

**Міністерство оборони України**

**Військовий інститут Київського національного університету  
імені Тараса Шевченка**

**ОСНОВИ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ  
ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

**(навчальний посібник)**

**Київ 2011**

УДК 656.11  
ББК 39.33-08  
Л98

Рецензенти:

В.О.Хитрик – кандидат технічних наук, професор, Лауреат Державної премії, директор Державного підприємства Базовий центр критичних технологій «Мікротек»

Г.В. Шкарівський – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач кафедри тракторів і автомобілів Національного університету біоресурсів і природокористування України

В.Ю. Шмельов – підполковник міліції, заступник начальника ВРЕР УДАІ ГУМВС України.

к.т.н., доц. Лях М.А., к.т.н., доц. Дем'янюк О.С., к.т.н., доц. Бешун О.А.

### **Л98. Основи керування автомобілем та безпека дорожнього руху :**

Навч. посібник: для ВНЗ – К.: ВІКНУ, 2011 – 368 с.

У навчальному посібнику розглянуто основні поняття керування автомобілем, основи стратегії та тактики керування автомобілем, дається аналіз ДТП, етика поведінки учасників дорожнього руху. Представлено значення складових системи «водій – автомобіль – дорога – середовище» у світі сьогодення, так як у сучасних умовах автомобілізація розвивається стрімкими темпами, а в більшості випадків залишились незмінними вулично-дорожні мережі міст і населених пунктів України та залізничних переїздів. Приведено механізми й причини виникнення дорожньо-транспортних пригод, а також вплив експлуатаційних властивостей автомобіля на безпеку дорожнього руху. Дається класифікація автомобільних доріг, основні елементи, які використовуються при проектуванні автомобільних доріг, вулиць та їх перехресть, приведено їх зв'язок з елементами активної, пасивної, протиаварійної, післяаварійної та екологічної безпеки, дано поняття щодо цих елементів. Розкрито особливості керування автомобілем у складних дорожніх умовах і наведено методи прищеплення навичок безпечного керування автомобілем, у тому числі з відпрацюванням теоретичних навичок швидкого прийняття правильного рішення учасниками дорожнього руху.

Приведено загальні поняття про надання першої долікарської допомоги потерпілим при дорожньо-транспортних пригодах, а також розкрита правова база, яка існує у сфері безпеки дорожнього руху.

Необхідність у посібнику "Основи керування автомобілем та безпека дорожнього руху" викликана відсутністю навчальної літератури по програмі за даним розділом дисципліни, а також потреба видання цього посібника державною мовою.

Навчальний посібник рекомендовано використовувати на лекційних групових та практичних заняттях, а також при самостійній підготовці курсантів, студентів за індивідуальними планами, що проходять підготовку із дисципліни "Автомобільна техніка" у вищих військових навчальних закладах. *Рекомендовано до друку Вченою радою Військового інституту Київського національного університету імені Тараса Шевченка*

*протокол № 7 від 23.12.10* Іл. 116. Табл. 5. Бібліограф.: 41 назв.

© ВІКНУ, 2011

## ЗМІСТ

	Стор.
<b>Позначення і скорочення</b> .....	9
<b>Вступ</b> .....	10
<b>1. Основні поняття та завдання розділу дисципліни</b> .....	14
1.1. Навчання безпеці водіння – прикладна наука .....	14
1.2. Аналіз аварійності на автомобільному транспорті в країні, за кордоном і у військах .....	14
1.3. Основні поняття керування автомобілем, основи стратегії і тактики керування .....	18
1.3.1. Техніка керування автомобілем .....	21
1.3.2. Надійність водія .....	23
1.3.3. Етика поведінки учасників дорожнього руху .....	25
1.3.4. Тягові і гальмівні властивості, стійкість, керованість та безпека автомобіля .....	29
1.3.4.1. Гальмування бічним ковзанням – прийоми водія в екстремальних умовах .....	31
1.3.4.2. Гальмування із заносом усіх коліс .....	34
1.3.4.3. Екстренне комбіноване гальмування .....	35
1.3.4.4. Аварійне гальмування обертанням .....	38
1.3.4.5. Аварійне контактне гальмування .....	41
1.3.4.6. Запобігання наїзду на людину .....	42
1.3.5. Стійкість автомобіля .....	43
1.3.6. Керованість автомобіля .....	44
1.3.7. Основні прийоми водіння .....	45
1.3.7.1. Прийоми керування .....	47
1.3.7.2. Прийоми гальмування .....	48
1.3.8. Складні та особливі умови руху .....	54
1.3.8.1. Прийоми керування під час руху по зигзагоподібному	

проїзду, схилі, косогорі та на уступі .....	54
1.3.8.2. Подолання броду .....	55
1.3.8.3. Водіння в гірській місцевості .....	56
<b>2. Механізми і причини виникнення дорожньо-транспортних пригод .....</b>	<b>58</b>
2.1. Значення складових «водій – автомобіль – дорога – середовище».....	58
2.2. Складові надійності водія. Психофізіологічні основи діяльності водія .....	67
2.3. Виявлення факту вживання алкоголю водіями транспортних засобів .....	86
2.4. Типові помилки водія .....	90
2.4.1. Наїзди на пішоходів .....	90
2.4.2. Зіткнення транспортних засобів .....	92
2.4.3. Перекидання транспортних засобів .....	93
2.4.4. Дорожньо-транспортні пригоди при роз'їзді в темний час доби .....	94
2.4.5. Грубі порушення ПДР із важкими наслідками .....	94
2.5. Професійна придатність водія .....	95
<b>3. Керованість та безпека автомобіля .....</b>	<b>103</b>
3.1. Стійкість машини (у динаміці) .....	103
3.2. Причини заносу та перекидання .....	104
3.3. Безпечний обгін .....	109
3.3.1. Правила безпечного обгону .....	110
3.4. Правила водіння на підвищених швидкостях .....	116
3.5. Характеристики динаміки машини, що визначають активну безпеку .....	119
3.5.1. Безвідмовність .....	119
3.5.2. Компоновка автомобіля .....	120
3.5.3. Гальмівні властивості автомобіля .....	121

3.5.4. Тягові властивості автомобіля.....	121
3.5.5. Стійкість автомобіля .....	122
3.5.6. Керованість автомобіля .....	122
3.5.7. Інформативність .....	123
3.5.8. Комфортабельність .....	123
3.6. Взаємозв'язок показників гальмівної ефективності з параметрами технічного стану гальмівної системи з пневматичним і гідравлічним приводом .....	125
<b>4. Експлуатаційні властивості автомобіля .....</b>	<b>128</b>
4.1. Гальмування автомобіля, зупиночний і гальмівний шляхи .....	128
4.2. Сила тяжіння і центр тяжіння .....	137
4.3. Поняття про коефіцієнт зчеплення.....	138
<b>5. Дорожні умови та особливості керування автомобілем у складних дорожніх умовах .....</b>	<b>139</b>
5.1. Класифікація автомобільних доріг .....	139
5.1.1. Основні визначення .....	140
5.1.2. Військові дороги та колонні шляхи .....	144
5.1.3. Дорожнє покриття .....	145
5.2. Вплив дорожніх умов на безпеку руху .....	147
5.2.1. Вплив метеорологічних факторів на умови руху.....	149
5.2.2. Вплив дощу .....	151
5.2.3. Вплив снігу .....	152
5.2.4. Вплив туману .....	153
5.2.5. Характер умов руху автомобіля вночі .....	154
5.2.6. Користування зовнішніми світловими приладами .....	156
5.2.7. Основні прийоми керування автомобілем уночі .....	158
5.3. Дії водія під час заносу автомобіля .....	160
5.3.1. Занос передніх коліс .....	160
5.3.2. Занос задніх коліс .....	161
5.3.3. Глибокий занос .....	164

5.3.4. Ритмічний занос .....	168
5.3.5. Обертання навколо задньої осі на 180 ° ("поліцейський розворот" заднім ходом) .....	170
5.3.6. Обертання авто на 360° .....	172
5.3.7. Силове керування при пошкодженні передньої підвіски .....	174
5.3.8. Постановка автомобіля на "упор після ковзання" .....	176
<b>6. Методи прищеплення навичок безпечного керування автомобілем .....</b>	<b>181</b>
6.1. Ситуаційне навчання .....	181
6.2. Вирішення ситуаційних задач руху транспорту .....	182
6.3. Маневреність .....	184
6.3.1. Параметри транспортного потоку .....	184
6.3.2. Вплив основних факторів на маневреність автомобіля .....	186
6.4. Обґрунтування вибору параметрів руху автомобілів у взаємозв'язку з характеристиками транспортних потоків .....	188
<b>7. Медичне забезпечення безпеки дорожнього руху.....</b>	<b>197</b>
7.1. Особливості та структура дорожньо-транспортного травматизму. Загальні поняття про першу долікарську допомогу особам, які потерпіли при нещасних випадках або дорожньо-транспортних пригодах.....	197
7.2. Заходи безпеки під час надання першої долікарської допомоги потерпілим. Правила поведінки з потерпілими. Послідовність дій під час надання першої долікарської допомоги потерпілим у ДТП .....	205
7.2.1. Надання першої долікарської медичної допомоги потерпілим. Візуальна оцінка наслідків ДТП і вжиття невідкладних заходів .....	207
7.2.2. Визначення і термінове припинення дії травмуючого фактора, вивільнення потерпілого із транспортного засобу.....	211
7.2.3. Надання першої долікарської медичної допомоги потерпілим під час дорожньо-транспортних пригод .....	212

7.2.4. Оцінка стану потерпілого ознаки життя. видимі ознаки смерті. стан, небезпечний для життя .....	213
7.3. Перша допомога при кровотечах. Внутрішні кровотечі. Гостре недокрів'я при втраті крові .....	214
7.3.1. Методи тимчасової зупинки кровотечі (коли кров «фонтанує») .....	215
7.4. Перша допомога при травматичному шоці .....	220
7.5. Перша медична допомога при травмах. Ознаки, особливості транспортування .....	224
7.5.1. Перша допомога при черепно-мозкових травмах .....	226
7.5.2. Перша допомога при пораненнях .....	228
7.5.3. Опіки теплові та хімічні. Перша допомога при опіках .....	231
7.5.4. Перша допомога при відмороженні .....	233
7.5.5. Перша допомога при забиттях, розтягненнях, вивихах, переломах .....	235
7.5.6. Види пов'язок, правила бинтування .....	240
7.5.7. Перша допомога при знепритомнінні .....	241
7.5.8. Невідкладна допомога при тепловому і сонячному ударах ...	242
7.5.9. Перша допомога при отруєнні .....	243
7.5.10. Перша допомога при утопленні .....	244
7.6. Правила транспортування потерпілих при ДТП .....	246
7.7. Поняття про ВІЛ-інфекцію і СНІД. Способи передачі ВІЛ-інфекції та заходи щодо її профілактики .....	247
7.8. Автомобільна аптечка. Перелік і призначення медичних засобів, які входять до комплексу медичної аптечки .....	249
<b>8. Основні положення автотранспортного права щодо безпеки дорожнього руху .....</b>	<b>257</b>
8.1. Основні нормативні акти, що діють на автомобільному транспорті. Закон України "Про дорожній рух" .....	257
8.1.1. Права та обов'язки учасників дорожнього руху .....	259

8.1.2. Вимоги до транспортних засобів .....	263
8.2. Класифікація пригод з автомобільною технікою .....	268
8.3. Кримінальна, адміністративна і дисциплінарна відповідальність водія, начальника КТП та посадових осіб військової частини за порушення правил експлуатації автомобілів і скоєння пригод .....	271
8.3.1. Адміністративне правопорушення та адміністративна відповідальність .....	277
8.4. Штрафи або інші стягнення, передбачені за порушення правил дорожнього руху .....	287
8.5. Положення діючих керівних документів, що визначають заходи щодо запобігання пригод з автомобільною технікою .....	294
8.6. Обов'язки посадових осіб щодо гарантування безпеки дорожнього руху .....	297
8.7. Основні положення щодо розслідування пригод з автомобільною технікою .....	301
8.8. Зміст та методика проведення інструктажу водіїв і старших машин. Обов'язки старшого машини і начальника колони .....	305
<b>Список літератури</b> .....	309
<b>Додаток 1.</b> Рух автомобілів через ділянки місцевості, зараженої радіоактивними засобами, при ядерному вибусі .....	312
<b>Додаток 2.</b> Долікарська допомога потерпілим у ДТП .....	313
<b>Додаток 3.</b> Питання для самоконтролю з долікарської допомоги потерпілим у ДТП .....	339
<b>Додаток 4.</b> Відповіді на питання з долікарської допомоги потерпілим у ДТП .....	347

## ПОЗНАЧЕННЯ І СКОРОЧЕННЯ

АТЗ	– автомобільний транспортний засіб
ВІЛ	– вірус імунодефіциту людини
ВНЗ	– військовий навчальний заклад
ВООЗ	– всесвітня організація охорони здоров'я
ВСА	– Всеукраїнська спілка автомобілістів
ГСР	– габаритна смуга руху
ДАІ	– державна автомобільна інспекція
ДПС	– дорожньо-патрульна служба
ДР	– дорожній рух
ДТП	– дорожньо-транспортна подія
ДТС	– дорожньо-транспортна ситуація
ЕКГ	– електрокардіограма
ЕОМ	– електронна обчислювальна машина
ЄЕК	– Європейська економічна комісія
КМУ	– Кабінет Міністрів України
КУпАП	– Кодекс України про адміністративні правопорушення
КПП	– коробка переключення передач
МВС	– Міністерство внутрішніх справ
МОЗ	– Міністерство охорони здоров'я
ООН	– Організація Об'єднаних Націй
ПДР	– правила дорожнього руху
СНІД	– синдром набутого імунодефіциту
ТЗ	– транспортний засіб
ШМД	– швидка медична допомога
<i>B</i>	– ширина автомобіля
<i>L</i>	– база автомобіля
<i>R</i>	– радіус повороту

## ВСТУП

На сьогодні світовий парк нараховує біля 600 млн. одиниць автомобілів [21]. Автомобіль став іншим, іншими стали й умови роботи на ньому. 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. Уже в 1831р., коли в Лондоні робилися перші спроби перевезення пасажирів на возах з паровими двигунами, стався перший дорожньо-транспортний випадок, при якому віз, об'їжджаючи дітей, що грали на дорозі, врізався в стіну будинку, у результаті чого загинув водій [27].

Слід відмітити, що найбільший сектор автотранспортного парку країни – приватна власність фізичних осіб, тому стан із аварійності на індивідуальному транспорті визначає в цілому ситуацію щодо аварійності в державі [37].

Зауважимо, що 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. Зокрема, у Швейцарії – на 1 млн. жителів кількість загиблих у ДТП становить 49 осіб, Німеччині – 62, Україні – 164 [38].

Ситуацію, що склалася нині в системі підготовки водіїв транспортних засобів, розцінювати як "суперкритичну" не можна – потрібно інше визначення. На цьому наголошували і делегати позачергового 10-го з'їзду Всеукраїнської спілки автомобілістів (ВСА) , це також не заперечують в МВС України. І хоча автошколи ВСА та інші організації, які готують водіїв, мають високий авторитет, але в наш час, враховуючи вимоги щойно затвердженого закону, необхідно працювати над удосконаленням навчально-матеріальної бази, розробляти та впроваджувати нові форми теоретичного і практичного навчання (наприклад, водіння в екстремальних умовах), що відповідають міжнародним стандартам.

Насамперед необхідно порушувати питання перед відповідними

інстанціями про збільшення кількості годин практичного водіння (практичного навчання), екстремального водіння, що відповідатиме міжнародним стандартам. Необхідно порушувати питання про збільшення кількості годин практичного водіння автомобіля, роблячи акцент на контраварійній підготовці водіїв, на організацію курсів підвищення кваліфікації водіїв, які здійснюють міжнародні перевезення вантажів і пасажирів, а також тих, хто транспортує автомобілями небезпечні вантажі.

Упродовж останніх п'яти років в Україні загострилася проблема безпеки дорожнього руху. За цей період зареєстровано 247,7 тис. дорожньо-транспортних подій (ДТП) і постраждалими, в яких загинули 38478 і травмовано 295953 особи. Лише 2009 року зареєстровано 62,9 тис. ДТП, в яких загинули 9481 і зазнали травм 77893 особи [38]. Такий стан говорить про необхідність прийняття радикальних змін із безпеки дорожнього руху державними органами й самими учасниками дорожнього руху.

Нещодавно була схвалена Концепція державної програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху на 2009- 2012 роки №1384-р від 30.10.08 . Основною метою цієї програми є зниження рівня аварійності та тяжкості наслідків ДТП, удосконалення системи державного управління безпекою дорожнього руху.

Проблему вирішуватимуть шляхом [16]:

- удосконалення законодавства в галузі безпеки дорожнього руху, зокрема адміністративного;
- упорядкування системи підготовки учасників дорожнього руху всіх категорій;
- підвищення ефективності профілактичної роботи, спрямованої на запобігання дорожньо-транспортному травматизму та рівню правосвідомості учасників дорожнього руху;
- поліпшення експлуатаційних показників автомобільних доріг і вулиць;
- удосконалення системи організації руху транспортних засобів та пішоходів у містах;
- підвищення рівня безпеки пасажирських та вантажних перевезень;

– приведення системи здійснення контролю за технічним станом транспортних засобів та їх конструкцією у відповідність до вимог міжнародних договорів України та європейських норм і стандартами у галузі безпеки дорожнього руху;

– створення ефективної системи оповіщення про ДТП та надання медичної допомоги потерпілим.

Основною метою розділу "Основи керування та безпека дорожнього руху" є набуття курсантами (студентами) військових навчальних закладів (ВНЗ) твердих знань щодо безпечного керування транспортними засобами (ТЗ), знання основ проектування автомобільних доріг, у тому числі і воєнних, 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, знання автотранспортного права і основ надання належної долікарняної медичної допомоги, відпрацювання в навчанні правильної поведінки водія в небезпечних і критичних ситуаціях з вирішенням задач при використанні сучасних методів навчання, адже майстерність водія полягає в тому, щоб не тільки гідно виходити із критичних ситуацій, а в тому, щоб не допускати їх виникнення.

Щодо військових водіїв то фізичне і моральне навантаження на них при роботі є значно більшим, ніж для інших учасників дорожнього руху, бо існуючі транспортні засоби є більш пристосованими для виконання специфічних задач (бойових, учбових, транспортних особливо при здійсненні маршу, у тому числі при переїзді через заражені ділянки), а сам час на адаптацію проходження строкової служби – не значний.

Робота з підготовки даного посібника виконувалась на кафедрі АП ВІКНУ протягом 2007- 2010 років авторами посібника при виконанні НДР у 2009 році по темі "Дорожній рух" (замовник – Мінооборони України, керівник теми – полковник Пахарєв С.О., відповідальний виконавець – доцент Лях М.А.). При підготовці посібника приймали участь також студенти Джус А.В.,

Пастерчук О.В., Панцулая С. й Іванча Ю.В. та курсанти Кузьменко М.Д. і Трошин А.В. в рамках роботи воєнного наукового товариства.

Усі запозичені матеріали текстового, графічного або іншого ілюстративного характеру використані з відповідних тематичних видань виключно в навчальних (некомерційних) цілях.

## **1. ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА ЗАВДАННЯ РОЗДІЛУ ДИСЦИПЛІНИ**

### **1.1. Навчання безпеці водіння – прикладна наука**

У сучасних умовах, особливо до військових учасників дорожнього руху, висувуються підвищені вимоги. Бо роль автотранспортних засобів, які забезпечують повсякденну життєдіяльність військ і мобільність збройних сил, є беззаперечно важливою.

Автомобільний транспорт у військах використовується незалежно від стану погоди й шляхів руху в усі пори року та будь-який час доби.

У цих умовах експлуатацію автомобілів доводиться здійснювати по дорогах різної категорії й стану місцевості: у горах, на рівнині, по цілині, сипучих пісках, долати болотисту місцевість, водні перешкоди та різноманітні інженерні споруди.

Від військового водія вимагаються тверді навички по безпечному керуванню довіреними транспортними засобами, знання матеріальної частини, уміння своєчасного і якісного технічного обслуговування в будь-якій обстановці.

Майстерність і безаварійність керування досягають перш за все завдяки високій дисципліні, глибокому розумінню особистої відповідальності за закріплену техніку й озброєння, за життя та здоров'я товаришів по службі та інших учасників дорожнього руху.

Приведений широкий спектр впливу транспортних засобів на всі сфери діяльності Збройних Сил України, і в тому числі на боєздатність в цілому, пред'являє багатопланові вимоги до його учасників і до функціонування самої системи дорожнього руху.

### **1.2. Аналіз аварійності на автомобільному транспорті в країні, за кордоном і у військах**

При аналізі дорожньо-транспортних пригод (ДТП) розрізняють три основні методи [15]:

- кількісний;
- якісний;

– топографічний.

Під час кількісного аналізу ДТП оцінюють рівень аварійності за місцем і часом скоєння пригоди. Абсолютні показники (загальна кількість ДТП, кількість загиблих або поранених, матеріальні збитки від ДТП) і відносні показники (кількість ДТП, які припадають на 100 тис. жителів; на 1 тис. транспортних засобів; на 1 тис. водіїв; на 1 км протяжності дороги; на 1 млн. км пробігу тощо).

Найбільш поширеним і об'єктивним показником є показник відносної аварійності ( $K_a$ ), який враховує пробіг транспортних засобів:

$$K_a = Z_{n \text{ ДТП}} / Z_L, \quad (1)$$

де:  $K_a$  – коефіцієнт відносної аварійності;

$Z_{n \text{ ДТП}}$  – кількість ДТП за період, що визначається, км;

$Z_L$  – сумарний пробіг транспортного засобу за період, що визначається, км.

Топографічний аналіз призначений для виявлення місць концентрації в просторі (місто, регіон, магістраль, вулиця, перехрестя).

Є три види топографічного аналізу: карта ДТП, лінійний графік, масштабна схема (ситуаційний план) ДТП.

Карта ДТП – звичайна карта, побудована у відповідному масштабі з умовними позначеннями місць ДТП, призначена, як правило, для спеціалістів із прийняття відповідних рішень.

Лінійний графік складається для всієї автомобільної дороги, або для її частини, зі збільшеним масштабом у порівнянні з картою ДТП. Це дозволяє більш детально класифікувати ДТП.

Масштабна схема являє собою по суті схему ДТП, яка виконана в збільшеному масштабі на перехресті, площі, ділянці дороги, на ній символами наносяться транспортні засоби, учасники ДТП, напрям їх руху, тяжкість наслідків ДТП, дата й час доби.

3 серпня 1993 року КМ прийняв постанову №595, якою затвердив правила обліку ДТП, зобов'язав МВС України розробити форми первинного обліку й забезпечити достовірність даних про ДТП. Правила встановлюють єдиний

порядок державного і відомчого обліку ДТП і є обов'язковими для виконання на всій території України.

На сьогодні розрізняють десять видів ДТП:

1. Зіткнення.
2. Перекидання.
3. Наїзд на транспортний засіб, що стоїть.
4. Наїзд на перешкоду.
5. Наїзд на пішохода.
6. Наїзд на велосипедиста.
7. Наїзд на гужовий транспорт.
8. Наїзд на тварин.
9. Падіння пасажира.
10. Падіння вантажу.

Система розподілу причин ДТП у світі приблизно наступна:

- унаслідок неправильних дій людини – 60...70 %;
- через незадовільний стан дороги й невідповідність дорожніх умов характеру руху – 20...30 %;
- через технічну несправність автомобіля – 10...20 %.

Щодо України, то за ступенем тяжкості ДТП в 3...14 разів перевищують аналогічні показники інших країн. Так у США з кожної 1000 постраждалих гине 13 осіб, в Англії – 17, в Німеччині – 22, а в Україні – 180. Сьогодні автокатастрофи за кількістю жертв поступаються лише серцево-судинним і раковим захворюванням, а завтра вони можуть випередити їх. Так, за даними ДАІ МВС України, протягом останніх десяти років в Україні зареєстровано понад 403 тис. ДТП, в яких загинуло 68,7 тис. і травмовано майже 436,3 тис. осіб.

