову в порушенні кримінальної справи або матеріалів кримінальної справи.

Позбавлення права на керування транспортним засобом провадиться до повного усунення причин, що перешкоджають водію безпечно керувати транспортним засобом, а при невиконанні ним встановлених обов'язків – на строк, визначений чинним законодавством.

Адміністративне стягнення у вигляді позбавлення права на керування транспортними засобами не застосовується до осіб, які користуються

ними у зв'язку з інвалідністю, за винятком випадків керування в стані алкогольного сп'яніння, а також при відмові зупинити транспортний засіб на вимогу працівника міліції з метою виконання службових обов'язків, самовільного залишення місця дорожньо-транспортної події, ухилення від огляду на наявність алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння.

Позбавлення права на керування транспортним засобом проводиться шляхом вилучення у водія посвідчення уповноваженими посадовими особами

Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України, перелік яких встановлюється законодавством України.

У цьому випадку водієві видається тимчасовий дозвіл на керування транспортним засобом. За фактом затримки посвідчення й видачі тимчасового дозволу на керування транспортним засобом складається протокол про його вилучення або робиться відповідний запис у протоколі про адміністративне правопорушення.

При систематичних порушеннях водієм правил дорожнього руху він може бути спрямований уповноваженими посадовими особами Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України для перевірки знань цих правил.

Стаття 20 Закону України «Про дорожній рух» називається «Навчання різних груп населення Правилам дорожнього руху».

Уряд Республіки Крим, місцеві органи державної виконавчої влади та органи місцевого самоврядування керують діяльністю по навчанню різних соціально-військових груп населення Правилам дорожнього руху.

Підприємства, установи й організації незалежно від форм власності та господарювання здійснюють заходи щодо навчання працюючих за наймом громадян Правилам дорожнього руху.

Органи освіти забезпечують вивчення Правил дорожнього руху в усіх дошкільних, середніх загальноосвітніх і вищих навчальних закладах, професійно-технічних училищах, а також підготовку відповідних спеціалістів.

Прищеплення дітям навичок безпечної поведінки на дорогах розпочинається в дошкільних закладах з півторарічного віку. Навчання учнів Правилам дорожнього руху проводиться за програмами, що забезпечують отримання посвідчення на право керування мотоциклом і легковим автомобілем у період навчання в школі, училищі.

Органи соціального захисту населення проводять заходи, спрямовані на підготовку до безпечного дорожнього руху людей похилого віку та інвалідів, а також на їх захист під час дорожнього руху.

Вимоги до транспортних засобів

Стаття 29 Закону України «Про дорожній рух» регламентує допуск транспортних засобів до участі у дорожньому русі

До участі в дорожньому русі допускаються транспортні засоби, конструкція та технічний стан яких відповідають вимогам діючих в Україні правил, нормативів і стандартів, що мають сертифікат на відповідність цим вимогам і пройшли державний технічний огляд (за винятком транспортних засобів, що не підлягають огляду).

З метою збереження автомобільних доріг, вулиць та залізничних переїздів участь у дорожньому русі транспортних засобів, вагові або габаритні параметри яких перевищують нормативні, допускається за окремим дозволом в порядку і за плату, що встановлюється Кабінетом Міністрів України.

Експлуатація незареєстрованих транспортних засобів, а також без державних номерних знаків встановленого зразка забороняється. При експлуатації такого транспортного засобу він може бути примусово вилучений. Власнику транспортного засобу в цьому випадку повертається його вартість із врахуванням технічного стану й строку експлуатації.

Стаття 35 Закону України «Про дорожній рух» регламентує державний технічний огляд транспортних засобів.

Механічні транспортні засоби, що беруть участь у дорожньому русі, а також причепи (напівпричепи) до них підлягають обов'язковому державному технічному огляду в порядку, встановленому Кабінетом Міністрів України.

Механічні транспортні засоби, які не пройшли обов'язковий черговий технічний огляд, до подальшої експлуатації не допускаються.

Підстави для заборони експлуатації транспортних засобів зазначені в статті 37 Закону України «Про дорожній рух».