Щорічно в ДТП втрачають життя 5,2 тис. і отримують травми 37 тис. людей. Кожні 16 хвилин у державі трапляється дорожня пригода. Майже кожні 2 години гине людина. Дуже часто в ДТП потрапляють діти. Так упродовж 2000 року в ДТП загинуло 314 і зазнало поранень 4613 дітей віком до 16 років. Непокоїть те, що 50 загиблих і 532 поранених – дошкільнята. Страждають

переважно діти-пішоходи, які нехтують правилами дорожнього руху, та діти-велосипедисти.

Найбільш поширеними видами подій є наїзди на пішоходів та перешкоди, зіткнення й перекидання транспортних засобів, які складають близько 88 % від усіх ДТП. Найбільша кількість ДТП і потерпілих реєструється в липні – листопаді із "піком" аварійності у жовтні. На ці місяці, наприклад, в 2009 році припало 54 % усіх ДТП та потерпілих в них.

Преважна більшість ДТП відбувається в другій половині доби, а найбільша тяжкість наслідків ДТП припадає на 4 годину ранку. У цей час кожна третя ДТП закінчується смертельним наслідком.

За рівнем значимості причини аварійності розподіляються так :

- недостатня робота по вихованню і навчанню населення правилам руху;
- недостатні темпи і якість будівництва доріг;
- недоліки в організації руху транспортних засобів і пішоходів;
- незадовільне утримання доріг і споруд на них;
- недостатня боротьба з п'янством серед водіїв;
- недостатньо активна робота громадськості з попередження аварій;
- недостатня ефективність контролю ДАІ за рухом;
- недосконалість конструкцій транспортних засобів щодо активної та пасивної безпеки;
- недоліки професійного відбору й недостатній медичний контроль за здоров'ям і станом водіїв перед рейсом.

Проблема безпеки дорожнього руху має велике народногосподарське значення, з одного боку, – через надзвичайно великий розмір економічних втрат, викликаних аварійністю, а з іншого, – складністю і багатоплановістю організаційних, матеріально-технічних, фінансових і багатьох інших задач щодо її вирішення.

Існує й інший не менш важливий з народногосподарської точки зору зв'язок між економічними показниками роботи автотранспорту й безпекою дорожнього руху, який полягає в швидкості руху, її прямої залежності від умов безпеки.

Віддаючи належне соціальному значенню проблеми забезпечення безпеки дорожнього руху, слід підкреслити її залежність від масової підготовки населення до участі в цьому процесі, маючи на увазі, що переважна більшість ДТП виникає у результаті порушень правил дорожнього руху безпосередніми його учасниками, які не зуміли або не захотіли правильно відреагувати на ситуацію, яка виникла на дорозі. Порушник правил дорожнього руху повинен нести кримінальну, громадську, адміністративну та дисциплінарну відповідальність.

### **1.3. Основні поняття керування автомобілем, основи стратегії і тактики керування**

**Стратегія керуванням 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. Це розмірковування не включає відмови від поїздки. Тільки в останньому випадку весь процес підготовки не буде закінчено. Тобто не буде реалізовано підготовленої (на визначеному рівні) стратегії керування.

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

$$H = \log (P_1 / P_0), \quad (2)$$

де:  $H$  – кількісна міра цінності інформації;

$P_1$  – ймовірність досягнення цілі після отримання інформації;

$P_0$  – ймовірність досягнення цілі до отримання інформації.

При цьому можливі три варіанти ймовірності досягнення мети.

Перший, коли одержана інформація не змінює ймовірності досягнення мети  $P_1 = P_0$ . 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  $P_1 > P_0$ . 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  $P_1 < P_0$ . 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 керуванням 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 керуванням 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.

Складність безпомилкового прийняття рішення є, крім того, наслідком невідповідності сприйнятої інформації вихідній (інформативністю об'єктів).

**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 ( $P_i$ ) [15], який являє собою відношення сприйнятої ( $I_a$ ) до вихідної ( $I_o$ ) інформації:**

$$P_i = I_a / I_o . \quad (3)$$

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

### **1.3.1. 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 вприсне 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 запусився, 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.

### **1.3.2. Надійність водія**

Надійність водія залежить насамперед від його моральних якостей, таких як дисциплінованість, почуття відповідальності, колективізм [14,26]. Є декілька домінуючих факторів, які впливають на надійність керування автомобілем та манеру поведінки водія на дорозі. Це такі фактори, як: **концентрація уваги, передбачливість, впевненість та емоційність.**

**Концентрація уваги (зібраність)** – це одна з головних якостей, необхідних для управління автомобілем. При сучасній інтенсивності руху потрібна постійна зібраність. Варто лише на мить відволіктися – і ризик помилки зростає в багато разів, що може призвести до ДТП. Якщо водій втомився (нездоровий), його реакція уповільнюється. У цьому випадку, якщо поїздка все ж необхідна, слід проявляти обережність при русі.

**Передбачливість (готовність)** – це здатність водія бути готовим при необхідності змінити швидкість руху або його напрямок. Така здатність реалізується при постійній концентрації уваги, що дозволяє прогнозувати дорожню обстановку. При цьому потрібно враховувати, що будь-яка зміна напрямку руху повинна бути усвідомленою, так як неусвідомлена, інтуїтивна зміна напрямку руху досить часто призводить до важких наслідків, таких як зіткнення з транспортним засобом, що рухається по смузі зустрічного руху. Тому правила дорожнього руху (ПДР) у випадку виникнення небезпеки при русі передбачають зниження швидкості, аж до повної зупинки.

Водій повинен мати велику витримку. Доріг без перешкод не буває, але вони не повинні дратувати водія. Потрапивши в затор і побачивши, що інший водій вчиняє невірнo, не слід втрачати спокою й намагатися дати комусь урок. Головне на дорозі не скоріше проїхати за будь-яку ціну, а забезпечити безпеку руху всіх.

**Впевненість** – риса характеру водія, що обумовлена досвідом керування

автомобілем. Недосвідчений водій спочатку відчуває себе непевно за кермом, але з часом це проходить. Однак впевненість, що прийшла з досвідом, не повинна переходити в самовпевненість, так як це призводить до недбалості, ризику і, як наслідок, до аварій.

Водій разом з досвідом повинен виховати таку якість, як витримка і повністю виключити зі своїх дій ризик. Тільки в цьому випадку впевненість сприятиме безаварійному водінню.

**Емоції** – характеризують відношення людини до явищ оточуючого середовища. У багатьох випадках правильність і точність дій водія залежать від його емоційного стану.

Емоції, що підвищують життєвий тонус, викликають підйом настрою, почуття бадьорості, активності, вважаються позитивними, ті ж, які пригнічують життєдіяльність, призводять до апатії, вважаються негативними.

Коли кажуть про більшу чи меншу емоційність людей, зазвичай мають на увазі, що сила емоцій, рівень їх виявлення в різних осіб буває різним, навіть при дії однакових факторів. **Емоційність залежить головним чином від вроджених особливостей організму.**

Люди з різко вираженою емоційною збудливістю, а також зі значною емоційною пасивністю не можуть бути хорошими водіями, так як їхня реакція на зміну дорожньої обстановки часто не відповідає за силою цій зміні й може бути надмірно інтенсивною або, навпаки, недостатньо сильною. В обох випадках створюються передумови для ДТП.

Водій автомобіля постійно знаходиться в стані більшої чи меншої емоційної напруги, що пояснюється необхідністю безперервного прийняття рішень через обстановку дорожнього руху, що змінюється.

Негативні емоції зменшують здатність водія до правильних дій з керуванням автомобіля. Хороше внутрішнє почуття водія та його психологічні характеристики – запорука безаварійної експлуатації транспортних засобів.

### **1.3.3. Етика поведінки учасників дорожнього руху**

Недисциплінованість учасників дорожнього руху найчастіше проявляється в нехтуванні ПДР. Водій повинен турбуватись не тільки про особисту безпеку, а й про безпеку інших учасників руху, стежити за їх діями.

Кожний учасник дорожнього руху може почуватись набагато впевненіше, коли інші учасники будуть доброзичливими, готовими виручити. Це особливо відчувається, коли можна отримати допомогу від проїжджаючих або проходячих водіїв, пішоходів.

Досить часто водії не знають, як поводитися при зустрічі з працівником ДАІ. Якщо вас зупиняє будь-який працівник міліції, потрібно обов'язково зупинитись із дотриманням ПДР. При зупинці потрібно обов'язково запитати про причину зупинки, тобто що саме ви порушили.

Інспектору рекомендовано зупиняти транспортні засоби за наявності ознак правопорушення ( Наказ МВС №1111 від 13.11.06 року, який затверджує інструкцію з діяльності підрозділів ДПС ДАІ МВС України).

Підставою для зупинення транспортних засобів є:

- порушення правил дорожнього руху водіями або пасажирями;
- характер руху транспортного засобу викликає підозру в спроможності водія керувати ним (різка зміна напрямку і (або) швидкісного режиму);
- відсутність номерних(ного) знаків(ка) на транспортному засобі або талона про проходження державного технічного огляду;
- наявність ознак, які свідчать про технічну несправність транспортного засобу;
- приховані номерні знаки транспортного засобу;
- наявність даних, що свідчать про причетність транспортного засобу, водія, пасажирів до скоєння ДТП, злочину чи адміністративного правопорушення;
- знаходження транспортного засобу в розшуку, а також наявність даних про використання транспортного засобу з протиправною метою;
- необхідність опитування водія чи пасажирів про обставини скоєння ДТП, адміністративного правопорушення, злочину, свідками якого вони є або могли бути;

– необхідність залучення водія транспортного засобу для надання допомоги іншим учасникам дорожнього руху або працівникам міліції, або як свідка при оформленні адміністративних матеріалів;

– проведення цільових заходів (операції, відпрацювання, оперативні плани) для перевірки документів на право користування і керування транспортним засобом, а також документів на транспортний засіб і вантаж;

– виконання рішень уповноважених на те державних органів або посадових осіб про обмеження чи заборону руху.

Забороняється зупиняти транспортні засоби без наявних на те підстав. Після зупинки вимагайте в інспектора пояснень, що саме ви порушили.

**Після зупинки вам не обов'язково виходити з машини.** Ні один нормативно-правовий акт водія до цього не зобов'язує.

Працівник ДПС при зупинці транспортного засобу зобов'язаний без затримки підійти до водія. Для розмови з водієм не обов'язково запрошувати його вийти з автомобіля, крім наступних випадків:

– якщо перебування працівника ДПС поруч із зупиненим транспортним засобом створює загрозу особистій безпеці працівника. У цьому випадку розмову з водієм слід проводити на тротуарі (узбіччі);

– із метою усунення технічної несправності транспортного засобу або порушень правил перевезення вантажів;

– коли є достатні підстави вважати, що водій перебуває в стані сп'яніння;

– для проведення (у присутності водія) порівняння ідентифікаційних номерів вузлів і агрегатів транспортного засобу із записами в реєстраційних документах;

– коли водій або пасажери підозрюються в скоєнні злочину;

– у інших випадках, коли є необхідною участь водія в оформленні документів або наданні допомоги іншим учасникам дорожнього руху.

Якщо на безлюдній дорозі (у темний час доби) вас намагається зупинити працівник ДАІ (якщо він здається вам підозрілим), можете не зупинятись. Але ваші шанси доїхати до першого поста ДАІ можуть дорівнювати нулю. Працівники

міліції можуть використати табельну зброю. Тому краще зупиніться, але дверцята авто обов'язково зачиніть.

Забороняється зупиняти транспортні засоби на ділянках доріг з обмеженою видимістю, до і після повороту, безпосередньо перед перехрестями, у зоні залізничних переїздів та в інших небезпечних місцях, за винятком випадків необхідності їх невідкладного зупинення для уникнення настання тяжких наслідків.

Працівник ДАІ має обов'язково представитись, назвати своє ім'я, прізвище та посаду. При зверненні до учасників дорожнього руху працівник ДПС повинен чітко відрекомендуватися, назвавши свою посаду, спеціальне звання й прізвище, та повідомити про причину зупинки транспортного засобу і суть скоєного правопорушення.

У разі звернення громадян (щодо надання допомоги, отримання інформації про злочин і т.п.) працівник ДПС, виконавши ті ж самі вимоги, у межах своєї компетенції, зобов'язаний вжити заходи щодо надання допомоги і діяти відповідно до своїх функціональних обов'язків. На вимогу громадянина працівник ДПС ДАІ зобов'язаний пред'явити службове посвідчення. Переписати номер жетона працівника ДАІ. Дізнатися про причину зупинки (на підставі п. 2.14 ПДР).

У випадку проявлення перших ознак невічливого ставлення вимагати надати службове посвідчення (на підставі наказу МВС №1111). Прізвище, ім'я по батькові та посаду переписати на листок паперу (для можливої подачі скарги до вищого за ієрархією підрозділу, прокуратури та суду).

Щодо невічливого ставлення:

У розмові з громадянами працівники ДПС зобов'язані виявляти спокій і витримку. Недопустимі: гордовитий тон, грубощі, вирази та репліки, які ображають людську гідність, будь-які дії, що свідчать про неповагу до громадян, коментарі, які не стосуються виконання службових обов'язків.

Роз'яснення порушникові про неправомірність його дій необхідно давати доброзичливо, переконливо і ясно, з посиланням на відповідні вимоги ПДР та

інших нормативно-правових актів України у сфері безпеки дорожнього руху. При перевірці документів із ними слід поводитися акуратно, не робити в них будь-яких поміток. Якщо в документи вкладені гроші чи цінні папери, необхідно запропонувати власникові забрати їх.

На вимогу показати багажник або салон вимагайте пояснення причин огляду транспортного засобу (на підставі пп. "в" п. 2.14 ПДР).

Вимагайте пояснити права затриманої особи та надати пояснення в письмовому вигляді.

При складанні протоколу працівник ДПС зобов'язаний роз'яснити особі її права, передбачені Кодексом України про адміністративні правопорушення, а саме: щодо можливості ознайомитися з матеріалами справи, давати пояснення, надавати докази, заявляти клопотання, при розгляді справи користуватися юридичною допомогою адвоката, говорити рідною мовою й користуватися послугами перекладача, якщо він не володіє мовою, якою ведеться провадження, оскаржувати рішення по справі в установленому порядку.

Зателефонувати за телефоном довіри в Департамент ДАІ МВС України (044) 272-46-59 (який має бути записаний у пам'ять телефону) і повідомити про намагання провести незаконний огляд транспортного засобу. Крім вищевказаного, рекомендується мати телефони довіри управління ДАІ областей, які можна побачити на офіційному сайті Департаменту ДАІ МВС України.

Написати скаргу на дії працівників ДАІ у вищу інстанцію, прокуратуру (суд).

Відрізнити інспектора ДАІ можна за формою. Працівники ДАІ мають бути одягненими в темно-синю форму та кашкети циліндричної форми. У темний час доби – у жилети з жовтими світло-відбиваючими смугами на написом «ДПС». Крім того, старі значки на куртках відміняють. Замість них, на груди повісять із одного боку п'ятизубу зірку, з іншого – металеву табличку. На зірці буде назва регіону, а на табличці – прізвище, ім'я та по батькові. У більшості областей така форма вже з'явилася.

При складанні протоколу про адміністративне правопорушення після того,

як його заповнить інспектор, обов'язково треба написати пояснення. Відмова в дачі пояснення буде прирівняна до визнання правопорушення. В усі пусті графи проставити "Z". У рядку "Підпис порушника" перекреслити слово "Порушник" і підписатися нижче.

#### **1.3.4. Тягові і гальмівні властивості, стійкість, керованість та 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, балансуючи на межі блокування і ніколи не переходити за цю грань. Таким чином, водій утримує педаль гальма натиснутою, а система то пригальмовує колеса, то знову дає їм "розкрутитись", тим самим, забезпечує переривчасте 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:

- робочу;
- запасну;
- стоянкову;
- допоміжну.

**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.

**1.3.4.1. Гальмування бічним ковзанням** – прийоми водіння в екстремальних умовах.

В арсеналі вищої майстерності управління автомобілем існує декілька нетрадиційних прийомів гальмування. Вони дуже ефективні в критичних ситуаціях, коли гальмування робочим гальмом або неможливе, наприклад при відмові гальмівної системи (обриві гальмівного шланга, механічних пошкодженнях гальмівних пристроїв і ін.), або небезпечно через втрату стійкості та керованості автомобіля. Якщо автомобіль увійшов в поворот на швидкості вище критичної, то знизити її не завжди можливе традиційним способом. Найефективніші прийоми гальмування – *ступінчатий* і *переривчатий* – не можна застосувати через можливе блокування коліс, а *плавний*, при якому виключається блокування, малоефективний. Виникає ситуація, коли будь-який з варіантів виявляється програшним, а аварійна ситуація неминуча. Проте її можна уникнути, використовуючи *глибокий критичний* або *ритмічний занос* як спосіб гальмування. Рухаючись під кутом і ковзаючи боком, автомобіль швидко втрачає швидкість внаслідок створення широкої поперечної плями контакту шини з поздовжніми біговими доріжками.

Для того, щоб гальмувати *бічним ковзанням*, потрібно перевести автомобіль в *керований занос* (ковзання) й утримувати його в такому стані певний час, необхідний для зниження швидкості.

Довільний занос можна викликати наступними способами:

– *різким дроселюванням* на дузі повороту з низьким коефіцієнтом зчеплення (лід, сніг та ін.). Рухаючись на дузі повороту, потрібно різко “відкрити газ”, після виникнення заносу “закрити газ”, стабілізувавши автомобіль поворотом рульового колеса в бік заносу;

– *контрзсувом і різким дроселюванням* на вході в поворот. Для того, щоб перейти в бічне ковзання перед першим поворотом вліво, потрібно спочатку виконати маневр вправо, а потім уліво, різко збільшивши потужність двигуна. Контрзсув і поворот, що наступають один за одним, створюють обертальний імпульс, який потім посилюється завдяки тій, що пробуксувала колеса. Стабілізація автомобіля здійснюється поворотом рульового колеса в бік заносу й зменшенням частоти обертання колінчатого валу двигуна;

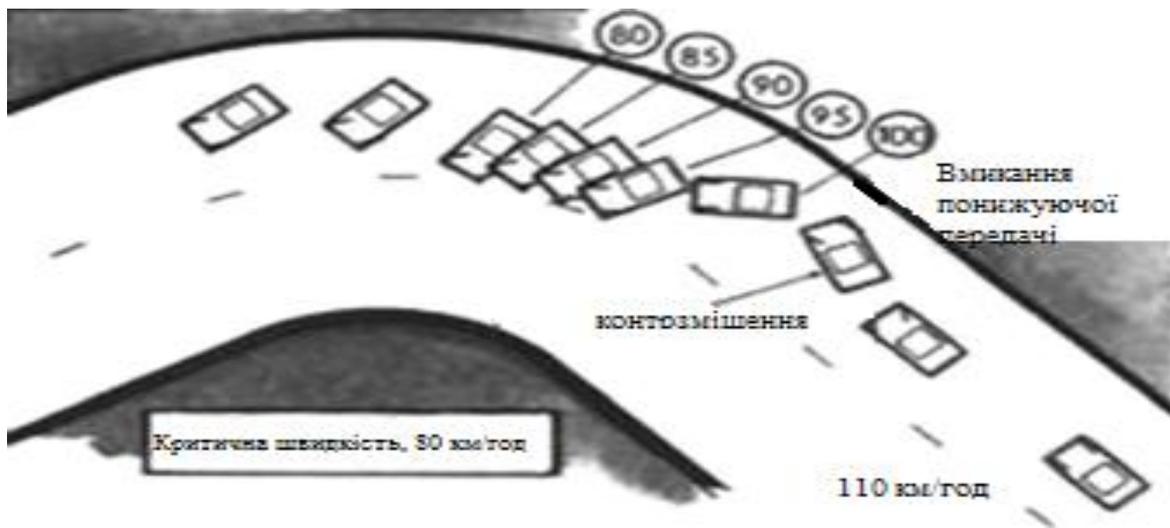
– *ударним (різким) включенням нижчих передач* зі пропуском на дузі повороту.

Критичний занос, якого водій завжди остерігається в звичайній ситуації, може стати "паличкою-виручалочкою" для екстреного гальмування перед поворотом на слизькій дорозі, коли інші способи не ефективні.

Починаючи поворот, штучно викличте ковзання задніх коліс будь-яким доступним вам способом (різким дроселюванням, включенням нижчої передачі, контрзсувом або включенням-виключенням стоянкового гальма).

Стабілізуйте автомобіль у критичному заносі швидкісним рулюванням, а потім утримуйте його в такому положенні рівно стільки часу, скільки необхідно для зниження швидкості до безпечної. Побоюйтеся бічного упору зовнішнім колесом, який може перевернути автомобіль [33,41].

Бічне ковзання задніх коліс можна викликати різким включенням нижчої передачі при закритому дроселі. Виникає короткочасний ефект блокування одного з коліс, аналогічний випадку з включенням стоянкового гальма. Цей ефект викликає імпульс обертання автомобіля в тому випадку, якщо автомобіль рухається на дузі повороту. Подальше регулювання кута заносу досягається дозованим змінним дроселюванням, а стабілізація автомобіля – рулюванням.



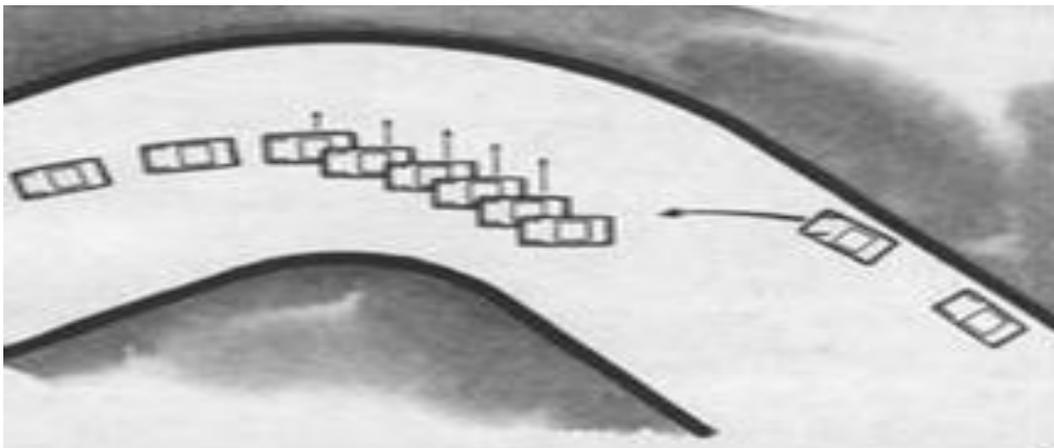
**Рис. 1. Схема дії при гальмуванні бічним ковзанням**

Тут представлено лише три прийоми, які дозволяють перейти в кероване ковзання, проте їх значно більше. Зокрема, на передньоприводному автомобілі ефективніше використання прийому "газ – гальмо", яке на дузі повороту може забезпечити блокування задніх коліс при збереженні тяги передніх. Залежно від величини й тривалості гальмівного зусилля можна регулювати необхідний кут заносу. Проте на відміну від задньоприводного автомобіля тривале утримування передньоприводного автомобіля в бічному ковзанні практично неможливе.

Одним з варіантів аварійного гальмування ковзанням задньої осі є використання ритмічного заносу. Особливо актуальний цей прийом на спуску при відмові гальмівної системи (ця ситуація найчастіше приводить до найтяжчих наслідків, пов'язаних із загибеллю водіїв і пасажирів). Для гальмування водій виконує серію ритмічних маневрів, рухаючись по траєкторії типу "змійка", супроводжуючи кожен поворот різким дроселюванням, що викликає по черзі виникаючі заносу вправо і вліво. Регулюючи кут заносу, можна створити гальмівне зусилля відповідно до можливостей дорожньої ситуації. Складність виконання прийому пов'язана з високою швидкістю рулювання, яка може забезпечити безпеку при екстремальних умовах руху. Недостача швидкості, слабка підготовка може відразу викликати обертання автомобіля й перехід критичної ситуації в аварійну [41].

**1.3.4.2. Гальмування із заносом усіх коліс.** Дуже небезпечна ситуація виникає при вході в поворот зі швидкістю руху вище критичної. Найчастіше вона є наслідком грубої помилки в прогнозуванні випуклості повороту. Знизити зайву швидкість при вході в поворот – завдання складне навіть для водія високої кваліфікації. Якщо дорога слизька й потужність двигуна достатня, аби створити пробуксовування коліс, то штучно створений занос дозволить виконати гальмування бічним ковзанням задньої вісі, зберегти керованість передніх коліс і подолати відцентрову силу, використовуючи потужність двигуна (рис.2).

Якщо коефіцієнт зчеплення високий, то можна частково знизити швидкість бічним ковзанням усіх коліс. Для цього водій будь-яким можливим способом (гальмуванням правою або лівою ногою, включенням понижуючої передачі) короткочасно завантажує передні колеса, потім, користуючись цим ефектом, різко й круто вводить автомобіль на дугу.



**Рис. 2. Виконання гальмування заносом усіх коліс**

Якщо перед поворотом швидкість дуже висока й гальмувати вже пізно, не зневіряйтеся та не намагайтеся гальмувати й повертати рульове колесо одночасно.

Завантажте передні колеса будь-яким доступним для вас прийомом (гальмуванням двигуном, коротким імпульсом гальмування, включенням нижчої передачі) і круто заходьте на дугу, "прицілюючись" на внутрішнє узбіччя. Виникле бічне ковзання допоможе вам знизити швидкість.

Якщо почнеться інтенсивне ковзання передньої вісі, зупиніть його

обережним пригальмовуванням і завантаженням зовнішнього переднього колеса. Якщо почнеться ковзання задніх коліс, вимкніть і негайно увімкніть зчеплення. Змусьте себе тримати дросель відкритим [ 33,41].

Виникаюча відцентрова сила зриває автомобіль у бічне ковзання, яке й дозволить знизити його швидкість.

Небезпека ситуації може проявитися двояко:

- інтенсивним заносом передньої вісі й втратою керованості, якщо несвоєчасно використано завантаження;
- переходом ковзання в обертання внаслідок повного припинення дроселювання.

На першу неприємність водій може реагувати легким пригальмовуванням лівою ногою для збільшення завантаження переднього зовнішнього колеса. На другу – швидким вимиканням-вмиканням зчеплення, аби вирівняти швидкість обертання передніх і задніх коліс.

Але у всіх випадках ситуація з бічним ковзанням усіх коліс пов'язана з короткою втратою керованості. Її можна образно охарактеризувати як "балансування на вістрі ножа". Дуже важко врівноважити сили й моменти, що діють на автомобіль. Для цього потрібно мати широкий арсенал тонких дій, що управляють, гостру м'язову чутливість і саморегульовану систему навиків, відпрацьованих до автоматизму. Усе це можна охарактеризувати як вищу майстерність управління автомобілем [41].

**1.3.4.3. Екстрене комбіноване гальмування.** Найефективнішим способом екстреного уповільнення з максимальної швидкості руху є ступінчасте комбіноване гальмування. Воно включає *імпульсне гальмування робочим гальмом і послідовне перемикання на нижчі передачі*. Багато водіїв вважають, що комбіноване гальмування – це арифметична сума гальмівних зусиль робочого гальма й двигуна. Проте головним є не цей факт, а велика безпека при уповільненні.

При гальмуванні передні колеса завантажуються, а задні розвантажуються. Природно, задні колеса перші схильні до блокування й сприяють виникненню

заносу. Іншими словами, гальмівне зусилля лімітують задні колеса, тому на багатьох автомобілях є спеціальні пристрої, що ослабляють їх дію, або спереду встановлюються дискові гальма, а ззаду – барабанні.

Якщо в момент гальмування на задні колеса подати крутний момент від двигуна, то цим можна запобігти блокуванню коліс (на автомобілях із класичною компоновкою). Тому при гальмуванні доцільно включати нижчу передачу, оскільки це не підсилює, а послаблює (!) гальмівний ефект приводних коліс. Тим самим цей прийом можна вважати антиблокувальним, дозволяючи стабілізувати автомобіль при інтенсивному гальмуванні. Потрібно відзначити, що й для передньоприводного автомобіля комбіноване гальмування дуже ефективне, оскільки дозволяє зберегти керованість передніх коліс і стійкість автомобіля.

Складність прийому комбінованого гальмування пов'язана з великою кількістю всіляких дій. В управлінні задіяні дві руки і дві ноги, причому кожна виконує дії складної координації з різними органами управління.

При виконанні комбінованого гальмування необхідно дотримуватись певної послідовності (рис.3).

Прийняти позу готовності (положення рук на рульовому колесі "10 – 2" або "9 – 3"), перенести стопу правої ноги з педалі подачі палива на гальмівну педаль, вибрати вільний хід педалі.

Прикласти до гальмівної педалі серію гальмівних імпульсів, нарощуючи поступово силу й тривалість зусиль до виникнення блокування коліс. Кожен цикл розгальмування використовувати для корекцій стійкості автомобіля за допомогою різних коротких дій рульовим колесом.

Вимкнути лівою ногою зчеплення і включити нижчу передачу швидким рухом правої руки з короткою паузою у фазі проходження нейтральної передачі, наприклад IV – 0 – пауза – III. Включити зчеплення з короткою затримкою (пробуксовуванням) у фазі включення.

Далі продовжуються дії 2 – 3 – 4 із послідовним перемиканням нижчих передач аж до II, а у виняткових випадках і до I.

Підвищити результативність імпульсного гальмування вам допоможе

послідовне перемикання нижчих передач. Цим способом ви створите антиблокувальний ефект на приводних колесах.



**Рис. 3. Положення рук і ніг при комбінованому гальмуванні**

Щоб зберегти стійкість і керованість при екстреному комбінованому гальмуванні, використовуйте "перегазовування" й затримку включення зчеплення при кожному включенні нижчої передачі. Додаткові дії при гальмуванні дозволяють підвищити ефективність прийому та зберегти стійкість і керованість. Їх конкретне призначення полягає в наступному:

- багатоімпульсне гальмування дозволяє припинити блокування коліс і максимально використовувати ефективність гальмівної системи;
- "перегазовування" п'ятою необхідно для вирівнювання частоти обертання колінчастого вала двигуна і коробки передач. Кінцева мета – створити антиблокувальний ефект приводних коліс;
- пауза при включенні нижчої передачі дозволяє понизити частоту обертання до оптимальної, якщо під час "перегазовування" виник її надлишок;
- затримка включення зчеплення необхідна для запобігання ударним навантаженням, які можуть сприяти заносу автомобіля;
- корекція рульовим колесом сприяє протидії "проковзуванню" автомобіля при виникненні коротких блокувань коліс і дозволяє зберегти курсову стійкість автомобіля.

Хоча прийом комбінованого гальмування і є найоптимальнішим для

екстреного зниження швидкості в критичній ситуації, він практично недоступний більшості водіїв. Через складність технології виконання він вимагає автоматизму навиків, що можливе лише при повсякденному його вживанні. Це і неможливо для звичайного водія, оскільки вимагає підвищеної витрати палива, інтенсивної експлуатації автомобіля і т.д. Тому лише спортсмени, що постійно тренуються, можуть досягти досконалості в ефективному використанні цього прийому. Проте навіть лише вживанням елементів прийому можливого включення нижчих передач підвищується якість гальмування за рахунок використання антиблокувального ефекту [ 33,41].

**1.3.4.4. Аварійне гальмування обертанням.** Одна з найгостріших критичних ситуацій пов'язана з відмовою гальмівної системи. Ця ситуація зустрічається надзвичайно рідко, оскільки сучасні автомобілі обладнані двоконтурною гальмівною системою, при якій майже завжди виключається їх повна відмова. Але коли це все ж трапляється, тяжкі наслідки неминучі. Ці ситуації коштували багатьох людських життів на автобусах і вантажних автомобілях, обладнаних пневматичними гальмівними приводами, через відсутність норми тиску повітря в гальмівній системі. Легкові автомобілі "більш раннього випуску" часто потрапляють в ситуації такого типу при розриві гальмівного шланга, дефекті колісного гальмівного циліндра й в багатьох інших випадках, і у тому числі, коли водій не перевіряв рівень гальмівної рідини в бачку головного гальмівного циліндра.

Хоча багато фахівців вважають, що відмові гальмівної системи чергує ряд ознак, за якими можна спрогнозувати наявність дефектів (рух автомобіля при гальмуванні, виникнення заносу, збільшення гальмівного шляху), найчастіше це явище викликає стрес своєю несподіванкою й гостротою критичної ситуації. Досвідчений водій негайно багато разів повторює гальмівний імпульс, намагаючись підвищити тиск у гальмівній системі, недосвідчений – продовжує давити на гальмівну педаль, доходючи до шокового стану, пригнічуючи рухову діяльність.

У деяких випадках вдається знизити швидкість автомобіля навіть

малоефективними прийомами – гальмуванням двигуном із включенням нижчих передач стоянковим гальмом. Але найчастіше для уникнення аварійної ситуації необхідний нестандартний підхід. Варіантами такого підходу можуть бути гальмування бічним ковзанням і гальмування обертанням автомобіля.

Гальмування обертанням надзвичайно ефективно через короткий зупинковий шлях. Механізм його пов'язаний із перетворенням поступального руху в обертальний і зниженням швидкості за рахунок інтенсивного бічного ковзання задніх коліс. Гальмівний шлях задніх коліс скручується в спіраль, і цим пояснюється висока гальмівна динаміка.

Для того, щоб гальмувати обертанням, потрібно виконати послідовно три операції (рис.4).

1. Створити початковий імпульс обертання, який можна отримати:

- включенням і виключенням стоянкового гальма на дузі повороту (обернути колеса, почати поворот, заблокувати колеса);
- різким включенням нижчої подачі при закритому дроселі (обернути колеса, різко включити нижчу передачу);
- контрзувом (обернути рульове колесо вбік, протилежний обертання, почати поворот в інший бік, різко відкрити "газ");
- контрзаносом (викликати будь-яким з раніше названих прийомів невеликий занос убік, протилежний до обертання, перевести автомобіль в критичний занос у напрямі обертання).

2. Перейти в інтенсивне обертання навколо передніх коліс ковзанням задніх за рахунок пробуксовування, що викликається дроселюванням. Для цього треба обернути колеса на найбільший кут, різко довести частоту обертання колінчатого двигуна до максимальної, створивши цим інтенсивне буксування задніх коліс. Утримувати цей режим весь період обертання автомобіля на 180°.

3. Перевести автомобіль в обертання довкола задніх коліс ковзанням передніх при вимкненому зчепленні.

Якщо не вдалося повністю припинити поступальний рух, то можна продовжити обертання, застосувавши для цього операції 2 і 3 один або багато

разів до повної зупинки автомобіля.



**Рис. 4. Рух автомобіля при аварійному гальмуванні обертанням**

Якщо гальмівна педаль дійшла до підлоги, а гальмування немає – не впадайте у відчай.

Спробуйте одним-двома імпульсами "оживити" гальмівну систему й готуйтеся до гіршого.

Спробуйте знизити швидкість всіма можливими способами: ручним гальмом, ударним включенням нижчих передач, бічним ковзанням.

Коли вичерпані всі можливості для зниження швидкості, використовуйте обертання, якщо цей прийом не створить небезпеки для оточуючих. Виконаєте розворот переднім ходом, а потім поліцейський розворот заднім ходом. Продовжуйте обертання до повної зупинки автомобіля.

Якщо ви ніколи не виконували цей прийом гальмування, то й не намагайтеся його застосовувати, оскільки наслідки можуть бути не передбаченими [41].

Хоча даний прийом дуже ефективний в аварійних ситуаціях, пов'язаних з відмовою гальмівної системи, і в критичних – при втраті стійкості автомобіля, він досить складний і вимагає високого рівня майстерності через велику кількість дій з управління, пов'язаних між собою.

Якщо координація дій порушена, то автомобіль, замість обертання, переходить в некероване бічне ковзання, яке може закінчитися перекиданням. Бічне ковзання може виникнути й при рефлекторному гальмуванні. Небезпека полягає в поверненні від обертального руху до поступального з винесенням на

смугу зустрічного руху або узбіччя дороги.

Часто новачки виконують гальмування обертанням мимоволі, практично не розуміючи, як це відбувається. А відбувається це в більшості випадків завдяки створенню попереднього імпульсу обертання різким гальмуванням, запізненням реакції на занос і виключенням зчеплення в другій фазі обертання. Усі ці дії дозволяють самому автомобілю без перешкод виконати розворот на 360°. При цьому гаситься швидкість руху [22,41].

**1.3.4.5. Аварійне контактне гальмування.** Коли вичерпані всі можливості й зупинити автомобіль не можна через відмови гальмівної системи або недостатньої дистанції, то майже завжди є спосіб уникнути тяжких наслідків ДТП керованим ударом об перешкоду. *Цей спосіб гальмування застосовується в тих випадках, коли немає альтернативи і небезпеки піддається життя людини* (рис.5).

Конструкція автомобіля передбачає його пасивну безпеку при зіткненні з перешкодою. Найбільші буферні можливості мають крила й багажник. Глибокі пазухи і м'яті елементи кузова дозволяють поглинути енергію навіть сильних ударів, деформуючись при контакті з перешкодою. Найбільшу жорсткість мають подовжні лонжерони, тому лобовий удар є найбільш травматичним.

Для того, щоб зробити аварійну ситуацію керованою, потрібно припинити гальмування, уникнути лобового зіткнення дозованим рулюванням і спробувати погасити швидкість ковзним ударом об перешкоду, враховуючи можливість відскоку й відповідну зміну траєкторії.

Водій, що має високу кваліфікацію, може виконати контактне гальмування з довільного обертання, оскільки бічне ковзання або обертання дозволить зменшити силу удару й частково погасити швидкість до удару об перешкоду.

Перед ударом водій повинен вжити заходи самострахування (упертися лівою ногою в підлогу, забезпечити максимальний контакт з сидінням і "стопорний" захоплення рульового колеса й ін.).

Виводячи автомобіль на дотичний удар об перешкоду, водій може передбачити напрям відскоку й продовжити стабілізацію прийомами керування

до повної зупинки автомобіля, а потім прийняти необхідні заходи для зменшення наслідків зіткнення.



**Рис. 5. Момент ковзаючого удару об перешкоду при аварійному контактному гальмуванні**

Якщо аварія неминуча, постарайтеся зробити ситуацію керованою. Не гальмуйте та уникайте лобового зіткнення дозованим силовим рулюванням. Ковзний удар об перешкоду допоможе зменшити швидкість [ 27,41].

**1.3.4.6. Запобігання наїзду на людину.** Одна з найнебезпечніших критичних ситуацій по своїх наслідках – наїзд на людину (рис.6). Вироблений у більшості водіїв "рефлекс гальмування", що наводить до повного блокування коліс, не підвищує, а найчастіше знижує безпеку, якщо швидкість руху висока. Екстремальність умов приводить до того, що спочатку водій гальмує, а потім намагається за допомогою маневру уникнути наїзду. Але перша дія виключає другу. Автомобіль на заблокованих колесах втрачає керованість і продовжує прямолінійний рух із ковзанням – юзом коліс. На зростаючу небезпеку наїзду молодий водій найчастіше реагує повною відмовою від управління. Страх сковує його й примушує ще сильніше давити на гальмівну педаль.

Для виходу з ситуації існує декілька раціональних способів.

Скоротити гальмівний шлях вам допоможе ступінчасте комбіноване гальмування.

У безпосередній близькості від людини вам захочеться натискувати на гальмівну педаль з максимальним зусиллям. Відмовтесь від цієї помилкової дії, продовжуйте гальмувати короткими імпульсами.



**Рис. 6. Ситуація можливого наїзду на людину**

Якщо гальмування не рятує від наїзду, потрібно зважитися на екстремний маневр. Він буде ефективний, якщо ви припините гальмування.

Врятувавши життя людині, потрібно бути готовим до контактного гальмування ударом об будь-яку перешкоду.

Вибираючи спосіб запобігання наїзду, встигайте спрогнозувати його наслідки. *Не зробіть гіршою!* [27,41].

Ступінчасте гальмування на постійній передачі виключає блокування коліс більш ніж на 10...20 см. Ступінчасте комбіноване гальмування з ударним включенням нижчих передач і компенсаторним імпульсним керуванням виключає обертання автомобіля. Гальмування з бічним ковзанням і компенсаторним рулюванням запобігає обертанню автомобіля. Екстремний маневр після імпульсу гальмування підвищить завантаження передніх коліс і керованість автомобіля. Контактне гальмування об перешкоду після екстремного маневру, це далеко не повний перелік безпечних прийомів. Вибір водія залежить від гостроти ситуації, зовнішніх умов і власних можливостей. Головна умова – боротися до кінця, здолати страх, відмовитися від гальмування, якщо нема 100 % гарантії, що автомобіль можна зупинити. За будь-яку ціну, навіть якщо це ціна власного здоров'я, потрібно уникнути наїзду на людину [31,41].

### **1.3.5. Стійкість автомобіля**

*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.

### **1.3.6. Керованість автомобіля**

**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.) поворотність 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 нахилиються 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.

### **1.3.7. Основні прийоми водіння**

**Рушання з місця.** Порядок дій при рушанні з місця наступний:

За допомогою дзеркала бічного й заднього видів проглядаються зони ліворуч, позаду автомобіля (зони праворуч, зони збоку повинні бути оглянуті попередньо).

Якщо ліворуч поблизу (у межах 50 м) немає автомобілів, то включається покажчик лівого повороту. Якщо дорога двосмугова й завантажена, а в дзеркало на відстані ближче 50 м видно автомобіль, що ліворуч наближається, необхідно почекавши кілька секунд, пропустити його й лише тоді включити покажчик лівого повороту.

**Розгін автомобіля** в звичайних умовах повинен бути плавним, але не занадто розтягнутим. Найбільш часта помилка водіїв-початківців при рушанні та розгоні – невміння плавно збільшувати подачу палива. Різке натискання на педаль дроселя часто приводить до проковзування коліс навіть на сухій дорозі. При цьому передчасно зношуються шини, відбуваються великі навантаження на трансмісію автомобіля, витрата палива невиправдано зростає, водій і пасажери відчують дискомфорт.

Навпаки, плавне натискання на педаль подачі палива забезпечує оптимальні умови для розгону, зменшує зношення деталей двигуна й трансмісії автомобіля, викид токсичних речовин в атмосферу й забезпечує курсову стійкість автомобіля на будь-якій дорозі. Причому чим більш слизька дорога, тим в міру й плавно повинно бути збільшено подачу палива, інакше колеса будуть пробуксовувати і може виникнути занос.

Для плавного розгону необхідно розвивати чутливість до переміщення педалі дроселя. Цьому сприяє правильне положення правої ноги на педалі, коли нога спирається на підлогу каблуком і злегка повернута вправо. Найбільш чуттєва верхня частина стопи, тому точне керування педаллю дроселя вдається саме цією частиною стопи. Великий перепад швидкісного режиму знижує безпеку руху.

**Переключення передач.** Рекомендується ручку важеля переключення передач при переміщенні її в будь-яку сторону ї брати правою рукою закритим обхватом. Дослідження показали, що при такому способі забезпечується швидкість і точність переключень, а також необхідна чутливість руки. При цьому, коли важіль переводиться на себе, пальці тягнуть його, а долоня контролює його положення. При русі від себе долоня давить на ручку, а пальці контролюють положення важеля. Дивитися на важіль переключення не потрібно, погляд повинен бути спрямований уперед, ліва рука повинна знаходитися на рульовому колесі.

Для раціонального розподілення навантаження на водія важливо, щоб було правильно відрегульоване сидіння. Водій повинен діставати правою рукою до ручки при будь-якій включеній передачі без яких-небудь нахилів тулуба вперед.

Обережне, плавне включення зчеплення, щоб уникнути ривків в трансмісії, характерне для нижчих (I, II і задньої) передач. При включенні наступних передач зчеплення відпускається без зволікання, тому що в цьому випадку через інерцію не відчувається ривків.

Для вимикання зчеплення доводиться додавати відчутне зусилля лівої ноги. На сучасних автомобілях для полегшення керування зчепленням встановлюється навіть сервопривід. Разом з тим, особливо на нижчих передачах, потрібно забезпечити дуже плавне відпускання педалі в момент включення зчеплення. Ці вимоги можна задовольнити, якщо натискати на педаль середньою частиною стопи, так як вона тверда й чутлива одночасно. При цьому при вижатому положенні педалі каблук не повинен упиратися в підлогу, тому що може відбуватися неповне вимикання зчеплення. Дуже важливо (привчити себе із самого початку навчання водінню) не тримати постійно ногу на педалі зчеплення.

Це приводить до зайвої напруги утоми ноги, передчасного зношування зчеплення. Крім того, у критичній ситуації (якщо нога до цього моменту розташовувалася на педалі зчеплення), як правило, спрацьовують обидві ноги, натискаючи одночасно педаль зчеплення й гальма, що значно підвищує ймовірність заносу при різкому гальмуванні. Тому після відпускання педалі гальма ліву ногу варто зняти з педалі й розташувати у вільно розслабленому стані біля лівої педалі.

Особливо необхідно звернути увагу на повне вимикання зчеплення при переключенні передач, для чого педаль варто вижимати до упору, у протилежному випадку буде утруднене переключення передач і підвищиться зношування синхронізаторів.

У сучасних автомобілях, перш за все легкових, усі передачі, як правило, синхронізовані, тому особливих складностей при переході з вищої на нижчу передачу не відчувається. Однак чим більший перепад швидкостей при включенні зниженої передачі, тим плавніше повинно включатися зчеплення, щоб уникнути блокування коліс автомобіля. У багатьох випадках буває корисно при переході на нижчу передачу так зване «перегазовування». При цьому важіль переключення передач затримують у нейтральному положенні, педаль зчеплення відпускають, натискають помірно на педаль подачі палива і натиснувши зчеплення, включають знижену передачу.

Причому чим більший перепад швидкостей при переключенні передач, тим більше треба давати проміжний "газ".

**1.3.7.1. Прийоми керування.** При русі на прямолінійних ділянках дороги руки варто тримати в положенні приблизно "без п'ятнадцяти три" якщо уявити на місці рульового колеса годинниковий циферблат. Пальці рук щільно обхоплюють обід, причому великі пальці рук знаходяться з внутрішнього боку обода – закриті захоплення, що дозволяє надійно утримувати кермо. Стандартне положення рук, що рекомендується, на кермовому колесі забезпечує максимальний (у будь-який бік) кут повороту рульового колеса. Крім того, воно забезпечує максимальну точність керуючих впливів як при керуванні рульовим колесом двома, так і

однією рукою у випадку необхідного маніпулювання іншими органами керування автомобіля. Стандартне положення рук на рульовому колесі є складовою частиною "пози готовності" на небезпеку й сприяє швидкому і правильному реагуванню.

Розрізняють три види керування:

1) *Вирівнювальне* – поворот, повертаючи на великий кут для компенсації відхилень автомобіля при прямолінійному русі.

2) *Компенсаторне* – повертання, за допомогою якого ліквідується занос автомобіля.

3) *Основне* – повертання при поворотах автомобіля.

Вирівнювальне керування при русі майже постійно залежить від швидкості автомобіля, стану дороги й самого рульового керування. Чим вища швидкість і гірший стан дороги, тим інтенсивніше вирівнює повертання. Воно здійснюється звичайно без перестановки рук, й висхідного положення поворотом на невеликий кут в обидва боки.

У залежності від величини заносу і швидкості автомобіля користуються двома способами компенсаторного керування – *силовим* і *швидкісним*. Якщо швидкість автомобіля невелика і водій вчасно (у початковій фазі) "піймав" занос, він може ліквідувати його поворотом рульового колеса однією чи двома руками одночасно без перехоплення з вихідного положення або виконуючи по черзі кожною рукою перехоплення, *але без перехресної зміни рук*.