Експлуатація транспортних засобів забороняється з вилученням державних номерних знаків у випадках:

– порушення правил, нормативів і стандартів у забезпеченні безпеки дорожнього руху під час виготовлення транспортних засобів;

– переустаткування транспортних засобів із порушенням вимог статті 32 цього закону;

– технічних неполадок, при яких експлуатація транспортних засобів не допускається;

– невідповідності реєстраційних даних записам у свідоцтві про реєстрацію (технічному паспорті, технічному або реєстраційному талоні);

– невідповідності державних номерних знаків вимогам стандартів або реєс-траційних документів;

– відсутності талона про проходження державного технічного огляду.

Розділ VIII Закону України «Про дорожній рух» присвячений медичному забезпеченню безпеки дорожнього руху. Зокрема, стаття 45 регламентує медичний огляд і повторний огляд кандидатів у водії й водіїв транспортних засобів. Медичний огляд проводиться з метою визначення здатності кандидатів у водії й водіїв до безпечного керування транспортними засобами. Зазначений огляд включає: попередні, періодичні, щозмінні передрейсові й післярейсові огляди, а також позачергові огляди, зумовлені необхідністю. Періодичність оглядів, порядок їх проведення та направлення водіїв на позачергові огляди визначаються Міністерством охорони здоров'я України і затверджуються відпо-відним державним органом із безпеки дорожнього руху.

Обов'язки адміністрації підприємств, установ і організацій щодо охорони здоров'я і контролю за умовами праці водіїв транспортних засобів зазначені у статті 46.

Адміністрація підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності та господарювання, до штатів яких входять водії, зобов'язана:

– організувати обов'язкове страхування кожного водія на випадок нещасної події;

– організувати роботу водіїв відповідно до чинного законодавства, режиму праці і відпочинку;

– впроваджувати заходи, спрямовані на зниження напруженості праці і втомлюваності водіїв;

– організувати харчування водіїв у робочий час;

– забезпечувати водіїв санітарно-побутовими приміщеннями і обладнанням, а також приміщеннями для здійснення лікувально-профілактичних заходів;

– організувати з участю місцевих органів охорони здоров'я роботу з водіями із вдосконалення навичок надання першої медичної допомоги.

Для медичного контролю обслуговування водіїв та їх оздоровлення підприємствами, установами, організаціями незалежно від форм власності та господарювання при чисельності водіїв 100 й більше осіб

створюються відомчі спеціалізовані медичні, фельдшерські та оздоровчі пункти, медико-санітарні частини, поліклінічні відділення та заклади охорони здоров'я, а при чисельності водіїв менше 100 осіб – із територіальними медичними закладами укладаються договори про їх медичне обслуговування.

Контроль за умовами праці водіїв, виконанням вимог органів державного нагляду, міжвідомчого й відомчого контролю для усунення порушень діючих правил із охорони праці та стандартів безпеки праці на робочих місцях водіїв здійснюють відповідні служби міністерств, відомств, концернів, корпорацій та інших об'єднань, первинні профспілкові організації, а також органи санітарно- епідеміологічної служби.

Організації надання медичної допомоги потерпілим у дорожньо-транспортних подіях присвячена стаття 47. Для забезпечення подання допомоги потерпілим внаслідок дорожньо-транспортних подій місцеві органи охорони здоров'я за погодженням з органами Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України закріплюють за конкретними ланками автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів лікувальні заклади, в яких є відповідні фахівці, відділення або палати, що мають можливість цілодобового прийому, обстеження та лікування потерпілих.

На ділянках доріг, вулиць та залізничних переїздах встановлюються відповідні дорожні знаки з інформацією про найближчу лікарню, напрямок руху та відстань до неї, номер телефону.

Інші медичні заклади, що знаходяться в безпосередній близькості від автомобільних доріг, вулиць та залізничних переїздів, повинні бути забезпечені необхідним медичним обладнанням згідно з переліком, затверджуваним Міністерством охорони здоров'я України, і позначені дорожнім знаком «Пункт першої медичної допомоги».

Вказані лікарні та лікувально-профілактичні заклади повинні бути обладнані засобами зв'язку. На магістральних автомобільних дорогах закріплені лікарні і станції швидкої допомоги забезпечуються також системою сигнально- викличного зв'язку.