**1.3.7.2. Прийоми гальмування.** Фахівці розрізняють кілька основних способів гальмування: *плавний, різкий, переривчастий, імпульсний, комбінований*.

Службове гальмування відрізняється плавністю та невеликим сповільненням (менше 3 м/с<sup>2</sup>). Воно, у свою чергу, може здійснюватися за рахунок вільного руху автомобіля, послідовного переключення на нижчі передачі і, нарешті, плавного натискання на педаль гальма до повної зупинки автомобіля. При екстремому гальмуванні на педаль натискають швидко й сильно, при цьому найчастіше виникає блокування та ковзання коліс, що збільшує гальмівний шлях. Часто при цьому додатково використовують стоянкове гальмо й допоміжну

гальмівну систему. Аварійне гальмування здійснюється при виході з ладу робочої гальмівної системи або педалі гальма чи сильному зниженні ефективності її роботи. У цих випадках використовується запасна система (на вантажних автомобілях), стоянкове гальмо, а також прийоми бічного ковзання з обертанням автомобіля в умовах ландшафту дороги.

При будь-якому гальмуванні на педаль потрібно натискати середньою частиною стопи, як і при роботі з педаллю зчеплення. Причини ті ж: ця частина стопи й пружна та чутлива одночасно. Початківці часто звикають до неправильного розташування правої ноги при гальмуванні, гальмують п'ятою або носком ноги. П'ятою важко дозувати зусилля на педаль, а носок, хоча й найбільш чуттєвий, але занадто гнучкий, може зісковзнути в невідповідний момент із педалі гальма.

Найбільш розповсюдженим і безпечним є плавний спосіб гальмування. Так гальмують на сухому й слизькому покритті в спокійній дорожній обстановці. Водій плавно та поступово збільшує тиск на педаль, послабляючи його безпосередньо перед повною зупинкою.

В екстрених випадках часто застосовують різкий спосіб гальмування. Водій короткочасно й сильно натискає на педаль гальма аж до блокування коліс, потім трохи знижує зусилля до їхнього розблокування. При такому гальмуванні, особливо на слизьких ділянках, можливий занос автомобіля, при блокуванні коліс збільшується гальмівний шлях, тому цей спосіб використовується тільки при частковому гальмуванні для екстреного уповільнення в критичних ситуаціях.

Для надійного й ефективного гальмування в екстрених випадках необхідно впевнено володіти імпульсним способом. Водій сильно й швидко натискає на педаль гальма аж до короткочасного блокування коліс, потім ледве випускає педаль і знову збільшує зусилля до моменту блокування, потім знову відпускає. Таким чергуванням натиску і часткового відпускання педалі вдається балансувати на межі юзу коліс і мати мінімальний гальмівний шлях.

Більш простий у виконанні (правда і менш ефективний) переривчастий спосіб гальмування. При такому способі після натискання педалі гальма і

наступає блокування коліс, після чого педаль цілком відпускають і потім знову натискають, повторюючи ці дії кілька разів до повного гальмування.

При гальмуванні на нерівних дорогах зі слизькими ділянками, що чергуються, використовують комбінований спосіб гальмування, що полягає в сполученні імпульсного та переривчастого способів на слизьких і нерівних ділянках доріг. Різкий спосіб гальмування використовують на сухих і рівних дорогах.

Як бачимо, ефективність і надійність гальмування багато в чому залежать не стільки від конструкції гальм, скільки від майстерності водія і зводиться до вміння гальмувати в екстрених випадках на грані блокування коліс.

**Використання стоянкового гальма.** На ухилах доріг, а також в аварійних випадках при відмові робочої гальмівної системи користуються стоянковим гальмом. Варто пам'ятати, що при відмовленні робочої гальмівної системи гальмувати стоянковим гальмом потрібно дуже обережно, інакше при сильному затягуванні важеля задні колеса можуть бути заблоковані й викликати занос автомобіля. Крім того, при різкому включенні на ходу стоянкового гальма може відчуватися сильний поштовх, рідше трапляється відмова в роботі гальм.

**Запас безпеки.** Необхідно намагатися рухатися так, щоб навколо вашого автомобіля завжди було якнайбільше вільного простору. Чим більша навколо вас "нічийна" зона, тим більше часу буде для спостереження, осмислення обстановки, вибору й реалізації рішення.

Плавність, безпека, економічність і комфортабельність руху – усе це наслідок уміння підтримувати необхідну зону безпеки в будь-яких дорожньо-транспортних ситуаціях. Її розмір і форма залежать від дорожніх, транспортних і погодних умов. У будь-який момент часу вільний простір навколо автомобіля повинен бути таким, щоб це дозволяло виправити свою або чужу помилку, тобто уникнути події при несподіваному виникненні конфліктної ситуації.

Для зручності розгляду всю зону безпеки можна уявити у вигляді трьох частин: простору попереду автомобіля, збоку та позаду.

**Зона безпеки попереду (дистанція).** Багато чого залежить від того,

наскільки близько ви рухаєтесь за лідером, тобто дотримуєтесь безпечної дистанції.

На жаль, дуже часто дистанції не дотримуються в місті й тому зіткнення відбуваються частіше всіх інших видів подій.

Щоб встигнути зупинити свій автомобіль при раптовій зупинці, рухаючись перед транспортним засобом, потрібно заздалегідь передбачати той момент, що попередній водій почне гальмування, постійно підтримувати щонайменше двох секундну дистанцію щодо нього. Така дистанція забезпечує необхідний запас часу й визначення обстановки наперед.

Постарайтеся привчити себе дотримуватися двох секундної дистанції, орієнтування за часом, а не за відстанню, що завжди змінюється в залежності від швидкості. Двох секундна дистанція є мінімальна дистанція безпеки, яка прийнята для руху тільки в щільному транспортному потоці. В інших випадках дистанція повинна бути більшою.

Іноді важко витримувати дистанцію до лідируючого автомобіля через те, що він постійно без видимої необхідності сповільнює рух чи зупиняється. Водій такого автомобіля порушує загальний ритм руху, створює іншим масу незручностей, і сам лідер такою засмиканою їздою собі нічим не допомагає. У цьому випадку необхідно триматися від нього подалі, знайшовши собі місце серед автомобілів, що рівномірно рухаються.

Більш правильним може бути рух по смузі, на якій рух більш рівномірний. На крайній лівій смузі звичайно збираються автомобілі, що повертають ліворуч. Тому доцільно рухатись праворуч, але крайня права смуга теж не може бути

найбільш зручною, ритм руху потоку може порушуватися через транспортні засоби, що в'їжджають з напрямків, які примикають, чи, навпаки, що з'їжджають на них, а також маршрутних транспортних засобів, які часто зупиняються на вказаних зупинках.

Якщо смуг для руху всього одна чи дві, вибирати ні з чого, але якщо їх три й більше, найкраще рухатися по середніх смугах.

**Зона безпеки збоку (інтервал).** Вільний простір повинен бути з двох боків

автомобіля, щоб у випадку виникнення небезпеки (наприклад виїзд якого-небудь автомобіля на вашу смугу) була можливість ухилитися від зіткнення. "Атака" на вашу смугу може бути з боку зустрічних автомобілів, а також автомобілів, що рухаються попутно по сусідній смузі, і автомобілів, що від'їжджають із місць стоянки. Якщо з якоїсь причини зустрічний автомобіль виявився на вашій смузі, небезпека дуже велика, оскільки наслідки лобового зіткнення зазвичай найважчі. При таких зіткненнях швидкості двох транспортних засобів, що рухаються назустріч один одному додаються. Тому в цьому випадку слід по можливості уникнути зіткнення й розташувати свій автомобіль так, щоб між вашим і зустрічним автомобілями була щонайменше одна смуга. Без потреби не виїжджайте на крайню ліву смугу. На двосмуговій дорозі намагайтеся рухатися по своїй смузі якомога правіше. Це особливо важливо на поворотах, де водій зустрічного транспортного засобу може не "вписатися" у поворот через невірну обрану швидкість, а також при під'їзді до перехресть, де водій того ж зустрічного транспорту може повернути ліворуч без подачі попереджувального сигналу.

Водії, що рухаються по сусідніх смугах, можуть зненацька почати маневрування, тому слід не рухатися занадто близько до них і не знаходитися в їх "сліпій" зоні. Дотримуйтеся бічного інтервалу й вибирайте швидкість так, щоб не попадати в "сліпу" зону інших автомобілів, у тому числі й автомобілів, що зненацька починають виїжджати зі стоянки. Передбачити можливість появи цих небезпек можна, не наближаючись до автомобілів, що рухаються, занадто близько. Необхідно постійно спостерігати за ними. Сигналом того, що хтось із них буде виїжджати, є включення покажчика чи повороту, стоп-сигналу. При русі по автомагістралі слід збільшувати бічний інтервал до автомобілів при виїзді на автомагістраль маневруванням на ліву смугу руху. Не слід рухатися поруч з іншими транспортними засобами при проїзді виїзду з магістралі, тому що деякі водії можуть зненацька почати маневрування на праву сторону для повороту й різко повернути з виїзду назад на магістраль.

При проїзді повз учасників руху, що можуть вас не бачити, слід також мати збільшений бічний інтервал.

**Зона безпеки позаду.** Дотримання безпечної дистанції позаду, як правило, залежить від того, хто рухається другим номером. Однак розраховувати на це не завжди можна.

При русі з великою швидкістю з дотриманням установлених швидкісних обмежень, хтось поспішає і їде за вами майже впритул, правильним буде дати можливість обігнати вас.

Якщо ж автомобіль позаду не квапиться й наблизився до вас на небезпечно близьку дистанцію, необхідно збільшити дистанцію руху до 3-4 с. При потребі гальмування в лідера буде досить часу і місця, щоб гальмувати плавно, дати можливість автомобілю, який рухається позаду, зупинитися.

При русі на самоті, поза населеними пунктами, правильним буде не пристроюватись до проїжджаючих колон автомобілів.

При збільшенні зони безпеки знижується ймовірність зіткнення при будь-якій ситуації. Для цього потрібно вибрати найбільш придатну траєкторію й швидкість руху. Наприклад, якщо ви бачите дитину на правій стороні дороги, об'їжджайте її як можна лівіше. Якщо до вас на великій швидкості наближається вантажівка з причепом, займіть крайнє праве положення. Цим ви забезпечите собі можливість успішно усунути наслідки можливих своїх і чужих помилок. Зниження швидкості руху дозволяє не тільки полегшити виконання маневру, але й уникнути можливого зіткнення.

Доцільно рухатися посередині смуги руху, щоб була можливість вибрати правильний маневр вправо чи вліво. Тим самим буде забезпечено рівномірний розподіл вільного простору по обидва боки автомобіля. При збільшенні ймовірності присутності невидимого учасника ситуації необхідно збільшити вільний простір з того боку, де він може реально з'явитися.

**Вибір швидкості.** Вибирати й контролювати швидкість водію доводиться постійно, тому що навколишнє середовище змінюється.

Приймаючи рішення, слід пам'ятати: чим більша швидкість, тим складніше зберігати контроль над автомобілем при маневруванні, тим більшим буде шлях, що проїде автомобіль до повної зупинки, тим вища ймовірність небезпечної події

та тяжкість наслідку.

Але занадто мала швидкість теж небезпечна. Вона збільшує ймовірність зіткнення. Швидкість руху повинна бути як можна більш рівномірною, вона повинна влаштувати не тільки вас, але й інших учасників дорожнього руху, а також відповідати умовам руху і виконуваному маневру.

### **1.3.8. Складні та особливі умови руху**

**1.3.8.1. Прийоми керування під час руху по зигзагоподібному проїзду, схилі, косогорі та на уступі.** Подолання крутих підйомів і спусків, рух автомобіля по дорогах із крутими підйомами та спусками потребує від водія підвищеної уваги й швидкості реагування. Необхідно вміти заздалегідь визначати крутизну підйому й включити необхідну передачу в коробці передач, що забезпечить необхідний обертовий момент на колесах, щоб не переключати передачі на підйомі. Круті підйоми необхідно долати на зниженій передачі в роздавальній коробці й на першій передачі в коробці передач. Підйоми потрібно долати без зупинок і по можливості без поворотів. Короткі підйоми при зручному під'їзді та порівняно рівній поверхні дороги долати з розгону без включення зниженої передачі в роздавальній коробці, на другій чи третій передачах у коробці передач, залежно від крутизни підйому. Якщо через якісь причини підйом подолати неможливо, то приймаються всі запобіжні заходи повільного спускання вниз, включивши передачу заднього ходу. Спускатися необхідно поступово, не даючи розгону автомобілю і не виключаючи зчеплення, при подоланні крутих спусків передбачати заходи, що забезпечують безпеку спуску.

При подоланні довгого спуску (більше 50 м) попередньо оцінити його крутизну й включити ті передачі в коробці передач і роздавальній коробці, на яких автомобіль став би долати підйом подібної крутизни. Такі спуски слід долати, використовуючи гальмування двигуном.

Забороняється спускатися, не користуватись гальмами з виключеними коробкою передач і роздавальною коробкою чи з виключеним зчепленням.

Не слід допустити великої частоти обертання колінчатого вала на спуску,

пригальмувати періодично автомобіль, знижуючи його швидкість руху.

Подолання вибоїн, кюветів чи ровів на невеликій швидкості з включеним переднім мостом у напрямку, перпендикулярному схилу, з урахуванням розмірів автомобіля, що визначають його прохідність, не переїжджати перешкоди сходу, якщо можливий лобовий удар у колеса.

На глинистих і чорноземних ґрунтах після сильного дощу при русі автомобіль може допустити бічні сковзання. Тому необхідно виявляти велику обережність при виборі напрямку руху. Під час руху раціонально вибирати горизонтальні ділянки шляху, уміло користуючись уже прокладеною колією, що запобігає бічним заносам автомобіля. Особливі утруднення для водіння можуть виникнути при русі автомобіля на профільованих дорогах, що мають крутий профіль і глибокі кювети. По таких дорогах варто рухатись по гребеню обмежено й з малою швидкістю.

Подолання заболочених ділянок необхідно здійснювати по прямій, не роблячи крутих поворотів і зупинок. Починати плавний рух, без ривків. Рухатись зі включеними переднім мостом і понижуючою передачею в роздавальній коробці, із передачею в коробці передач, яка б забезпечувала необхідне обертове зусилля на ведучих колесах без пробуксовування. Необхідні повороти слід робити плавно великим радіусом, не знижуючи швидкість руху автомобіля, що виключить можливість зриву задернованого пласта й пробуксовування коліс.

Піщані ділянки потрібно долати дотриманням можливого плавного руху, уникаючи ривків і зупинок. Повороти робити плавно й з великим радіусом. При русі користатися по можливості більш високими передачами при включеному передньому мосту, переборювати з ходу намети та короткі піщані підйоми. Не допускати пробуксовування коліс. Завчасно визначити дорожню обстановку й включати необхідну передачу в коробці передач, яка б забезпечувала потрібний обертальний момент на колесах. При русі колоною рухатись по сліду переднього автомобіля, що рухається.

**1.3.8.2. Подолання броду** виконувати з великою обережністю. Перед подоланням броду ретельно перевірити стан дна, переконатися у відсутності

глибоких ям, великих каменів, багнистих місць, а також вибирати й перемірювати місця входу автомобіля у воду, виходу його з води.

Переїжджати брід обережно, не створюючи хвилі перед автомобілем, на першій передачі в коробці із включеним переднім мостом і понижуючою передачею в роздавальній коробці, виконавши всі необхідні підготовчі операції уникати маневрування й крутих поворотів.

Після подолання броду необхідно перевірити стан масла у всіх агрегатах, але не пізніше, ніж у той же день. Якщо в маслі буде виявлена вода, потрібно злити масло з цього агрегату. Наявність води в маслі визначається за зміною його контролю. Необхідно також змастити до видавлювання свіжого мастила всі прес-масльонки шасі.

При зупинці двигуна автомобіля під час подолання броду дозволяється зробити дві-три спроби запустити двигун стартером. Якщо двигун не запускається, то автомобіль негайно евакуювати з води будь-яким засобом. У випадку проникнення води в агрегати автомобіля після його витягування з води рухатись власним ходом не рекомендується. Необхідно відбуксирувати автомобіль у місце, де можна провести його технічне обслуговування.

**1.3.8.3. Водіння в гірській місцевості** на висоті 1500 - 3000 метрів. Швидкість при спуску обирають в залежності від нахилу. У місцях скелястих виходів водій змушений користуватися гальмами. Існує певна ймовірність, що на висоті більше, ніж 1800 метрів двигун може різко зупинити свою роботу, це викликає особливу небезпеку при русі автомобіля.

При русі машини на підйомі, для вантажних машин перед підйомом слід перейти на знижену передачу.

Якщо багато вимоїн, вибоїн і каміння, то швидкість треба відразу вибирати достатню для проходження підйому з урахуванням цих обставин.

При цьому варто уникати потрапляння коліс у поздовжні вибоїни й вимоїни, особливо якщо швидкість досить висока.

Варто знати та враховувати, що потужність двигуна помітно знижується на висоті вище 2000 метрів і дуже різко подає на висотах близьких до 3000 метрів.

Тому вибір швидкості треба робити з поправкою на цю обставину.

Мокрі кам'янисті спуски в місцях виходів скельних виступів проходять як і при ожеледі без застосування гальм (де це можливо) або на зовсім незначній швидкості) на гальмах зі включенням зниженої передачі.

У дощову погоду на дорогах глинистих чи чорноземних шляхах доводиться чекати сонця та вітру для підсушування землі. У горах спуск по довгій крутій і мокрій глинистій поверхні рівносильний самогубству, особливо якщо край дороги навіть іде не обривом, а просто дуже різким спуском.

Короткі прямі спуски, що закінчуються рівними галявинами можна долати якщо гальмувати двигуном не використовуючи гальм.

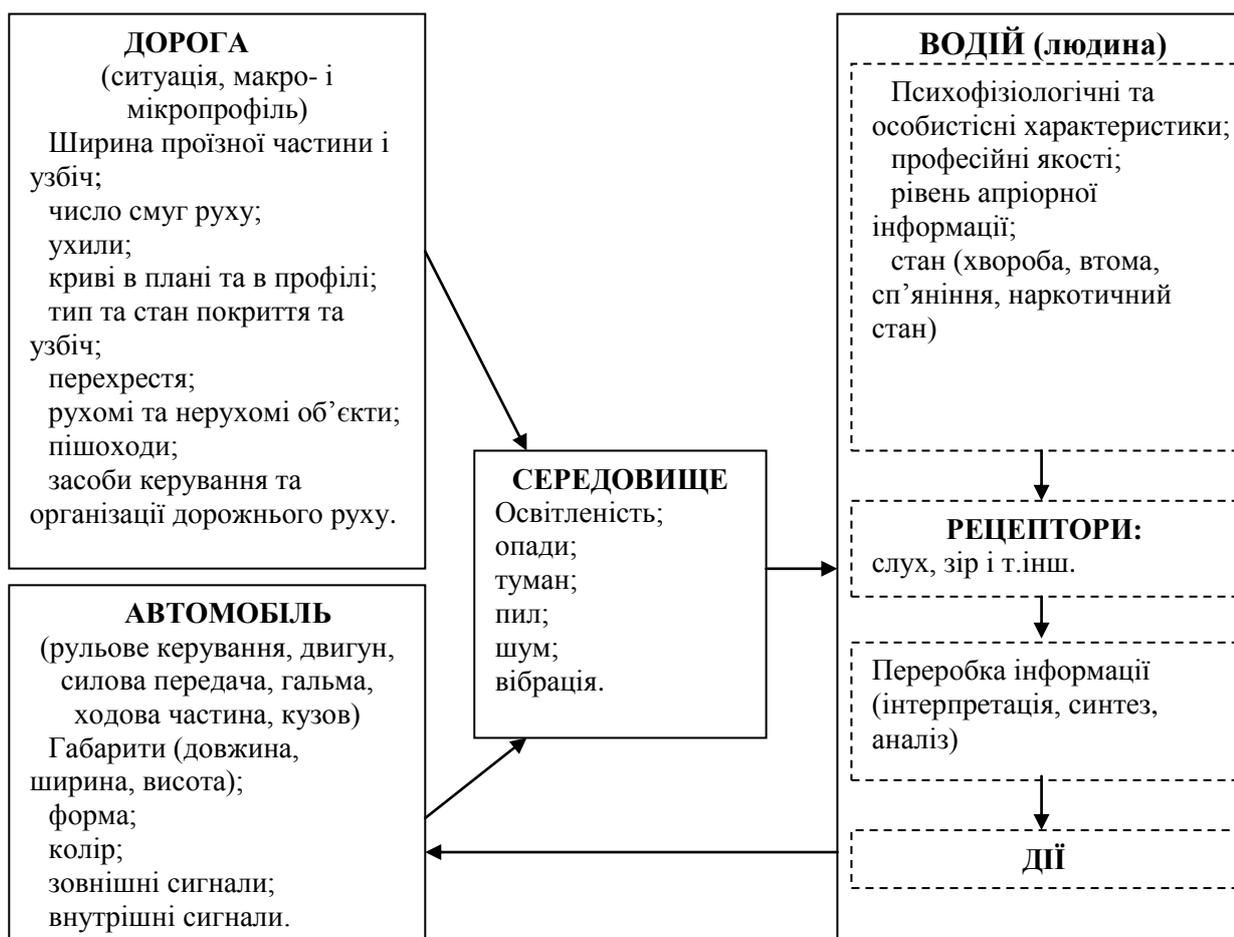
Спуск і підйом по засніжених схилах із мокрим снігом сприяє можливості бічного сповзання у вибоїни й затягування в занос однією із сторін.

## 2. МЕХАНІЗМИ І ПРИЧИНИ ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

### 2.1. 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 [15].

При визначенні ефективної роботи водія система "людина (водій) – автомобіль – дорога – середовище" об'єднанні в одне єдине ціле (рис. 7)



**Рис. 7. 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 [15,26 ].

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 і т. д.);

- 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 (по І.П. Павлову – нормальне, бадьоре), 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.

Відомо, що в кожній професії можна виділити найбільш значущі психофізіологічні особливості людини-оператора відповідної професії. Це є запорукою того, що буде виконуватись безпечно і якісно необхідний обсяг робіт. Так для оператора ЕОМ визначальним психологічним чинником є увага, а у конструктора – мислення та ін., так як психофізіологія об'єднує два наукові напрями – психологію й фізіологію. Психологія – наука про закономірності людської психіки. Фізіологія – наука про функціонування органів і систем людського організму. Психофізіологія праці вивчає протікання психічних і фізичних процесів при трудовій діяльності людини та вимоги, що пред'являються до цих процесів при різних видах праці.

Психофізіологія праці водіїв автомобілів вивчає психофізіологічні особливості їх професійної діяльності, вимоги, що пред'являються до фізичного стану і психічних процесів водіїв при різних видах діяльності: 1) розробляє заходи, направлені на підвищення їх надійності; 2) збереження здоров'я; 3) підвищення продуктивності праці. Психічні процеси вдосконалюються в процесі професійної діяльності водіїв. Цей процес може бути прискорений шляхом тренування (доречно використовувати автотренажери). Використання методів

експериментальної психофізіології дозволяє своєчасно виявляти водіїв, можливості яких не відповідають вимогам.

Проте ефективний облік стану психофізіологічних процесів при навчанні, розслідуванні ДТП, а також їх тренування можливі лише при достатньо повному й правильному уявленні про єдність цих процесів і їх проявів у діяльності водіїв. Відкритий І.П. Павловим механізм умовних рефлексів виявився універсальним і таким, що лежить в основі всіх дій не тільки тварин, але й людини. При утворенні умовних рефлексів усякий подразник, безпосередньо впливаючий на будь-які органи чуття і викликаючий відчуття, сприйняття й уявлення, є сигналом для певних дій і вчинків. Встановлено, що в результаті багатократного повторення послідовної і закономірної, що змінювали одна одну, дій нервові процеси набувають стереотипного характеру, тобто складаються в певну систему. Ця система може змінюватися під впливом різних умов, що веде до зміни взаємостосунків вироблених й умовних рефлексів. В основі формування навиків водіїв лежить динамічний стереотип, який є складним поєднанням різних умовних рефлексів. Надійність добре підготовленого водія забезпечується не тільки швидкістю його дій, але їх адекватністю, тобто відповідністю швидко змінній дорожньо-транспортній обстановці. У цьому й виражається динамічність вироблених навиків, що має важливе значення для безпеки дорожнього руху. В основі наукової теорії І.П. Павлова про рефлекторну природу діяльності центральної нервової системи, матеріальної основи психіки лежать три основні принципи:

**Перший принцип** – детермінізм. У природі, а значить у живому організмі, ніщо не створюється без причини. Будь-який рефлекторний акт має причину.

**Другий принцип** – єдність аналізу й синтезу. Нервова система в процесі всієї діяльності безперервно розчленовує складні подразники, що діють на наші органи чуття і тут же об'єднує їх у відповідності й обстановці системи.

**Третій принцип** – структурний. Будь-який рефлекторний акт пов'язаний з певною ділянкою кори головного мозку. Усі процеси в головному мозку, як і в усьому організмі, матеріальні, у їх основі лежать матеріальні процеси, що

протікають у певних частинах нервової системи. Виходячи з даної теорії, видно, що професіоналізм водія оцінюється двома взаємопов'язаними вимогами. По-перше, водій має працювати ефективно, тобто вміло використовуючи експлуатаційні властивості автомобіля, швидко виконувати завдання із перевезення. По-друге, при цьому він не може порушувати вимог безпеки руху, зобов'язаний працювати надійно. У простих дорожніх умовах, коли немає перешкод рухові, працювати швидко, ефективно й надійно під силу багатьом водіям. У складних же умовах працювати ефективно можуть лише ті, хто відзначається особливою надійністю.

Надійність водія залежить від його професійної придатності, підготовленості й працездатності. Придатність залежить від стану здоров'я водія, його психофізіологічних та особистих якостей. Підготовленість визначається наявністю у водія спеціальних знань і навиків.

**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.

Прогнозування, тобто передбачення розвитку ймовірності дорожньої обстановки. В основі прогнозування лежить використання інформації про минуле для передбачення майбутнього. Досвідчений водій, швидко зіставляючи поточну інформацію про дорожню обстановку з відображеними в його свідомості аналогічними ситуаціями, може зрозуміти наміри водіїв інших автомобілів або пішоходів, що дозволяє йому попередити виникнення аварійної ситуації. Водій повинен уміти визначити швидкість, ясно представляти положення, в якому вони виявляться найближчим часом щодо до керованого ним автомобіля й одного.

**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 непевненості, 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 вміння 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 взаємодію зорового й рухового аналізаторів.

Майже з самого народження зорова й рухова системи постійно взаємодіють, внаслідок чого утворюється безліч зв'язків між кірковими відділами зорового й рухового аналізаторів. Ці зв'язки мають велике значення для швидкої та точної реакції на різні рухові й пропріоцептивні подразники. На цю взаємодію вказував І.М. Сеченов [14,26].

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

Останні пояснення, що психологія уваги і роль окремих якостей уваги в діяльності водія вивчена, недостатньо, а виділити чинники, що свідчать про неуважність водія в конкретній аварійній ситуації, дуже складно. У результаті до недоліків уваги відносять помилки, причинами яких є слабка підготовка, погана пам'ять, а неуважність нерідко кваліфікується тільки як прояв недисциплінованості.

Фізіологічною основою уваги є поняття оптимального збудження певної ділянки кори великих півкуль головного мозку, тоді як решта ділянок знаходиться в стані більш - менш зниженої збудливості. Здорова не стомлена людина завжди уважна і в кожний момент її свідомість направлена на якість об'єкта, думкою або діяльністю.

Увага має різні якості, які в діяльності водія виявляються по-різному залежно від його індивідуальних особливостей і конкретної дорожньої обстановки. Увага пов'язана з волею. Залежно від волі розрізняють довільну та мимовільну увагу. Мимовільна увага виникає без свідомого вольового зусилля під впливом зовнішніх подразників і триває до того часу, поки вони діють. Таким подразниками можуть бути сильний звук, яскраве світло і ін.. Це більш низька форма уваги, вона виникає за законом орієнтовного рефлексу і є однаковим для людини та тварин.

Велика кількість дорожніх знаків, будь-яка зайва непотрібна інформація на дорозі заважає водію, відволікаючи його від управління автомобілем, і може бути причиною ДТП. Проте скорочення дорожніх знаків не завжди буває корисним. Так, наприклад, іноді навіть доцільно ставити знаки з двох сторін, щоб один з них був видний водію під час обгону.

**Довільна увага** – це активна, свідома увага. Вона вимагає вольового зусилля й завжди направлена на сприйняття об'єктів із явищ з майбутньою поставленою метою. У діяльності водіїв довільній увазі належить основна роль. Завдяки цьому водій свідомо сприймає необхідні об'єкти дорожньої обстановки, що забезпечує своєчасне й точне виконання адекватних керованих дій.

Довільна й **мимовільна увага** впливають і доповнюють одна одну, довільна

увага, що вимагає вольового зусилля й нервової напруги, стомлює водіїв. Тому при будівництві доріг й організації руху необхідно зробити все можливе, щоб при сприйнятті дорожньої інформації водії якомога менше напружували довільну увагу. Це на більш тривалий час, що забезпечує високу працездатність і надійність, а, отже, підвищує безпеку руху.

Однією з причин помилок водіїв є їх неуважність. Неуважність, на думку К.К. Платонова, має різні форми, які умовно можна розділити на три типи [15,25,26 ].

Перший тип – **неуважність**. Вона виникає в результаті слабкості і нестійкості довільної уваги. Це виражається і в невмінні водія більш-менш тривалий час зосередити увагу на потрібних об'єктах. Такий водій постійно відволікається від дорожніх об'єктів, управління, дорожньої обстановки і, зважаючи на низьку готовність до дій, не виконує потрібних дій або допускає помилку.

Другий тип – **надмірна інтенсивність** і увага, що важко перемикається. У цих випадках людина зосереджена на якомусь виді діяльності, питанні або проблемі, що характерна для багатьох людей творчої праці: учених, винахідників письменників та ін.. Такий вид неуважності може виникнути і у деяких водіїв під впливом надзвичайних і зайвих переживань.

Третій тип – **слабка інтенсивність уваги** при перевтомі, у хворобливому стані або після прийому алкоголю. Фізіологічною основою, виникаючих при цьому порушень, є тимчасове зниження сили й рухливості нервових процесів укорі головного мозку. Увага при цьому характеризується слабою концентрацією й ще більш повільно перемикається.

Для попередження неуважності із цих причин необхідна правильна організація режиму праці й відпочинку, а також контроль за станом водіїв перед рейсом в дорозі.

**Мислення.** Процес віддзеркалення загальних властивостей предметів і явищ, знаходженні закономірних зв'язків і відносин між ними називається мисленням. Воно дає нам можливість пізнавати те, чого ми безпосередньо не

спостерігаємо, передбачати хід подій і результати наших власних дій. Остання особливість мислення дозволяє водію прогнозувати розвиток дорожньо-транспортної обстановки й результати майбутніх, керованих дій.

**Психологічний відбір** – забезпечує виявлення й своєчасне усунення від навчання та роботи осіб, психофізіологічні якості яких не відповідають вимогам, що пред'являються конкретною спеціальністю.

Психофізіологічний відбір має особливо велике значення для визначення придатності до складних видів діяльності, що характеризується частим виникненням екстремальних ситуацій примушуючи людину працювати на межі її функціональних можливостей. До таких видів діяльності належить і діяльність водіїв транспортних засобів. Тому не випадково методи психологічного відбору раніше всього почали розробляти для відбору пілотів, водіїв автомобілів і трамваїв.

## **2.2. Складові надійності водія. Психофізіологічні основи діяльності водія**

Під час руху водій повинен постійно оцінювати обстановку на дорозі, приймати правильні рішення й відповідним чином керувати автомобілем. Точність, швидкість і надійність цих процесів і дій, а отже, й майстерність водіння автомобіля залежать від особистих якостей і навичок водія. Щоб добре керувати автомобілем, кожен водій повинен знати рівень розвитку своїх якостей, від яких залежить швидке оцінювання дорожньої обстановки, прийняття правильного рішення й своєчасне його виконання. Він має також знати найдоцільніші способи та засоби розвитку названих якостей. Нижче подано короткі відомості з психології та психофізіології водія під час керування автомобілем. Основними психофізіологічними якостями, за якими визначається придатність до керування автомобілем, є: відчуття, сприйняття, психомоторна реакція, увага, емоційно-вольова реакція, навички, оперативні якості водія (оперативне мислення), особисті фактори.

**Сприйняття** – рівень розвитку органів відчуттів, точність просторових

відносин і часових інтервалів, швидкість переробки інформації. Водій у процесі професійної діяльності постійно на основі нескінченного потоку інформації робить дії, що відповідають його розумінню сформованої й прогнозованої ДТС. При цьому водій керується рядом тактичних задач: дотриманням безпечної швидкості руху, метою транспортного процесу, необхідністю зупинок, стоянок, своєчасного прибуття в кінцевий пункт, збереження перевезеного вантажу та ін. Тобто, сприйняття - це суб'єктивний процес відображення у свідомості потенційних властивостей об'єктів. Сприйняття – більш складний пізнавальний процес, ніж відчуття, і відрізняється тим, що при сприйнятті окремі якості і властивості предметів відбуваються у взаємодії. Процес сприйняття зв'язаний із розумінням сутності предметів і явищ. Водій який керує автомобілем, повинен сприймати велике число зорових, звукових й інших подразників, сукупність яких формує дорожньо-транспортну ситуацію. Якість сприйняття водія, тобто його швидкість, повнота, своєчасність і точність, багато в чому залежать від знань і досвіду водія. Досвідчений водій при тих самих умовах побачить більше й швидше, ніж новачок.

При керуванні автомобілем виключно важлива роль належить зоровому сприйняттю швидкості, напрямку руху і їхній зміні. Водій по відносному переміщенню поверхні дороги і предметів може судити про швидкість і напрямок власного руху. Відомо, що досвідчений водій досить точно сприймає швидкість руху автомобіля, не дивлячись на спідометр. Однак після тривалої їзди з великою швидкістю в результаті інерційності процесу сприйняття наступне зниження швидкості водієм оцінюється невірно, унаслідок чого нерідко завищується допустима швидкість руху. Цю помилку сприйняття необхідно враховувати після тривалої їзди з великою швидкістю.

Безпомилковість прийняття рішення залежить і від здатності людини до сприйняття простору і часу.

**Сприйняття простору** – властивість людини оцінювати відстань до предметів і віддаленість їх один від одного. Ніщо не сприймається ізольовано, у відриві від загального оточення. Ось чому так важливо для водія знання розмірів

предметів, що найбільш часто зустрічаються при керуванні автомобілем. Сприйняття й оцінка відстаней від водія до об'єктів, що рухаються (автомобілів, пішоходів і ін.), і між об'єктами, що рухаються, значно більш складний процес сприйняття.

На оцінку відстані до предметів впливає колір у який пофарбовані ці предмети. Наприклад, відстань до автомобіля, пофарбованого в темні тони (у чорний чи синій), переоцінюється, тобто автомобіль здається водію далі, аніж відстань до автомобіля, пофарбованого в яскраві світлі тони (жовтогарячий, жовтий), навпаки, – здається меншою.

**Сприйняття часу** – уміння точно оцінювати інтервали між діями і їх тривалість. Це якість особливо важлива при здійсненні різних маневрів автомобіля на великих швидкостях. Неправильна оцінка тимчасового інтервалу приводить до нервозності, різких прийомів керування і, як наслідок, до виникнення небезпечної ситуації. Аналіз численних експериментальних досліджень сприйняття різних джерел інформації дозволив виявити загальні закономірності, характерні для професійної діяльності водія. Це, перш за все те, що викладене нижче. Організація інформації – явище, характерне для будь-якого процесу сприйняття (зорового, слухового). Воно поширюється як на окремі об'єкти, так і на сполучення об'єктів інформації. Це виявляється як у керованій, так і в некерованій (підсвідомій) свідомості людини, що дозволяє оцінювати сприйману інформацію (відому раніше, невідому, що має зміст, беззмістовну), є утворення зі своїм досвідом, знаннями, мисленням, психофізіологічним станом. Той самий об'єкт при організації інформації в залежності від цільової діяльності може по-різному сприйматися людиною. Наприклад, дерево, що росте на узбіччі в одному випадку водієм сприймається як об'єкт на тлі лісозахисної смуги вздовж дороги, в іншому випадку як тло, на якому об'єктом сприйняття є людина.

Крім того, інтерпретація інформації при її організації може бути різною в залежності від взаємного розташування об'єкта (групи об'єктів) і спостерігача. Це особливе явище характерне для учасників руху, що сприймають ті ж самі об'єкти з різних місць спостереження.

Знайомство з джерелом інформації збільшує ймовірність правильного й безпомилкового його сприйняття. Так загальновідомо, що рух по знайомому маршруту вимагає від водія не тільки значно менших витрат енергії, але дозволяє з більшою ймовірністю безпомилково сприймати засоби організації дорожнього руху. Особливо це явище характерне для засобів інформації, що мають недостатній рівень інформативності.

Процес сприйняття окремих об'єктів не може бути ізольованим

(не ізольованість сприйняття). Наприклад, автомобіль що рухається в транспортному потоці, не може сприйматися водієм як окремий учасник руху без урахування транспортних засобів, що рухаються поруч, числа смуг руху, стану покриття, наявності розмітки і т. д.

На сприйняття наступної інформації впливає попередня інформація (інерційність сприйняття), цей вплив тим відчутніший, чим довше й інтенсивніше триває процес сприйняття попередньої інформації. Це явище особливо виявляється при русі у вільному режимі по прямолінійних ділянках (явище монотонності), коли постійно й довгостроково сприймається практично одна й та ж інформація у вигляді дорожнього покриття, що біжить назустріч. Тривала відсутність активної інформації, що вимагає постійного ухвалення рішення й виконання дій, загальмовує психіку людини, які при невідповідності апарату сприйняття та раптовій зміні ситуації, що вимагає оперативного сприйняття і виконання дії, може привести до аварійної ситуації.

При послідовному сприйнятті об'єктів, один із яких має високий ступінь стимуляції (висока яскравість світла, яскраво пофарбована поверхня, висока інтенсивність звуку й ін.), а з іншої – меншу ступень стимуляції, останній сприймається як об'єкт, властивості якого нижче фактичного, тобто властивий йому (ефект наслідку). Більше того, наприклад, при послідовному сприйнятті квітів може якісно змінитися колірна характеристика сприйнятого об'єкта. Так при першому сприйнятті червоного кольору, а потім білого, останній буде сприйнятий як зелений; якщо перший колір був синій, а наступний білий, то він буде сприйнятий як жовтий.

Таким чином, властивості явищ, предметів і, особливо, ситуацій при сприйнятті їх людиною, переходячи етапи переробки, інтерпретації і аналізу, у результаті викладених закономірностей можуть представлятися людині відмінними від їхнього первинного значення. У цих випадках сприйнята інформація може бути невірною, або навіть діаметрально протилежною по своєму значенню змісту до вихідної. Причинами подібного явища можуть бути: недостача істотної інформації; надлишок несуттєвої інформації; вихідна інформація сформована таким чином, що з її можна надати кілька значень різного змісту; вихідна інформація об'єкта сформована без обліку взаємовпливу середовища й інших джерел інформації; чи відсутність або недостача апіорної інформації (знання Закону про дорожній рух).

**Пам'ять.** Процес ухвалення рішення не може бути здійснений без участі пам'яті як властивості нервової системи зберігати інформацію про події зовнішнього світу й реакції організму на ці події.

У даний час розрізняють три різних типи пам'яті: "безпосередній відбиток" сенсорної інформації, коротка й довга пам'ять.

"Безпосередній відбиток" сенсорної інформації розглядається як властивість пам'яті зберігати досить точну картину зовнішнього світу, сприйману органами почуттів протягом 0.1... 0,5 с.

Коротка пам'ять розглядається як властивість зберігати інтерпретацію подій, а не достовірне відображення у свідомості цих подій протягом часу від декількох секунд до десятків хвилин.

Довга пам'ять розглядається як властивість збереження інтерпретації подій зовнішнього світу протягом часу існування самого організму, що порівнюється з тривалістю. Ця пам'ять є найбільш важливою.

Ємність довгої пам'яті на відміну від перших двох видів пам'яті вважається практично необмеженою.

Одним з основних властивостей пам'яті є її здатність відшукувати при необхідності визначені зведені дані які зберігають у ній. Явним є те, що інтерпретація інформації, що сприймається, буде різною в різних людей, що

мають неоднаковий обсяг даних, які містяться в довговій пам'яті. У процесі навчання при нагромадженні досвіду та знань в пам'яті закріплюються прийоми роботи, що відповідають визначеним ситуаціям. У результаті навчання й практики виробляються навички виконання рухів, точно й швидко, без напруженості, без осмислення кожного складового руху, тобто автоматично. У людини, що автоматично виконує роботу, можуть виникнути психічні процеси, не зв'язані з роботою. У пам'яті одночасно можуть відбуватися два різних процеси: один зв'язаний з роботою, а другий, навпаки, відволікає від неї. Від особистісних факторів, характеристик водія, його здатності зосереджувати свою увагу залежать, наскільки він зможе використовувати ці процеси для полегшення своєї праці. Якщо на шляху руху автомобіля виникає небезпека, то для виконання необхідних дій водій використовує сполучення таких психічних факторів, як **увага, практичний досвід, мислення, пам'ять, швидкість реакції**. Разом із ними важливу роль грає здатність водія до прогнозування наступної дорожньо-транспортної ситуації. Відомо, що чим більшу здатність до передбачення має водій, тим менше ймовірність його попадання в аварійну ситуацію.

**Мислення.** Керування автомобілем вимагає від водія витримування такого режиму руху, який би враховував постійну зміну ситуації. Цю складну психічну діяльність виконує мислення. Мислення нерозривно зв'язано з відчуттями, сприйняттями, пам'яттю, розумінням, і його найважливіша роль полягає в упорядкуванні, координації й синтезі цих процесів. Результатом мислення є ухвалення рішення, наслідком якого є виконання визначених дій. Для водіїв важлива швидкість мислення та як умови наступних за ним дій, які повинні виконуватися тим швидше, чим більша швидкість руху автомобіля. Одночасно з цим у водія повинна бути розвинута широта мислення, тобто здатність передбачати різні наслідки своїх дій і відповідно до оцінки цих наслідків приймати необхідні й правильні рішення.

**Психомоторна реакція** – це швидкість і точність реакції водія в критичних ситуаціях, чітка психомоторна координація.

**Увага** – ця якість є характеристикою психічної діяльності й виражається в

зосередженості та спрямованості свідомості на визначений об'єкт. Однак у процесі руху й керування автомобілем водій не повинен зосереджувати свою увагу тільки на одному чи на декількох задалегідь визначених об'єктах через постійно мінливу шляхово-транспортну ситуацію. Навіть якщо в сформованій ситуації тільки одна лінія інформації складає інтерес, не завжди безпечно концентрувати на ній увагу до такого рівня, що інші події, які потенційно можуть виявитися більш важливими, пройдуть непоміченими. Отже, водію необхідно володіти здатністю стежити навіть за тими подіями, що в сформованій ситуації не є визначальними, і переключати увагу при виникненні яких-небудь інших істотних подій.

Найважливішими якостями уваги, необхідними водію автомобіля, є стійкість, концентрація, обсяг, розподіл і переключення.

**Стійкість уваги** – це здатність утримувати об'єкт сприйняття у свідомості протягом визначеного часу, причому часовий інтервал стійкості може коливатися від часток секунди до декількох годин. Як показали дослідження, стійкість інтенсивної уваги може зберігатися протягом 40 хв. без помітного ослаблення [1].

Зі стійкістю уваги тісно зв'язана така його якість, як концентрація – зосередження уваги на одному тільки об'єкті з одночасним відволіканням від всього іншого. У водія автомобіля така концентрація уваги може виявлятися протягом незначних проміжків часу, наприклад, при проїзді пішохідних переходів, зупинок громадського транспорту, залізничних переїздів, при зустрічному роз'їзді, проїзді "вузьких" місць і т. п.

Обсяг уваги характеризується кількістю об'єктів, що можуть бути сприйняті одночасно. Людина може одночасно охопити 4...6 різних об'єктів, якщо умови сприйняття не занадто складні. У досвідчених водіїв обсяг уваги більший.

**Розподілення уваги** – це здатність утримувати і контролювати у свідомості одночасно кілька різних видів діяльності. Людина може розподіляти увагу між двома різнорідними діями, якщо одна з них для нього звична. Наприклад, водіння автомобіля більш безпечно, якщо водієм уся увага приділяється дорожній обстановці, виконуючи необхідні рухи рук і ніг автоматично. Успішний розподіл

уваги між зовсім незнайомими видами діяльності дається важко.

В умовах критичної ситуації, вимоги до розподілу уваги водія підвищуються. **Водій повинен одночасно сприймати, думати й діяти.** Єдність і злагодженість цих сторін спрямованості уваги забезпечують правильні дії водія в складній обстановці.

**Переключення уваги** – це здатність переходу від сприйняття об'єктів одного виду діяльності до іншого виду діяльності. Швидкість переключення уваги допомагає водію сприймати ті об'єкти, що при розподілі уваги він не може охопити одночасно.

Необхідно відзначити, що приведені міркування справедливі для довільної (активної) уваги, тобто вольової уваги, що свідомо спрямована на який-небудь об'єкт (чи діяльність) із заздалегідь поставленою метою.

На відміну від довільної, мимовільна (пасивна увага виникає без свідомого наміру й не потребує від людини зусиль), наприклад, вона може бути притягнута потужним звуком, спалахом чи світлом, раптовим припиненням звука чи світла.

**Емоційний стан (емоційно-вольова реакція)** – емоційна усталеність, високий рівень розвитку вольових якостей – самоконтролю, рішучості, наполегливості. Значне місце у діяльності водія, що визначає в багатьох випадках правильність і точність його дій, займає його емоційний стан. Відомо, що радісні переживання людини роблять її бадьорою й упевненою. У результаті його дії стають більш точними, швидкими і координованими. Горе, важкі переживання приводять до протилежних результатів. Особливо відбиваються такі почуття на увазі: людина, поглинута своїми переживаннями, стає неуважною.

У роботі водія безперервно виникають джерела емоційної напруженості: небезпечна ситуація на дорозі, під'їзд до пожвавленого перехрестя й до складної транспортної розв'язки і т.д.

Виникаючий при цьому психічний стан може бути дуже різним. Досвідчені, упевнені в собі водії, що володіють твердим і рішучим характером, діють у небезпечній ситуації точно й швидко. Інші ж, як правило, недосвідчені водії виявляють розгубленість, не виконують необхідних дій, замість них, виконують

зайві, непотрібні дії.

Здатність не піддаватися розгубленості й страху, точно та швидко діяти в складній і небезпечній ситуації характеризується емоційною стійкістю і, будучи одним із важливих якостей водія, багато в чому залежить від його темпераменту та рис характеру.

**Реакція.** Реакція є дією організму на який-небудь подразник. Уся діяльність водія являє собою безупинний ланцюг різних реакцій. Несвоєчасні чи неточні реакції приводять до підвищення рівня небезпеки руху. Реакції можуть бути простими й складними.

**Проста реакція** – це відповідна дія на один заздалегідь відомий сигнал. Наприклад, натискання кнопки на світловий чи звуковий подразник. Середній час відповіді на світловий подразник - близько 0,2 с., на звуковий - 0,15 с.

Якщо при виконанні рухового акту необхідно вибрати одну чи кілька конкретних дій із ряду можливих, то така реакція називається складною. У більшості випадків реакція водія на зненацька виниклу зміну ситуації належить до складних рухових реакцій, і час її може коливатися в широких межах (0,4...2,5 с. і більше) у залежності від професійного досвіду, психологічних особливостей водія, шляхово-транспортної ситуації і т.д. Час рухової реакції збільшується при хворобливому стані, при стомленні, після вживання алкоголю, наркотиків і ін.