Вимоги до медичної підготовки водіїв і посадових осіб органів Міністерства внутрішніх справ України зазначені в статті 48. Водії транспортних засобів, відповідні посадові особи органів Міністерства внутрішніх справ України зобов'язані володіти практичними навичками надання першої медичної допомоги потерпілим внаслідок дорожньо-

транспортних подій, періодично проходити відповідну підготовку за програмами, затвердженими Міністерством охорони здоров'я України.

Водії зобов'язані стежити за наявністю в транспортних засобах спеціальних медичних аптечок, їхнім укомплектуванням.

Посадові особи Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України, військової інспекції безпеки дорожнього руху Військової служби правопорядку у Збройних Силах України, які здійснюють безпосередній нагляд за дорожнім рухом, зобов'язані стежити за укомплектуванням закріплених за ними патрульних автомобілів і приміщень стаціонарних постів, медичним майном і медикаментами для подання першої медичної допомоги потерпілим внаслідок дорожньо-транспортних подій згідно з переліком, що встановлюється Міністерством охорони здоров'я України.

Розділ ІХ Закону України «Про дорожній рух» присвячений охороні навколишнього природного середовища. Зокрема в статті 49, яка має назву

«Охорона навколишнього природного середовища» зазначено, що міністерства, інші центральні органи державної виконавчої влади та об'єднання, що здійснюють проектування, виробництво та експлуатацію механічних транспортних засобів, зобов'язані вживати заходи щодо запобігання та зменшення викидів вказаними засобами забруднюючих речовин у навколишнє природне середовище, а також шуму й вібрації.

Не допускається виробництво та експлуатація автотранспортних засобів, у викидах яких вміст забруднюючих речовин перевищує встановлені нормативи.

Керівники транспортних організацій, власники автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів та транспортних засобів несуть персональну відповідальність за дотримання гранично допустимих нормативів викидів і скидів забруднюючих речовин і гранично допустимих рівнів фізичних впливів на навколишнє природне середовище, встановлених для відповідного типу транспорту.

З метою запобігання забрудненню ґрунту відпрацьованими нафтопродуктами автогосподарства повинні бути забезпечені спеціальними ємностями для їхнього зберігання.

При накладенні стягнення враховуються характер вчиненого правопорушення, особа порушника, рівень її провини, майновий стан, обставини, які пом'якшують або обтяжують відповідальність.

Кодекс законів України «Про працю» (введений в дію з 01.06.02) визначає правові засади та гарантії здійснення громадянами України права розпоряджатися своїми здібностями з продуктивної й творчої праці (стаття 1 зазначеного Кодексу). Кодекс Законів України «Про працю» регулює трудові відносини всіх працівників, сприяючи зростанню продуктивності праці, поліпшенню якості роботи, підвищенню ефективності виробництва й піднесенню на цій основі матеріального та культурного рівня життя трудящих, зміцненню трудової дисципліни і т. і. (стаття I Кодексу законів України «Про працю»).

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Закон України «Про дорожній рух». Правила дорожнього руху як правова основа дорожнього руху.
2. Органи керування автомобілем та користування ними.
3. Послідовність дій органами керування автомобіля.
4. Прийоми керування рульовим колесом під час зміни напрямку руху.
5. Прийоми керування гальмовою системою.
6. Керування автомобілем у транспортному потоці.
7. Керування транспортними засобами у місцях зупинок маршрутних транспортних засобів.
8. Керування транспортними засобами під час руху через штучні споруди.
9. Керування автомобілем на перехрестях.
10. Керування автомобілем під час проїзду пішохідних переходів.
11. Керування автомобілем за складних дорожніх умов.
12. Керування автомобілем за особливих умов (буксирування механічних транспортних засобів).
13. Керування автомобілем за особливих умов (бездоріжжя і гірські дороги).
14. Керування автомобілем за особливих умов (рух в автомобільній колоні).
15. Керування автомобілем у темну пору доби і в умовах недостатньої видимості.
16. Керування автомобілем під час руху на міських і заміських дорогах у темну пору доби та в умовах недостатньої видимості.
17. Особливості керування автомобіля з причепом.
18. Робоче місце водія та вимоги до нього.
19. Експлуатаційні властивості транспортного засобу.
20. Поняття про конструктивну безпеку автомобіля.
21. Характеристика сил, що діють на транспортний засіб.
22. Вплив зчеплення коліс з покриттям дороги на безпеку водіння.