**Навички** – легкість утворення й вироблення навичок, їх усталеність при діях водія в складній дорожній обстановці.

**Оперативні якості водія (оперативне мислення)** – швидкість оцінки дорожньої обстановки й прийняття рішень, здатність до швидкого професійного прогнозування, хороша оперативна пам'ять і її готовність. Ці якості визначають рівень готовності до дій при раптово виникаючих критичних ситуаціях, здатність приймати правильні рішення й вчасно виконувати необхідні дії в умовах дефіциту часу. Швидкість реакції водія в екстремальних умовах залежить і від рівня його професійної підготовки. Однак при однаковому рівні професійної майстерності, більш безпомилково буде діяти водій, що володіє кращими оперативними якостями, найбільш важливими з яких є наступні: висока емоційна стійкість;

кмітливість; високі показники координації руху; високі якості уваги і пам'яті й ін. Усі ці якості в реальній діяльності виявляються у взаємодії і єдності. Ці якості розвиваються в процесі підготовки й виробничої діяльності водіїв.

**Особистісні фактори** – активність і спрямованість, знання техніки, ініціативність, дисциплінованість, інтерес до роботи водія.

Недостатній розвиток однієї з психофізіологічних особливостей може компенсуватися розвитком інших і проявлятися лише в складних дорожніх ситуаціях, коли попередження аварії й розрядка гострої дорожньої ситуації залежить від швидкості оцінки ситуації, навичок управління автомобілем, швидкості та точності реакції, самоконтролю, рішучості й наполегливості. Уміння діяти в складній дорожній обстановці – критерій майстерності водія, так як фахівцем можна вважати лише того водія, який уміє правильно і швидко оцінювати дорожню обстановку, передбачати її можливі зміни та ніколи не потрапляти в складні ситуації, а при неможливості уникнути їх – максимально розрядити небезпечну обстановку.

Досвід і майстерність водій набуває з часом, але інші якості він повинен виховувати в собі з самого початку. Почуття відповідальності за безпеку інших людей можуть паралізувати його дії в складній обстановці, роблять людину безпорадною в небезпечній ситуації.

Причиною негативних емоцій може бути не тільки дорожня обстановка, а й службові та сімейні проблеми, конфлікт із пасажиром або іншим водієм і т.д. Сідаючи за кермо, потрібно забути про свої особисті проблеми, не перебирати їх подумки, не відволікатися від свого прямого завдання – управління автомобілем. Залежність аварійності від душевного настрою водіїв підтверджується наступним: закордонні дослідники встановили, що молоді розлучені водії стають учасниками дорожньо-транспортних пригод значно частіше, ніж їх одружені ровесники [2,13].

Здібності людини до керування автомобілем визначаються тим, наскільки в неї розвинуті та виражені якості, сукупність яких необхідна для високої водійської майстерності. Хороший водій має точні й швидкі рухові реакції, легко перемикається з однієї операції по керуванню на іншу, добре сприймає й оцінює

показання приладів, зберігає присутність духу в складній ДТС і має багато інших необхідних для водія якостей [13].

Зір відіграє основну роль у роботі водія. Щоб керувати автомобілем, він повинен бачити на дорозі транспортні засоби, пішоходів, дорожні знаки та сигнали.

Дуже часто водієві доводиться оглядово оцінювати положення автомобіля на дорозі, напрям і швидкість руху, положення й відстань до предметів. Органом зору є око, що дає можливість розрізняти предмети, їхній колір і властивості, визначати відстань до них. Необхідною передумовою зорового сприйняття предмета є виділення його з фону. Таке виділення утруднюється при слабкому освітленні, однаковому кольорі об'єктів і фону, засліпленні очей яскравим світлом або при в'їзді з освітленої вулиці в темний проїзд.

Проте, щоб розпізнати об'єкт, його треба не тільки виділити з фону, а й сприйняти його форму. А це залежить від гостроти зору.

Коли людина дивиться обома очима, поле зору правого й лівого ока суміщаються, і вона бачить перед собою певний простір, який обмежується горизонтальним кутом зору (оглядовість) близько  $160...180^\circ$ . Об'єкти, що розміщуються близько, у центрі поля зору і на невеликій відстані від нього, видно чіткіше, і людина може точніше визначити розміри, особливості об'єктів і відстань до них. Це так званий бінокулярний гострий зір.

Об'єкти, розміщені поза полем гострого зору (збоку), очі сприймають, хоч деталі цих об'єктів розгледіти важко. Такий зір називають боковим або периферичним (оглядовим). Він мав для водія важливе значення. Завдяки периферичному зору водій дістає уявлення про те, що відбувається за межами бінокулярного гострого зору. Оглядовість зменшується залежно від швидкості руху: при швидкості 60 км/год. - до  $105^\circ$ , а при швидкості 100 км/год. – до  $50^\circ$ .

Деякі люди не розрізняють окремі кольори (наприклад, червоний і зелений). Це захворювання називається дальтонізмом або кольоровою сліпотою. Дальтонікам забороняється керувати автомобілем.

Адаптація зору – це здатність ока пристосовуватися до змін освітленості.

При різкому переході від темряви до світла або навпаки настає тимчасове осліплення, тривалість якого - від кількох секунд до 2...4 хв. За цей час фактично некерований автомобіль проходить значну відстань (при 30 км/год. автомобіль за 1 с. проходить 8,33 м).

Відчуття – це відображення у свідомості людини предметів і явищ матеріального світу, що виникає в результаті їхньої дії на органи відчуттів, **розрізняють відчуття зорові, слухові, нюхові, шкірні, рухові, вібраційні й ін.**

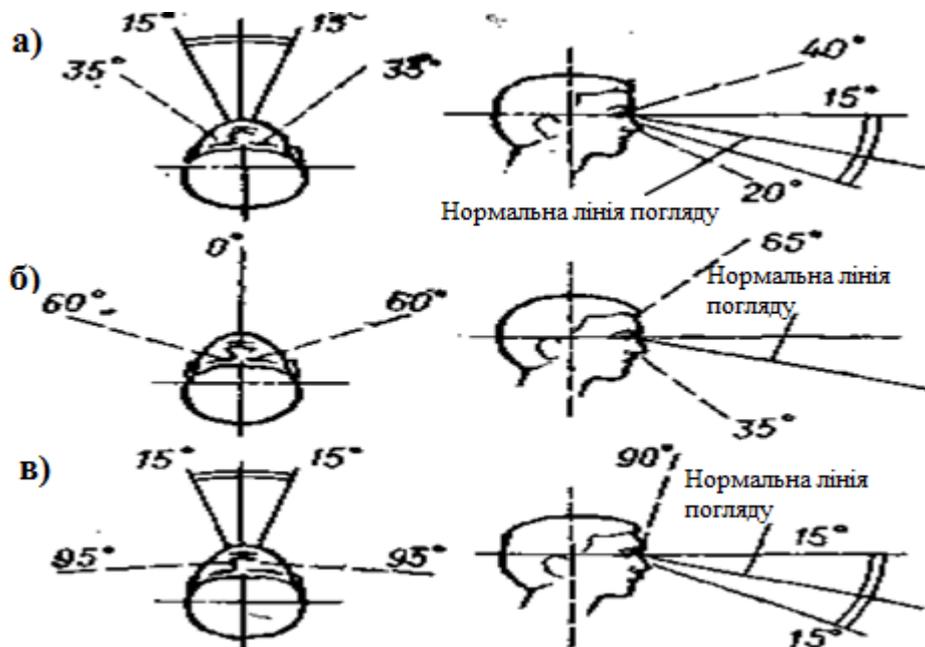
[15]. У процесі керування автомобілем зоровий аналізатор є основним джерелом інформації про навколишнє оточення. Зниження можливості бачити дорожню обстановку спричиняє збільшення дорожньо-транспортних випадків. Статистика говорить про велике число ДТП (до 50 %) у темний час доби, незважаючи на зниження в цей час інтенсивності руху до 10...15 % від її денного значення. Тому деякі особливості фізіології зору повинні враховуватися при виборі режиму руху в умовах штучного освітлення дороги.

Зоровим полем називають вимірювану в градусах область, видиму фіксованим (нерухомим) оком. Розміри поля зору визначаються кутами зору (рис. 8).

Поле зору кольорових об'єктів менше, ніж для не кольорових. Водії, що мають звужене поле зору, можуть припуститися помилки в керуванні автомобілем через неможливість виявлення об'єктів за межею його поля зору (наприклад, пішоходів, автомобілів на узбіччі, автомобілів що обганяються, об'єктів, що знаходяться на перехресті і т.д. ). Сполучене поле зору людини (зір двома очима) складає 120...130°. Якщо предмет розглядається спільною для обох очей ділянкою поля зору, то він видний найбільш чітко, рельєфно. Такий зір називається бінокулярним.

Здатність ока чітко розрізняти деталі об'єкта характеризується гостротою зору. Найбільша гострота характерна для нейтрального зору в конусі з кутом близько 3°, хороша гострота зору – у конусі 5...6°, задовільна – у конусі 12...14°, причому по вертикалі ці кути трохи більші, предмети, розташовані за межами кута 14°, видні без ясних деталей. Для розгляду предмета, що знаходиться в

периферичному полі зору, людина рефлекторно переводить на цей предмет око так, щоб він потрапив у зону гострого зору. Це вимагає часу. Так при проїзді перехрестя водій бачить:



**Рис. 8. Кути зору:**

**а** – при повороті тільки очей; **б** – при повороті голови; **в** – при повороті голови й очей. Пунктирні лінії відповідають максимальному куту зору, суцільні – оптимальному.

Можна затратити на переведення погляду з фіксацією однієї сторони перетинання до іншої 0,5...1,1с. У залежності від швидкості за цей час автомобіль проходить відстань від декількох метрів до декількох десятків метрів.

Визначення відстані до предмета, що знаходиться в полі зору, можливе, коли обоє очей націлені на предмет. Це властивість зорової системи (наведення оптичної осі ока на об'єкті, що називається конвергенцією, виробляється спільно очними м'язами й кришталиком. Середній час конвергенції близько 0,165 с.).

Сприйняття розмірів предмета засновано на оцінці співвідношення його кутового розміру в полі зору та відстані предмета. Предмети здаються меншими, чим далі розташовані вони від спостерігача. Око здатне сприймати також просторове розташування предметів щодо один одного й відстань між ними.

Таким чином, сприйняття форми, далекості та розміщення предметів

забезпечується гостротою зору, конвергенцією, дивергенцією (розведення зорових осей) і акомодациєю кришталика (зміна його кривизни за допомогою очних м'язів для забезпечення різкості зображення). Точність цих функцій зорового аналізатора важлива для упевненого керування автомобілем, тому що саме при їхній допомозі оцінюються положення автомобіля на дорозі, розміри проїзної частини, відстань до перешкод і т.д.

Вирішальне значення для зору мають умови освітленості. Для того щоб очі могли пізнати предмет, необхідний визначений рівень освітленості. Предмети можуть розпізнаватися за силуетом, коли яскравість об'єкта нижча яскравості навколишнього тла, і за зворотним силуетом, коли яскравість об'єкта більша яскравості навколишнього тла.

При зміні рівня освітленості (відбувається пристосування зорового аналізатора до нових умов). Цей процес називається адаптацією. Світлова чутливість зорового аналізатора міняється в дуже широких межах при зміні рівня зовнішнього світлового впливу. Найбільша світлова чутливість досягається при темній адаптації протягом 3...4 год. Чутливість до висвітлення різної кольоровості при темній адаптації різна. Час адаптації, тобто час, необхідний для перебудови очей на новий режим освітлення, є важливою фізіологічною особливістю зору водія, що безпосередньо позначається на безпеці руху. При переході від темряви до світла очі пристосовуються швидше, ніж при переході від світла до темряви. Найбільші утруднення для водія виникають при різких змінах освітленості дороги, при русі в умовах недостатньої освітленості, при недостатній контрастності об'єктів на дорозі. В усіх цих випадках процес зорового сприйняття істотно сповільнюється.

Швидка зміна рівнів освітленості викликає настільки сильне роздратування сітківки очей, що настає тимчасове осліплення. Осліплення може наступити при освітленні водія світлом фар зустрічних автомобілів, світлом вуличних світильників, блиском відбитого світла і т.д. Час осліплення коливається в широких межах і в залежності від суб'єктивних якостей людини і від рівня роздратування сітківки може продовжуватися від декількох секунд до декількох

хвилин.

Значний вплив на безпеку руху робить здатність до розрізнення кольору – властивості зорового аналізатора розрізняти кольори. Чутливість людського ока до світлових хвиль різної довжини не однакова. Найбільшу чутливість зоровий аналізатор виявляє при сприйнятті довжин хвиль, що лежать у діапазоні 500...600 нм, що відповідає жовто-зеленому кольору.

У деяких людей можуть бути уроджені відхилення в розпізнанні кольору. Це явище називається дальтонізмом. Найбільш часто спостерігається не розрізнення червоного та зеленого кольорів. Зниження зорових функцій відбувається, як правило, із віком, хворобою, прийняттям алкоголю, наркотиків, деяких ліків.

**Слухові відчуття.** Як засіб отримання інформації, слухові відчуття є для людини другими за значенням після зорових. Слухове сприйняття залежить від трьох факторів: слухового аналізатора; джерела звуку; середовища, що передає зміни тиску від джерела звуку до слуховому аналізатора. Процеси, що відбуваються в слуховій системі, надзвичайно складні. Більше того, дотепер немає повної ясності щодо механізму переробки слухової інформації в нервовій системі. Звук, розглянутий з позиції слухової системи, - істинне явище, що суб'єктивно сприйняте органом почуттів людини. Звичайно вважається, що людина сприймає звуки в інтервалі частот 16...20 000 Гц. Звуки з частотою нижче 16 Гц звуться інфразвуки, із частотою вище 20 000 Гц – ультразвуки.

Рівень звукового тиску залежить від амплітуди коливань і вимірюється в умовних одиницях – децибелах (ДБ).

Бінауральність слухання (двома вухами) дозволяє точно визначити джерело звуку в просторі й характер його переміщення.

Якісні характеристики слухової системи настільки досконалі, що вона сприймає мінімальний інтервал часу надходженням сигналу в обидва вуха, рівний 30 мкс. Водій оцінює якість роботи агрегатів автомобіля за допомогою слуху; сприймає інформацію, передану звуковими сигналами іншими водіями, дзвінки залізничних переїздів, сирени спеціальних автомобілів, зумери внутрішньої

сигналізації, а також різні шуми, інтенсивність і частота яких дає деяке уявлення про швидкість руху і її зміни.

Постійно діючий шум негативно впливає на органи слуху. Під впливом шуму подовжується прихований період рухової реакції, погіршується зорове сприйняття, слабшає сутінковий зір, порушуються координація руху й функції вестибулярного апарату, настає передчасне стомлення.

**Відчуття рівноваги, прискорень, вібрацій.** Рівновага - це властивість органів людини сприймати й реагувати на зміни положення тіла в просторі, а також дію на організм прискорень і перевантажень. У збереженні рівноваги важливими є: вестибулярний апарат, зір, м'язове суглобне відчуття та шкірна чутливість. Збереження рівноваги є результатом складної взаємодії виникаючих рефлексів. Статична рівновага зв'язана зі збереженням визначеної пози, а динамічна – із відновленням рівноваги в умовах, що сприяють її порушенню. Прискорення характеризує швидкість зміни швидкості в чисельному значенні і за напрямком. Лінійні прискорення виникають при збільшенні чи зменшенні швидкості руху без зміни його напрямку (розгін, гальмування на прямій лінійній ділянці дороги); радіальні чи доцентрові прискорення – при зміні напрямку руху (рух по кривій). Лінійні та радіальні прискорення в залежності від часу їхньої дії умовно поділяють на ударні (не більш десятих частки секунди) і тривалі.

Напрямок сил інерції завжди протилежний напрямку прискорення. У медицині та біології часто вживають термін "перевантаження" (інерційні сили). Перевантаження показують у скількох разів змінилася динамічна маса тіла при даному прискоренні в порівнянні з його статичною вагою в спокої при рівномірному прямолінійному русі. У залежності від напрямку дії перевантажень щодо вертикальної осі тіла розрізняють подовжні і поперечні перевантаження. При напрямку вектора перевантаження від голови до ніг говорять про позитивні, а при напрямку від ніг до голови – про негативні перевантаження. Крім того, виділяють поперечні (спина – груди і груди – спина), а також бічні (бік – бік) перевантаження. Напрямок вектора перевантаження має важливе значення для визначення характеру відповідних реакцій організму.

Реакція людини на прискорення визначається рядом факторів, серед яких істотне значення має час дії, швидкість наростання й напрямок вектора перевантаження.

Загальний стан людини при діях прискорень характеризується появою відчуття ваги у всьому тілі, болючих відчуттів за грудиною чи в області живота, спочатку утрудненням, а надалі (при значних перевантаженнях) і повною відсутністю можливості рухів. Великі прискорення приводять до порушення зорових функцій. Своєчасне припинення прискорень приводить до нормалізації всіх функцій.

У реальних умовах руху прискорення, що діють на водія, невеликі. Навіть при екстремому гальмуванні на високій швидкості перевантаження не перевищують 0,7...1,0 Гц при часі дії таких прискорень на організм водія не більше 10 с. Ці прискорення не можуть викликати у водія значних фізіологічних розладів. Під час і після проходження кривої малого радіуса може спостерігатися зміна тону м'язів рук, унаслідок чого водій не завжди може витримати прямолінійний напрямок руху й помиляється, повертаючи кермове колесо в напрямку меншого тону м'язів. Так при проходженні зі значними швидкостями кривих малих радіусів і при наступному виході на прямолінійну ділянку водій рефлекторно зміщає автомобіль на зовнішню сторону дороги й у ряді випадків заїжджає на смугу зустрічного руху.

У результаті тривалої періодичної дії прискорень (підйоми і спуски, рух по кривих малих радіусів) можливе виникнення хворобливого стану, так названої морської хвороби, основні прояви якої – погане самопочуття, запаморочення, нудота.

**Вібрація** (механічні коливання) впливає на людський організм, причому ступінь і характер її впливу залежать від виду коливання й напрямку дії.

Вібрація, як і будь-яка форма періодичних рухів тіла біля положення рівноваги, характеризується визначеними фізичними параметрами. Основними з цих параметрів є: амплітуда – найбільше відхилення віброуючого тіла від положення рівноваги; частота – число повних коливань, що відбуваються

протягом 1хв.; період – величина, зворотна частоті, тобто час одного повного періоду.

Під впливом вібрації в організмі можуть відбуватися різні психофізіологічні зміни, у тому числі зміни в системі кровообігу (особливо в кровонесних судинах) у центральній нервовій системі, у мозку, кістково-суглобної системі й у м'язах. Вплив вібрації може привести до функціональних порушень, що не носять затяжного характеру й швидко зникають після нетривалого відпочинку. Під дією вібрацій погіршується зорове сприйняття, знижується увага, сповільнюється реакція, знижується точність дій. Частіше впливу вібрацій піддаються водії важких вантажних автомобілів. Найбільш небезпечними є резонансні коливання, тобто коливання, частота яких відповідає власній частоті коливань окремих органів тіла. Зменшити вплив на організм прискорень і вібрацій можна в результаті тренування вестибулярного апарата, тобто здійсненням рухів, що дратують: нахилів, поворотів, стрибків, вправ на батуті, поперечині і т.п. або повторним впливом на організм кутових і прямолінійних прискорень за допомогою обертових установок (центрифуг, гойдалок й ін.).

До факторів, які активно впливають на здатність керувати автомобілем та манеру поведінки водія на дорозі, належать: **концентрація уваги, передбачення, упевненість та емоційність.**

**Концентрація уваги (зібраність)** – це одна з головних якостей, необхідних для управління автомобілем. При сучасній інтенсивності руху потрібна постійна зосередженість. Варто лише на мить відволіктися – і ризик помилки зростає в багато разів, а сама помилка може призвести до ДТП. Якщо водій втомився, нездоровий, його реакція уповільнюється. У цьому випадку краще відмовитись від поїздки за кермом, а якщо поїздка вкрай необхідна, то слід урахувати час реакції, що збільшується, і проявляти максимальну обережність при русі.

**Передбачення (готовність)** – це здатність водія бути готовим при необхідності змінити швидкість руху або її напрямок. Така здатність реалізується при постійній концентрації уваги, що дозволяє прогнозувати дорожню обстановку. При цьому потрібно враховувати, що будь-яка зміна напрямку руху

повинна бути усвідомленою, так як неусвідомлена, інтуїтивна зміна напрямку руху досить часто призводить до важких наслідків, таких як зіткнення з транспортним засобом, що може рухатись по смузї зустрічного руху. **Тому правила дорожнього руху у випадку виникнення небезпеки при русі передбачають зниження швидкості аж до повної зупинки.**

Водій повинен мати велику витримку. Доріг без перешкод не буває, але вони не повинні дратувати водія. Потрапивши в затор і побачивши, що інший водій вчиняє неправильно, не слід втрачати почуття рівноваги (спокою) і намагатися дати комусь урок. **Головне на дорозі: не скоріше проїхати за будь-яку ціну, а забезпечити безпеку всіх учасників руху.**

**Упевненість** – риса характеру водія, що обумовлена досвідом керування автомобілем. Недосвідчений водій спочатку відчуває себе непевно за кермом, але з часом це проходить. Однак впевненість, що прийшла з досвідом, не повинна переходити в самовпевненість, так як це призводить до недбалості, ризику, і як наслідок, до аварій.

Водій разом з досвідом повинен виховати таку якість, як витримка і повністю виключити зі своїх дій ризик. Тільки в цьому випадку впевненість сприятиме безаварійному водінню.

**Емоції** характеризують відношення людини до явищ оточуючого середовища. У багатьох випадках правильність і точність дій водія залежать від його емоційного стану. Емоції, що підвищують життєвий тонус, викликають підйом настрою, почуття бадьорості, активності, вважаються позитивними, а ті, які пригнічують життєдіяльність, призводять до апатії, вважаються негативними. Коли говорять про більшу чи меншу емоційність людей, зазвичай мають на увазі, що сила емоцій, ступінь їх виявлення в різних осіб буває різним навіть при дії однакових факторів. Емоційність залежить головним чином від уроджених особливостей організму. Люди з різко вираженою емоційною збудливістю, а також зі значною емоційною пасивністю не можуть бути хорошими водіями, так як їхня реакція на зміну дорожньої обстановки часто не відповідає по силі цій зміні і може бути надмірно інтенсивною або, навпаки, недостатньою. В обох

випадках створюються передумови для дорожньо-транспортної пригоди. Водій автомобілю постійно знаходиться в стані більшої чи меншої емоційної напруженості, що пояснюється необхідністю безперервного прийняття рішень через обстановку дорожнього руху, що змінюється.

Негативні емоції зменшують здатність водія до правильних дій і керування автомобіля. Хороше внутрішнє відчуття водія та його психологічні характеристики – запорука дотримання правил дорожнього руху.

### **2.3. Виявлення факту вживання алкоголю водієм транспортних засобів та вплив алкоголю та наркотиків на безпеку дорожнього руху ( порядок його встановлення).**

Велике число ДТП із найбільш тяжкими наслідками відбувається в результаті дії алкоголю на організм водія. Немає необхідності доводити, що в стані сп'яніння керувати автомобілем не можна. Однак навіть мала доза алкоголю, що, здавалося б ніяк не впливає на поведінку людини, насправді приводить до значних змін у її організмі. Дослідження показали, що алкоголь і наркотичні засоби збільшують час реакції, зменшують точність сприйняття, погіршують динамічний окомір. Різко знижується увага.

Установлено, що при прийомі 75 мг алкоголю час загальної реакції водіїв збільшується у 2... 2,5 рази, при прийомі 100 мг – у 2...4 рази, при прийомі 140 мг – у 3...5 разів і більше.

Водії, що порушують правила дорожнього руху, у нетверезому стані, несуть відповідальність, зв'язану з позбавленням права на керування транспортним засобом на тривалі терміни та високими штрафними санкціями.

Своєчасне виявлення у водіїв транспортних засобів фізіологічних і функціональних відхилень, які виникають при вживанні алкогольних та психоактивних речовин, є одним з важливих завдань у забезпеченні безпеки дорожнього руху.

Із цією метою в кожній організації, на підприємстві, що мають транспортні засоби, необхідно організовувати і в обов'язковому порядку проводити

передрейсові медичні огляди водіїв. Передрейсові медичні огляди проводяться спеціально підготовленими (1 раз на три роки) в Українському медичному центрі безпеки дорожнього руху державного підприємства “Центр інформаційних технологій” МОЗ України (далі по тексту – Український медичний центр безпеки дорожнього руху) або його регіональних відділеннях – медичними працівниками (лікарями, фельдшерами, медичними сестрами) згідно з п. 1.9. спільного наказу МОЗ України та МВС України від 05.06. 00 р. №124/345. "Про затвердження Положення про медичний огляд водіїв та кандидатів у водії транспорту, форм медичної документації".

Після завершення навчання кожному медичному працівнику видається Свідоцтво про право на проведення передрейсових (післярейсових) медичних оглядів водіїв транспортних засобів (форма №141–о), штамп з висновком який ідентифікує його серед інших медичних працівників, що проводять щозмінні передрейсові та післярейсові медичні огляди водіїв транспортних засобів, довідку про занесення медичного працівника до Єдиного реєстру медичних працівників, що проводять передрейсові та післярейсові медичні огляди водіїв транспортних засобів.

Огляд на стан сп’яніння водія транспортного засобу проводиться під час передрейсового медичного огляду, при виявленні ознак вживання ним алкоголю, наркотичних засобів чи інших психоактивних речовин. З метою врегулювання порядку проведення медичним працівником такого огляду на підприємстві має бути затверджена посадова інструкція медичного працівника, що проводить щозмінні передрейсові і післярейсові медичні огляди водіїв [13,27 ].

Якщо під час проведення передрейсового медичного огляду (при відсутності гострих запальних захворювань, а також даних про попереднє підвищення або зниження артеріального тиску), у водія виявлені відхилення в роботі серцево-судинної системи (підвищення або значне зниження артеріального тиску та інші), характерні зміни відтінків шкіри, слизових оболонок очей, склер, звуження або розширення зіниць (неадекватне освітленню), слабка або відсутня реакція зіниць на світло, а також відхилення в поведінці, які не відповідають

ситуації, порушення ходи й мови, тремтіння рук, повік, запах алкоголю з рота, то медичний працівник зобов'язаний провести такому водію огляд на стан сп'яніння. Відсутність такого запаху при наявності вищевказаних клінічних відхилень вказує на ймовірне вживання наркотичних засобів або токсикантів, у такому випадку потрібно більш уважно оглянути шкіру на передпліччях, на тильній поверхні кистей та стоп, внутрішній стороні стегон [13,35].

При проведенні огляду на стан сп'яніння водій, якого оглядають в обов'язковому порядку, підлягає клінічному обстеженню із застосуванням функціональних проб та спеціальних приладів й інших засобів (тест-смужки та інше), які дозволяють виявити психоактивні речовини в біологічних середовищах (повітря, що видихається, слина і сеча). Забір крові категорично заборонений.

Одним із таких газових аналізаторів є спеціалізований прилад для визначення концентрації парів етанолу в повітрі, що видихається

„АЛКОНТ 01 су”. При використанні даного приладу наявність алкоголю в крові досліджуваної особи визначається непрямим методом – вимірюванням концентрації парів спирту в повітрі, що видихається. Видихуване повітря (проба) поступає в сенсорний зонд через мундштук індивідуального використання). Остаточний результат виводиться на індикатор і дублюється світінням відповідного світло діода вертикальної лінійки. Факт вживання алкогольних напоїв (стан легкого ступеня алкогольного сп'яніння) фіксується при встановленні показань приладу від 0,6‰ (включно) і вище, із врахуванням погрешностей [8, 13].

Електронні індикатори контролю тверезості, як і аналогічні портативні прилади, можуть бути використані тільки як технічний засіб для попереднього визначення наявності алкоголю в повітрі, що видихається.

Медичний працівник, який проводить огляд на стан сп'яніння, в обов'язковому порядку складає доповідну записку у двох екземплярах, чітко й конкретно заповнюючи кожен пункт документа. Один примірник доповідної записки залишається в медичного працівника, другий примірник надається керівнику організації. На підставі даної доповідної записки керівник організації

має право не допустити водія до керування або направити його на огляд на стан сп'яніння, визначення наркотичного або токсичного впливу до відповідного медичного закладу.

Особи, що підлягають лікарському огляду в медичних закладах, повинні бути доставлені до місця його проведення якнайшвидше, але не пізніше двох годин з моменту виявлення стану сп'яніння.

При наявності різко виражених ознак сп'яніння, а також відмови обстежуваної особи від огляду, апаратного або тестового дослідження організацією складається акт про знаходження працівника на робочому місці в нетверезому стані. Рішення про адміністративне покарання може бути ухвалене після проведення огляду в закладі охорони здоров'я відповідно до Інструкції №114/38/15-36-8 "Про порядок направлення громадян для огляду на стан сп'яніння в заклади охорони здоров'я і проведення огляду з використанням технічних засобів", затверджена наказом Міністерства внутрішніх справ України, Міністерства охорони здоров'я України і Міністерства юстиції України від 24.0.95.

Згідно з цією інструкцією огляд у закладах охорони здоров'я для встановлення стану сп'яніння особи проводиться будь-якої пори доби в спеціалізованих кабінетах наркологічних диспансерів лікарями-психіатрами-наркологами або у визначених органами охорони здоров'я лікувально-профілактичних установах чи пересувних спеціалізованих медичних лабораторіях лікарями-психіатрами, психіатрами-наркологами, невропатологами, спеціально підготовленими лікарями інших спеціальностей, фельдшерами фельдшерсько-акушерських пунктів, значно віддалених від лікувальних закладів, які пройшли спеціальну підготовку з використанням методик та приладів, дозволених Міністерством охорони здоров'я України, за списком, затвердженим головним лікарем центральної міської (районної) лікарні.

Перелік закладів охорони здоров'я, яким надається право проведення огляду на стан сп'яніння особи, затверджується регіональним органом охорони здоров'я за погодженням із відповідним органом внутрішніх справ. Проведення

огляду на стан сп'яніння в інших закладах забороняється [ 35].

Якщо особа направляється з підприємства, установи чи організації, у неї повинно бути письмове звернення, завірене відповідною печаткою. Особа, яка направлена на огляд за письмовим зверненням підприємств, установ чи організації, може прийти в заклад охорони здоров'я як самостійно, так і в присутності уповноважених працівників цих підприємств.

Особи, які мають бути оглянуті в закладах охорони здоров'я, повинні бути доставлені до місця проведення огляду не пізніше двох годин з моменту встановлення підстав для його проведення. Лікарі лікувально-профілактичних закладів відповідно до порядку, передбаченого Міністерством охорони здоров'я України, складають за визначеною формою протокол огляду для встановлення стану сп'яніння.

Протокол складається у двох примірниках, перший з яких видається службовій особі, уповноваженому працівнику підприємства, установи, організації, що доставила громадянина для огляду, і засвідчується підписом лікаря й печаткою, а другий залишається в закладі охорони здоров'я [ 9].

## **2.4. 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. Більш того, кожному виду ДТП властиві одні й ті ж аварійні ситуації, які було детально розглянуто [10,32].

### **2.4.1. 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 неухважність 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 [15,31].

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 попереджаючими 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 [28,29].

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 пішоходів 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 [27,34].

#### **2.4.2. 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 [1,14,28].

### **2.4.3. 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 [5,18,32].

#### **2.4.4. Дорожньо-транспортні пригоди при роз'їзді в темний час доби**

Маються на увазі події при короткому засліпленні світлом фар водія автомобіля. Правила руху вимагають, щоб водій при засліпленні зупинився. Оскільки практично у всіх випадках при роз'їзді транспортних засобів у темний час доби незалежно від того, чи було в даному випадку засліплення чи ні, водії постійно знаходяться в аварійних ситуаціях і в якісь долі секунди за автомобілями при їхньому роз'їзді постійно існує невидима зона. При роз'їзді транспортних засобів у нічний час необхідно оцінити, чи достатня відстань, що проглядається попереду автомобіля, для його зупинки при даній швидкості руху. Тільки такі дії водія дають можливість забезпечити безпеку руху в нічний час [22,28].

#### **2.4.5. Грубі порушення ПДР із важкими наслідками**

Практика показує, що найбільш важкі наслідки виникають при зіткненні транспортних засобів, що рухаються назустріч один одному. Науковими дослідженнями встановлено, що при лобовому зіткненні, наприклад, на швидкості 80 км/год. через 0,05 секунд після удару на водія й пасажирів діє сила інерції приблизно в 4000 кг. Одна з дорожніх лабораторій Лондона досліджувала близько 600 зіткнень і перекидань автомобілів. Із 837 водіїв і пасажирів цих автомобілів 552 залишилися неушкодженими завдяки ременям безпеки. А серед 218 важкопоранених 180 припадало на частину тих, хто не користувався ременями безпеки. За даними 28000 ДТП в Швеції, ремені безпеки знижують поранення від органів управління автомобілем на 36 %, від вітрового скла – на 63 %, від низу щитка приладів – на 53 %, даху – на 79 %. Дослідження у Фінляндії показали, що кожен третій із загиблих при ДТП міг бути врятованими, якби користувався ременями безпеки [15,34 ].

## **2.5. Професійна придатність водія**

Медичний огляд кандидатів у водії та водіїв транспортних засобів проводиться з метою визначення здатності кандидатів у водії та водіїв до безпечного керування транспортними засобами. Зазначений огляд включає: попередні, періодичні, щозмінні передрейсові та післярейсові огляди, а також позачергові огляди, викликані необхідністю.

Попередньому медичному огляду підлягають кандидати у водії транспортних засобів для отримання права на керування транспортним засобом відповідної категорії.

Періодичному медичному огляду підлягають водії транспортних засобів для підтвердження права на керування транспортним засобом відповідної категорії або отримання права на керування транспортним засобом іншої категорії.

Щозмінному передрейсовому та післярейсовому медичним оглядам підлягають водії транспортних засобів підприємств, установ та організацій усіх форм власності.

Позачерговому медичному огляду підлягають водії транспортних засобів підприємств, установ, організацій усіх форм власності за направленням власника або посадової особи, що відповідає за експлуатацію транспортних засобів підприємства, установи, організації, на підставі медичних даних про стале погіршення здоров'я водія, що перешкоджає безпечному керуванню транспортним засобом. Водій власного транспортного засобу при погіршенні стану здоров'я, якщо це перешкоджає безпечному керуванню транспортним засобом, також повинен вжити відповідних заходів для безпечного керування транспортним засобом.

Попередній, періодичний та позачерговий медичні огляди проводяться медичною комісією, що створюється в лікувально-профілактичному закладі. До складу медичної комісії входять: лікар-терапевт (голова комісії), лікар-невропатолог, лікар-отоларинголог, лікар-офтальмолог, лікар-хірург. Перелік лікувально-профілактичних закладів, яким надається право створювати вищезазначені медичні комісії та проводити попередній, періодичний і

позачерговий медичні огляди (далі – лікувально-профілактичні заклади), щорічно затверджується відповідно наказу Міністерства охорони здоров'я Автономної Республіки Крим, управлінь охорони здоров'я обласних, Київської та Севастопольської міських держадміністрацій.

Після проведення попереднього, періодичного та позачергового медичних оглядів видається єдиний документ – медична довідка щодо придатності до керування транспортним засобом, ф. №083/о (облікова) (далі – Медична довідка).

Бланки Медичної довідки є документами суворого обліку. Облік бланків Медичної довідки ведеться в Журналі реєстрації виданих (отриманих) бланків медичних довідок щодо придатності до керування транспортним засобом, ф. №083-1/о. Організація забезпечення лікувально-профілактичних закладів бланками Медичної довідки покладається на Український медичний центр безпеки дорожнього руху.

У Медичній довідці визначаються здатність особи керувати відповідною категорією транспортних засобів, а також термін її дії. Медична довідка підписується головою медичної комісії та засвідчується печаткою лікувально-профілактичного закладу. Дублікат Медичної довідки видається впродовж повного строку її дії медичною комісією (уповноваженою нею посадовою особою лікувально-профілактичного закладу) за зверненням громадянина без проведення додаткового медичного огляду. При видачі дублікату сплачується тільки вартість бланка Медичної довідки.

Щозмінний передрейсовий та післярейсовий медичні огляди водіїв транспортних засобів проводяться лікарями або середніми медичними працівниками, які здійснюють медичний контроль обслуговування водіїв підприємств, установ, організацій. Медичні працівники мають право проводити зазначені медичні огляди після періодичного (1 раз на три роки) навчання методам їх проведення в Українському медичному центрі безпеки дорожнього руху та його філіалах відповідно до Порядку навчання медичних працівників методам проведення передрейсових (післярейсових) медичних оглядів водіїв транспортних засобів, затвердженого наказом МОЗ України від 28.11. 97. №339,

який зареєстровано в Міністерстві юстиції України 11.12. 97 . за №592/2396.

Український медичний центр безпеки дорожнього руху та його філіали організують та контролюють роботу й підготовку фахівців, які здійснюють навчання медичних працівників методам проведення щозмінних передрейсових та післярейсових медичних оглядів водіїв транспортних засобів.

Медичні огляди інвалідів для визначення медичних показань щодо отримання транспортного засобу з ручним керуванням, а також для визначення медичних протипоказань до керування транспортним засобом проводяться в медико-соціальних експертних комісіях. Наступні періодичні медичні огляди водіїв транспортних засобів (інвалідів) проводяться медичними комісіями в лікувально-профілактичних закладах [27,35].

Порядок проведення попереднього медичного огляду кандидатів у водіїв транспортних засобів.

Попередній медичний огляд кандидатів у водіїв транспортних засобів (далі – попередній медичний огляд) проводиться медичною комісією з метою вирішення питання про наявність або відсутність в особі медичних протипоказань до керування транспортним засобом згідно з Переліком захворювань і вад, при яких особа не може бути допущена до керування відповідними транспортними засобами, який затверджено наказом МОЗ України від 24.12.99 . №299 та зареєстровано в Міністерстві юстиції 20.01.2000 . за №31/4252. Наявність захворювання або вади згідно з Переліком є протипоказанням до керування відповідною категорією транспортних засобів.

Попередній медичний огляд включає в себе: загальне обстеження спеціалістами медичної комісії, лабораторне й функціональне обстеження (загальний аналіз крові та сечі, аналіз крові на цукор, ЕКГ, обстеження гостроти й полів зору, обстеження вестибулярного апарату, визначення групи крові та резус-фактора). В окремих випадках для уточнення діагнозу членами медичної комісії призначаються громадянину індивідуальні додаткові обстеження. При проведенні попереднього медичного огляду враховуються результати обов'язкового профілактичного наркологічного огляду громадянина та дані щодо перебування

громадянина на психіатричному обліку за місцем проживання.

Перед проведенням попереднього медичного огляду кандидат у водії подає: документи, що посвідчують особу (паспорт); сертифікат про проходження обов'язкового профілактичного наркологічного огляду, ф. №140-о (облікова), який затверджений наказом МОЗ України від 28.11.97 . №339, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 11.12.97. за №586/2390; довідку щодо перебування на психіатричному обліку за місцем проживання, 2 фотокартки розміром 3×4 см; довідку, що підтверджує оплату за проведення медичного огляду щодо права на керування транспортним засобом (тарифи встановлюють Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська й Севастопольська міські державні адміністрації). За відсутності вищезазначених документів попередній медичний огляд не проводиться.

Дані медичного огляду заносяться лікарями медичної комісії до медичної картки огляду водія (кандидата у водії) транспорту (ф. №142-о), затвердженої наказом МОЗ України від 28.11.1997 р. №339, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 11.12.1997 р. за №586/2390, на яку повинна бути наклеєна фотокартка, а також вклеєні сертифікат про проходження обов'язкового профілактичного наркологічного огляду та довідка щодо перебування громадянина на психіатричному обліку за місцем проживання, для жінок додатково – довідка про гінекологічне обстеження. Дані медичного огляду заносяться також до Журналу комісії з медичних оглядів водіїв для визначення їх придатності до керування транспортом (ф. №144-о), що затверджений наказом МОЗ України від 28.11.97. №339, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 11.12. 97. за №586/2390.

За наявності в громадянина захворювань згідно з Переліком медична комісія дає висновок про наявність медичних протипоказань для керування відповідною категорією транспортних засобів. При відсутності у громадянина захворювань згідно з Переліком медична комісія дає висновок про відсутність медичних протипоказань для керування відповідною категорією транспортних засобів.

У разі відсутності в кандидата у водії транспортних засобів протипоказань до керування відповідною категорією транспортних засобів термін дії виданої Медичної довідки становить три роки. Обмеження терміну дії Медичної довідки можливе в разі виявлення медичних протипоказань згідно з Переліком, за наявності яких питання щодо придатності до керування відповідною категорією транспортних засобів вирішується медичною комісією індивідуально, та при закінченні терміну дії поданого громадянином сертифіката про проходження обов'язкового профілактичного наркологічного огляду ф. №140-о (облікова).

Медична комісія не проводить попереднього медичного огляду при:

- наявності в обстежуваної особи гострого захворювання або загострення хронічного неінфекційного захворювання;
- наявності в обстежуваної особи інфекційного захворювання в заразному періоді;
- перебуванні обстежуваної особи в стані сп'яніння будь-якого походження.

Видача медичних карток, протоколів засідань медичної комісії на руки громадянам неприпустима. Заповнені медичні документи зберігаються в архіві лікувально-профілактичного закладу, що проводив попередній медичний огляд, протягом 25 календарних років.

Попередній медичний огляд проводиться за рахунок замовника.

При незгоді кандидата у водії транспортного засобу з результатами попереднього медичного огляду він може оскаржити рішення в місцевому органі охорони здоров'я або в судовому порядку.

Періодичний медичний огляд водіїв транспортних засобів (далі – періодичний медичний огляд) проводиться медичною комісією з метою вирішення питання про наявність або відсутність у водія медичних протипоказань до керування транспортним засобом згідно з Переліком. Наявність захворювання або вади згідно з Переліком є протипоказанням до керування відповідною категорією транспортних засобів.

Періодичний медичний огляд включає в себе: загальне обстеження спеціалістами медичної комісії, лабораторне й функціональне обстеження

(загальний аналіз крові та сечі, аналіз крові на цукор, ЕКГ, обстеження гостроти й полів зору, обстеження вестибулярного апарату). В окремих випадках для уточнення діагнозу членами медичної комісії призначаються індивідуальні додаткові обстеження. При проведенні періодичного медичного огляду враховуються результати обов'язкового профілактичного наркологічного огляду громадянина та дані щодо перебування громадянина на психіатричному обліку за місцем проживання.

Перед проведенням періодичного медичного огляду водій подає: документи, що засвідчують особу (паспорт); сертифікат про проходження обов'язкового профілактичного наркологічного огляду, ф. №140-о (облікова), який затверджений наказом МОЗ України від 28.11.97. №339, зареєстрованим у Міністерстві юстиції України 11.12.97. за №586/2390; довідку щодо перебування на психіатричному обліку за місцем проживання, 2 фотокартки розміром 3×4 см. Водій власного транспортного засобу подає довідку, що підтверджує оплату проведення медичного огляду щодо права на керування транспортним засобом (тарифи встановлюють Рада міністрів Автономної Республіки Крим, обласні, Київська та Севастопольська міські державні адміністрації).

За відсутності вищезазначених документів періодичний медичний огляд не проводиться.

Періодичний медичний огляд водіїв транспортних засобів підприємств, установ та організацій проводиться за рахунок коштів підприємства (установи, організації).

У разі незгоди водія транспортного засобу (власника підприємства, установи, організації) із результатами періодичного медичного огляду він може оскаржити рішення в місцевому органі охорони здоров'я або в судовому порядку [36].

### **Порядок проведення позачергового медичного огляду водіїв транспортних засобів**

Позачерговий медичний огляд водія транспортного засобу (далі – позачерговий медичний огляд) проводиться за направленням власника (або

посадової особи, що відповідає за експлуатацію транспортних засобів) підприємства, установи, організації незалежно від їх форм власності на підставі медичних даних про стале погіршення стану здоров'я водія чи виявлення ознак захворювання або вад, включених до Переліку (результати щозмінного передрейсового та післярейсового медичних оглядів, дані листків непрацездатності тощо). При відмові водія від проходження позачергового медичного огляду власник або посадова особа, що відповідає за експлуатацію транспортних засобів підприємства, установи, організації, зобов'язаний не допускати водія до виконання професійних обов'язків (керування транспортним засобом).

Подальший порядок проведення позачергового медичного огляду відповідає порядку проведення періодичних медичних оглядів водіїв транспортних засобів [ 27].

### **Порядок проведення щозмінного передрейсового та післярейсового медичних оглядів водіїв транспортних засобів**

Щозмінний передрейсовий медичний огляд проводиться для водіїв транспортних засобів підприємств, установ та організацій до їх виїзду на зміну.

При виявленні ознак хвороби протягом зміни водії підлягають післярейсовому медичному огляду.

Щозмінний передрейсовий та післярейсовий медичні огляди водіїв транспортних засобів включають у себе:

- визначення частоти пульсу;
- проведення проби на алкоголь у повітрі, що видихається, одним із методів, визначених МОЗ України.

При потребі медичний працівник, який проводить щозмінний передрейсовий та післярейсовий медичні огляди, може запропонувати водію виміряти температуру тіла та виміряти артеріальний тиск.

Результат проведеного щозмінного передрейсового та післярейсового медичних оглядів фіксується в Журналі щозмінного передрейсового та післярейсового медичних оглядів водіїв, ф. №137-2/о, після чого в шляховому

листі ставиться штамп із висновком про придатність до керування транспортом. Штамп видається медичному працівнику в Українському медичному центрі безпеки дорожнього руху та його філіалах після проходження навчання методам проведення щозмінних передрейсових та післярейсових медичних оглядів водіїв транспортних засобів.

При виявленні ознак тимчасової непрацездатності (патологічне підвищення частоти пульсу, артеріального тиску вище вікових норм, виявлення алкоголю в повітрі, що видихається, та інших ознак алкогольного сп'яніння чи сп'яніння іншого походження, наявності скарг на симптоми хвороби, що перешкоджають керуванню транспортом) водій не допускається до виконання професійних обов'язків. При виявленні ознак захворювання або вад, включених до Переліку, власник або посадова особа, що відповідає за експлуатацію транспортних засобів підприємства, установи, організації, направляє водія на позачерговий медичний огляд.

При незгоді водія транспортного засобу з результатами щозмінного передрейсового та післярейсового медичних оглядів він може оскаржити рішення в місцевому органі охорони здоров'я або в судовому порядку [30,36].

### 3. КЕРОВАНІСТЬ ТА БЕЗПЕКА АВТОМОБІЛЯ

#### 3.1. 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** – експлуатаційна властивість 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.