23. Вплив конструкції та технічного стану шин на керованість автомобіля.
24. Вплив стійкості транспортного засобу на безпеку водіння.
25. Гальмівні властивості транспортного засобу.
26. Особливості керування автомобілем з передніми ведучими колесами.
27. Екологічна безпека транспортного засобу.
28. Поняття про пасивну безпеку автомобіля.
29. Фактори і обставини вибору водієм безпечної швидкості руху.
30. Фактори і обставини вибору водієм безпечної дистанції та інтервалу.
31. Дорожні умови та їх вплив на керованість автомобіля.
32. Вплив дорожніх умов на безпечне водіння автомобіля.
33. Дорожньо-транспортні пригоди та їх характеристика.
34. Класифікація автомобільних доріг та їх основні елементи.
35. Умови, які сприяють виникненню дорожньо-транспортних пригод.
36. Умови попередження дорожньо-транспортних пригод.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дерех З.Д., Душник В.Ф. Правила дорожнього руху з коментарями та ілюстраціями. 5-те видання. Київ, 2008.
2. Дорожній рух та штрафи. Нормативні документи з урахуванням останніх змін в редакції станом на 08.04.09. Суми, 2009.
3. Назаркін О.А., Сазонов О.Г. Підготовка до прийняття самостійних рішень в оперативних нестандартних ситуаціях при водінні автомобіля. Методична розробка з дисципліни «Автомобільна підготовка». Харків. НУВС, 2005. 25 с.
4. Собкарь А.О., Холмянський Я.Д., Тараненко С.М. Основи безпеки дорожнього руху: Навчальний посібник під ред. Безчасного В.М. Київ: Знамя, 2007. 312 с.
5. Тимовський О.А., Нестеренко В.Б. Основи автотранспортного права: Навчальний посібник, 2008.
6. Тимовський О.А., Дерех З.Д., Заворицький Ю.Є. Основи безпечного керування дорожніми транспортними засобами. Київ: Вища школа, 2004.
7. Шаша І.К. Наукові основи забезпечення безпеки на автомобільному транспорті України: Автореф. дис. д.т.н: 05.22.02 Харківський автомобільно- дорожній інститут. Харків, 2007. 37 с.
8. Усе про ДТП www.dtp.in.ua
9. Держкомстат www.stat.gov.ua

**Рейтингова система балів по дисципліні
“ОСНОВИ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ І БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО
РУХУ”**

Оцінювання знань студентів здійснюється за рейтинговою системою балів. Для забезпечення конкретної оцінки всіх видів роботи студента максимальна кількість залікових балів за кожний модуль приймається 100 з наступним перерахунком в загальну оцінку через коефіцієнт вагомості модуля. Оцінка виставляється у відповідності із приведеною шкалою.

Шкала оцінок

| За шкалою ECTS | За національною шкалою | За шкалою навчального закладу (як приклад) |
|-----------------------|--|---|
| A | 5 (відмінно) | 90 – 100 |
| BC | 4 (добре) | 75 – 89 |
| DE | 3 (задовільно) | 60 – 74 |
| FX | 2 (незадовільно) з можливістю повторного складання | 35 – 59 |
| F | 2 (незадовільно) з обов’язковим повторним курсом | 1 – 34 |

**Шкала оцінювання
Модулю 1**

| Практична робота № | Кількість балів |
|---------------------------|------------------------|
| 1 | 0 – 2 |
| 2 | 0 – 2 |
| 3 | 0 – 2 |
| 4 | 0 – 2 |
| 5 | 0 – 2 |
| Тести | 0 – 8 |
| | 0 – 16 |

Навчальне видання

**ОСНОВИ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ І БЕЗПЕКА
ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

Методичні рекомендації

Укладачі:

Грубань Василь Анатолійович

Формат 60×84 1/16

Ум. друк. арк. ____ . Тираж ____ прим. Зам. No ____

Надруковано у видавничому відділі

Миколаївського національного аграрного університету.

54010, м. Миколаїв, вул. Георгія Гонгадзе, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК No4490 від 20.02.2013 р.