### 3.2. 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.

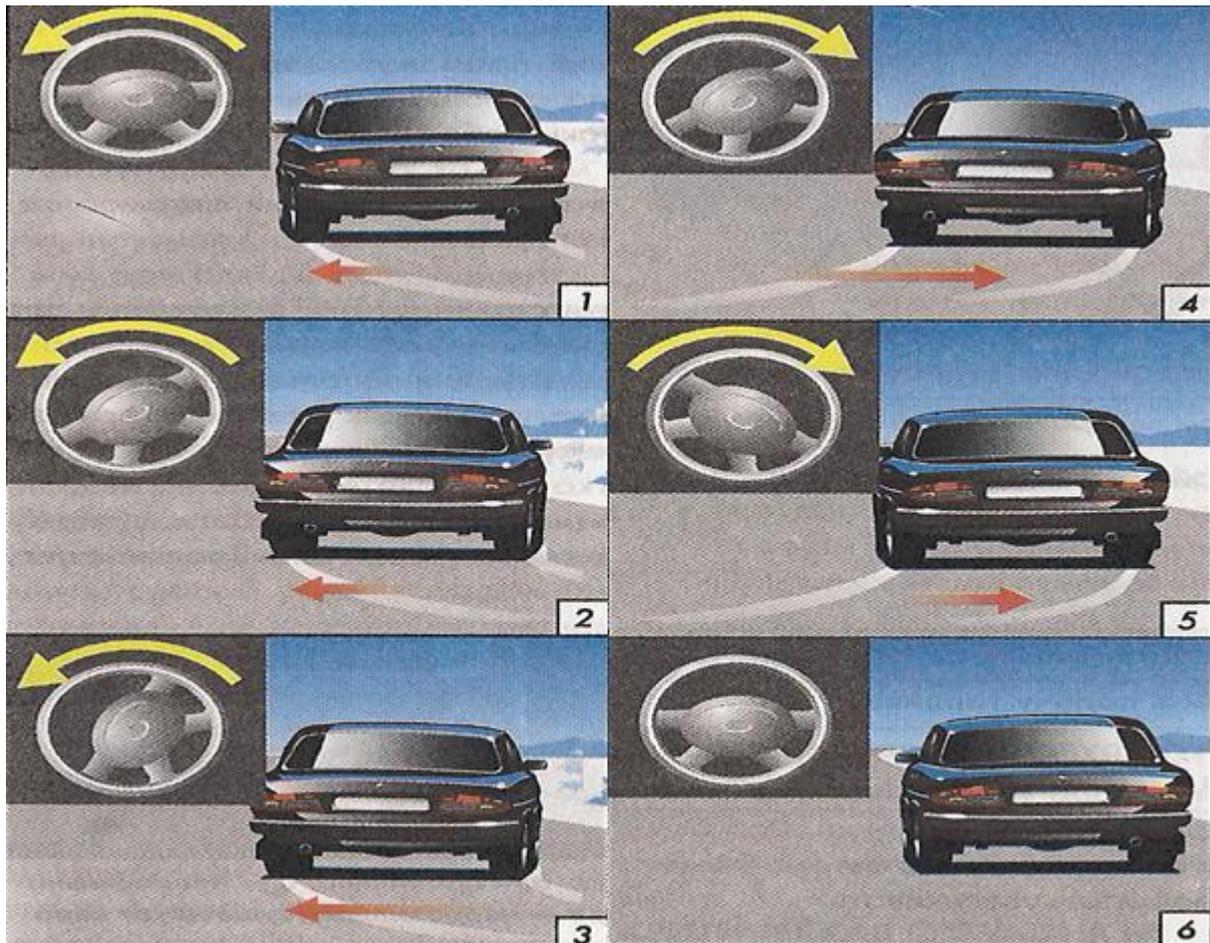
Причини заносу і зносу:

- 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. 9. 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.

3. Відхилення задньої частини автомобіля наближається до максимального.

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

4. Обертання автомобіля вправо.

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

5. 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.

6. 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 відрізняється, але все ж таки має спільну основу: по-перше, не гальмувати відразу; по-друге, повертати рульове колесо у бік заносу до повного вирівнювання автомобіля і, по-третє, бути завжди уважним і готовим до заносу.

## Причини перекидання

У більшості випадків перекидання транспортних засобів відбуваються на замських трасах. Певною мірою це обумовлено тим, що для перекидання автомобіль повинен рухатися на більш-менш високій швидкості.



**Рис. 10. Приклад перекидання автомобіля через різкий поворот керма при русі**

Перекидання є одним з найнебезпечніших видів ДТП. По-перше, водій і пасажери можуть серйозно травмуватися або навіть загинути в процесі перекидання автомобіля. По-друге, перекидання може привести до загорання транспортного засобу, і були випадки, коли у вогні гинули пасажери, що не встигли вийти з машини. По-третє, при перекиданні автомобіль може винести куди завгодно: на смугу зустрічного руху, на дерево, що стоїть біля дороги, стовп, будівлю, у кювет, у високий яр, у річку, на залізничні колії, і т.д. За тяжкістю вірогідних наслідків перекидання стоїть в одному ряду з лобовими зіткненнями й з наїздами на нерухомі перешкоди (у лобовому зіткненні шансів уціліти менше, ніж при перекиданні).

Часто перекидання виникає внаслідок того, що водій намагався уникнути іншої ДТП. Наприклад, різкий поворот керма при русі на високій швидкості – один з найбільш частих випадків перекидання (а саме цю дію інстинктивно виконують більшість водіїв при раптовій появі перешкоди на проїзній частині в

безпосередній близькості від автомобіля). Інколи автомобіль може перекидатися внаслідок заносу на слизькій дорозі, особливо, коли декілька коліс знаходяться на слизькому покритті, а частина – на звичайному.

Також автомобіль може перекинутися при русі по необладнаному узбіччі: ґрунт під колесами просідає і машина звалюється в кювет. Із цієї ж причини слід уникати попадання на мокре ґрунтове узбіччя (воно може бути в'язким і ненадійним).

Часто причиною перекидання автомобілів стає миттєве пошкодження шин переднього. Як правило, це відбувається при русі на високій швидкості (правда, на слизькій дорозі або на повороті для перекидання досить і невеликої швидкості). Коли відбувається різке падіння тиску повітря в камері колеса, автомобіль різко зміщається в бік цього колеса, втрачає стійкість і перекидається. Ще гірше, коли під час руху колесо відривається: тут уникнути перекидання практично неможливо.

Отже, перекидання транспортних засобів є одним з найнебезпечніших видів ДТП.

### **3.3. Безпечний обгін**

Обгін є складним і небезпечним маневром, виконується на високій швидкості й з певним ризиком. Він вимагає від водія чітких і, головне, грамотних дій і навиків.

**Обгін** – випередження одного або декількох транспортних засобів, пов'язане з виїздом на смугу зустрічного руху.

**Випередження** – це рух транспортного засобу за швидкістю, що перевищує швидкість попутного транспортного засобу, що рухається поряд по суміжній смузі.

Обгін по праву є одним із найскладніших маневрів. І хоча обгін – це майже теж саме, що і об'їзд, відмінність між ними величезна. На відміну від об'їзду, при обгоні всі учасники цього процесу знаходяться в русі. Отже, перед початком обгону водій зобов'язаний не лише грамотно спланувати свої дії, але й врахувати

безліч чинників, які нестримно змінюються в часі й просторі.

Відповідно до ПДР, перед початком обгону необхідно переконатися в тому, що:

- смуга руху, на яку маєте намір виїхати, вільна на достатній для обгону відстані;
- своїм маневром не створите перешкод зустрічним транспортним засобам, а також тим, що рухаються по цій смузі в попутному напрямі;
- позаду на смузі транспортний засіб не почав обгін;
- транспортний засіб, що рухається по попереду, не подав сигнал про обгін, повороту (перестроювання) наліво;
- після закінчення обгону зможете, не створюючи перешкод транспортному засобу, який обганяєте повернутися на раніше займану смугу, але окрім цього, треба врахувати: потужність двигуна автомобіля і якість палива, тиск у шинах, завантаженість транспортного засобу, напрям вітру і стан покриття дороги і т.д. Іншими словами, перш ніж починати обгін, повинні бути на 100 % упевнені, що закінчиться він благополучно. Справедлива фраза: "Не упевнений – не обганяй!"

### **3.3.1. Правила безпечного обгону**

Найбільш складним і небезпечним маневром у дорожньому русі є обгін, він вимагає від водія високої майстерності управління автомобілем. Схема обгону приведена на рис. 11.

Дорога (зона) обгону складається з трьох фаз [14,24,27,34]:

I. Фаза перестроювання.

II. Фаза випередження.

III. Фаза повернення на свою смугу.

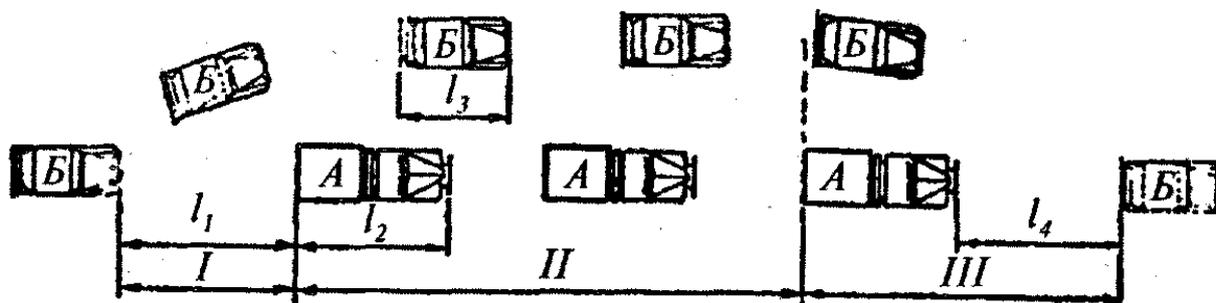
**Фаза перестроювання включає наступні дії:**

- подати лівий покажчик повороту;
- плавно та швидко змінити напрям руху, виїхавши на сусідню смугу;
- збільшити швидкість, при цьому можна перейти на понижену передачу, якщо немає запасу потужності на прямій передачі. Особливо важливо це робити

для упевненого обгону на дорогах з підвищеним опором котінню коліс, на дорогах піщаних або засніжених і якщо починаєте обгін з малою швидкістю. Це забезпечить вам швидкий розгін;

- на дистанції безпеки до автомобіля, що обганяєте, перестроїться на іншу смугу й вимкнути лівий покажчик повороту;

- дистанція безпеки повинна давати можливість повернутися у вихідне положення, якщо транспорт, який обганяєте, несподівано зробить поворот вліво та на зустрічній смузі, наприклад з-за повороту, несподівано з'явиться перешкода, яку раніше не помітили.



**Рис. 11. Схема обгону:**

*A* – автомобіль, що обганяють; *B* – автомобіль, що обганяє; *I* – положення автомобілів на початку обгону; *II* – те ж в середині обгону; *III* – те ж в кінці обгону;  $l_1$  – відстань між автомобілями *A* і *B* на початку обгону;  $l_2$  – довжина автомобіля *A*;  $l_3$  – довжина автомобіля *B*;  $l_4$  – відстань між автомобілями *A* і *B* після обгону в момент зайняття автомобілем *B* колишньої смуги руху

**Фаза випередження включає наступне:**

- переконатись ще раз, що зустрічна смуга випередження вільна і не створює перешкоду іншим учасникам дорожнього руху;

- якщо перешкода є, скидаєте газ, пригальмовуєте і повертаєтесь на вихідну смугу;

- якщо смуга вільна, продовжуєте збільшувати швидкість;

- попереджуєте транспортний засіб, що обганяєте, поза населеним пунктом звуковим сигналом, а в будь-якому місці – перемиканням світла фар про обгін;

- випереджаєте транспортний засіб, що обганяєте, з інтервалом в 1,5–2 м. не треба нічого включати або перемикати, і руки повинні твердо тримати рульове

колесо, треба уважно стежити за обстановкою й бути готовими до будь-якого маневру або дії.

**Фаза повернення на свою смугу включає:**

- включення правого покажчика поворотів;
- оцінку обстановки через дзеркало заднього вигляду позаду і спереду для визначення кута перестроювання на свою смугу. За відсутності перешкод цей кут треба прагнути зробити гострішим;
- зміна напрямку руху плавним і швидким обертанням рульового колеса;
- випередження транспортного засобу, що обганяєте, на дистанцію безпеки (14), яка повинна забезпечувати рух транспорту, що обганяють, без гальмування та зміни ним напрямку руху;
- виключення правого покажчика повороту;
- продовження руху з більшою швидкістю, ніж швидкість транспорту, що обганяється.

Чим менший шлях обгону, тим безпечніший обгін. Із цього виходить, що виїжджати при обгоні на смугу зустрічного руху треба в тих випадках, коли вона вільна на такій відстані, при якій зустрічний транспорт не встигне наблизитися на небезпечну відстань до вашого автомобіля.

Обгін не слід починати на слизьких і мокрих дорогах, де гальмівний шлях збільшується. При гальмуванні, особливо екстремому, яке може несподівано бути потрібне, можливі зіткнення й перекидання через занос і втрата керування. На мокрій дорозі, коли потрібно випередити транспорт, особливо великогабаритний, хмара дрібної бруду й рідини, що летить з-під коліс повністю закриває вам видимість, і склоочисники ледь справляються з очищенням скла. Небезпечно починати обгін у тих місцях, де можлива несподівана поява пішоходів: біля кінотеатрів, шкіл, лікарень, стадіонів, біля зупинок маршрутних транспортних засобів і т.д.

Безпечний обгін залежить і від зустрічного транспортного засобу. Якщо ви в ролі зустрічного, а назустріч рухаються два транспортні засоби, займаючи дві смуги, оскільки один обганяє іншого, а сам обгін затягнувся – потрібно не

вмикати дальнє світло фар, а коротким натисненням на важіль включення далекого світла "мигнути", знизити швидкість і бути готовим до гальмування, а може, навіть до виїзду на узбіччя.

Якщо на дорозі поза населеним пунктом стан проїзної частини дороги, з врахуванням інтенсивності руху, не дозволяє зробити обгін тихохідного транспортного засобу, а за ним утворилася колона, то водій тихохідного транспортного засобу повинен прийняти вправо, а при потребі зупинитися й пропустити колону.

Особливістю є обгін на довгому підйомі, який виконується в наступній послідовності:

**1.** Перед початком обгону потрібно впевнитися в тому, що в вас буде можливість повернутися на свою смугу після обгону до кінця підйому;

**2.** Критичніше оцініть можливість свого автомобіля щодо швидкого випередження транспорту, що обганяєте, оскільки обганяти на підйомі важче, ніж на рівній дорозі;

**3.** Обгін виконуєте лише на зниженій передачі з обов'язковим запасом потужності;

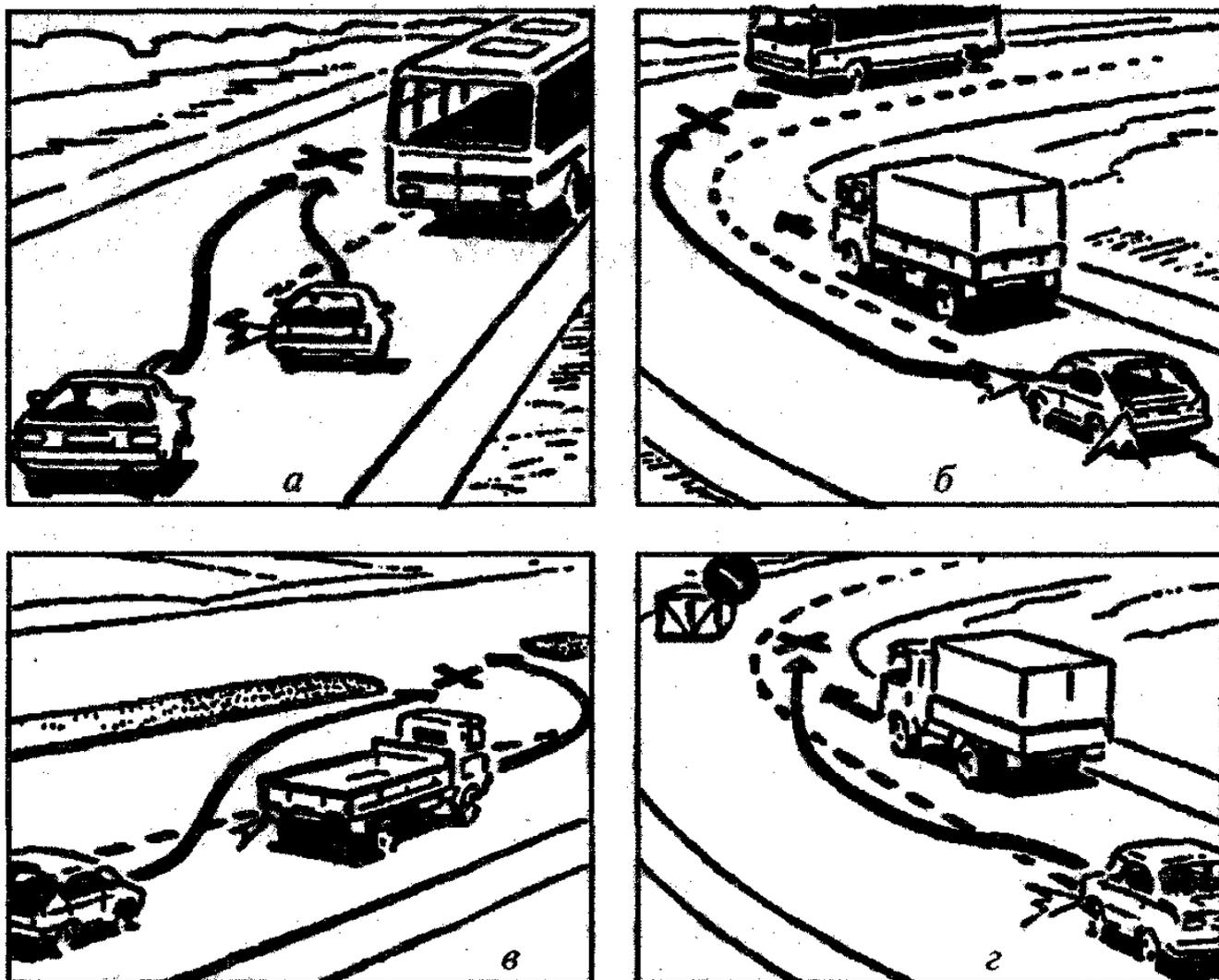
**4.** Постійно стежте за вершиною підйому, зустрічний автомобіль може виявитися на вашій дорозі раптово, швидкість його може набагато перевищувати вашу, і зближення може статися швидше, ніж ви розраховували;

**5.** Тримайте в голові декілька варіантів повернення на свою смугу (збільшення швидкості, гальмування, максимальне зближення з рядом транспорту, що їде, і який обганяєте і т.д.);

**6.** Пам'ятайте, у кінці підйому обгін заборонений лише з виїздом на смугу зустрічного руху.

Обгін справа заборонений, за винятком того, коли водій попереду автомобіля, що їде, подав сигнал лівого повороту й приступив до виконання маневру. У цей час ви можете його обігнати справа, дотримуючись необхідних заходів безпеки. Слід також знати, що обгін справа по узбіччю також заборонений, оскільки рух по узбіччю також заборонений. На рис. 12 показано

варіанти небезпечного обгону.



**Рис. 12. Обгін небезпечний, якщо:**

*а* – наступний за транспортним засобом водій почав обгін; *б* – можлива перешкода зустрічному транспортному засобу; *в* – водій транспортного засобу, якого обганяють, подав сигнал про поворот (перестроюванні) наліво; *г* – можлива перешкода транспортному засобу, що обганяють, при завершенні обгону

У таблиці наведена безпечна відстань (м) при обгоні із виїздом на смугу зустрічного руху залежно від швидкості випереджаючих автомобілів й зустрічного (км/год.) (значення відстаней дані з округленням).

У результаті аналізу приведеного матеріалу можна зауважити, що яким би не був небезпечним обгін, але це той необхідний маневр, уникнути якого в сучасних дорожніх умовах практично неможливо. Водії удаються до нього постійно.

## Безпечна відстань при обгоні з виїздом на смугу зустрічного руху

Швидкість автомобіля який обганяє, км/год	Швидкість автомобіля якого обганяють, км/год	Швидкість зустрічного автомобіля, км/год						
		30	40	50	60	70	80	90
40	30	400	450	500	570	650	700	750
50		290	320	350	380	430	460	500
60		250	280	300	330	370	400	420
70		260	290	300	320	340	360	390
80		260	280	300	320	330	350	370
90		260	280	300	320	330	350	360
50	40	540	600	660	730	800	870	950
60		360	400	440	480	530	570	600
70		340	360	390	420	450	480	500
80		300	320	340	360	380	400	430
90		310	330	350	370	390	410	430
60	50	700	760	830	900	1000	1070	1140
70		480	510	560	600	640	680	720
80		400	430	460	500	520	550	580
90		360	440	420	440	450	500	520
70	60	900	960	1050	1130	1200	1300	1400
80		580	610	660	700	750	800	850
90		470	500	540	570	600	650	700
80	70	1100	1160	1250	1350	1450	1580	1620
90		670	700	800	850	900	950	1000
90	80	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900
100		770	850	900	950	1000	1050	1110

Для виконання обгону необхідно збільшити швидкість руху, і проаналізувати необхідні чинники, і, перш за все, режим руху партнерів по потоку. Аби робити це впевнено, грамотно, водію треба знати, що на прямолінійних ділянках швидкість руху легкових автомобілів досить надійно розпізнається на відстані до 200 метрів, а вантажних – до 350 м. Режим руху попутних транспортних засобів можна досить точно оцінити на дистанції не більше 50 метрів до них.

### 3.4. Правила водіння на підвищених швидкостях

Основою безаварійної їзди є визначення того безпечного діапазону швидкостей руху, якого вимагають конкретні дорожні умови й транспортні ситуації. На жаль, дуже невелика кількість водіїв правильно обирає оптимальну швидкість. Підтвердженням цього факту служить статистика, яка показує, що перше місце серед причин дорожньо-транспортних випадків, що виникають через "людський" чинник, займає недооцінка небезпеки при русі на великій швидкості.

Дослідження, проведені в США, показали, що велике число випадків відбувається при швидкості приблизно 70 км/год., і нижче. Кількість випадків зменшується із зростанням швидкості, досягаючи мінімуму при 105 км/год, після чого знов збільшується. Це показує, що високі швидкості руху є безпечнішими при керуванні автомобілем, ніж низькі або надмірно високі [5].

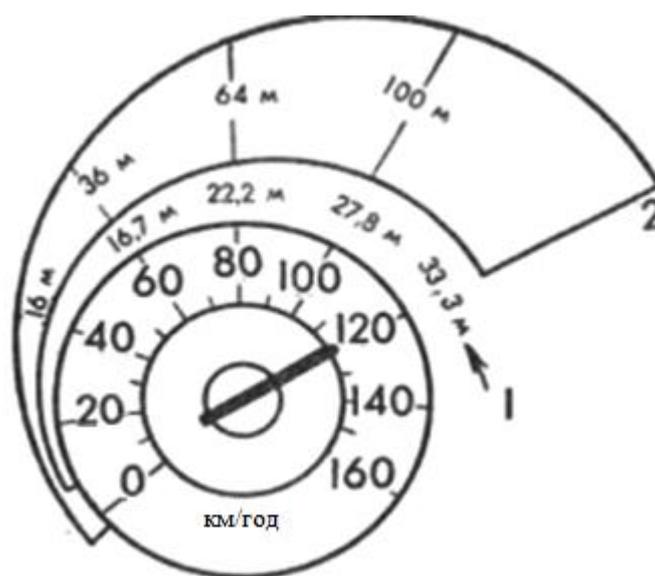
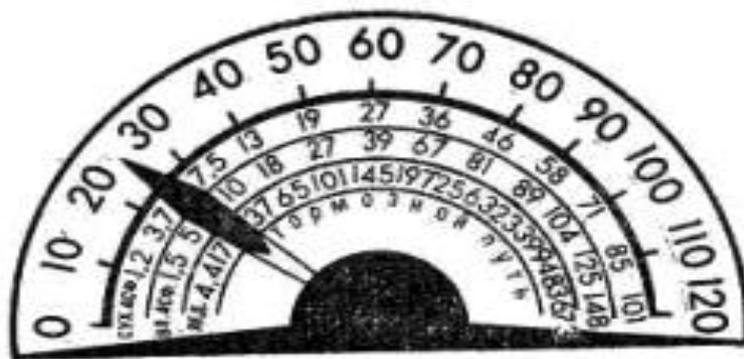


Рис. 13. Графік шляху гальмування

Якщо ж швидкість автомобіля не відповідає умовам руху, виникають передумови до дорожньо-транспортних випадків. Так, наприклад, далеко не всі водії знають, що довжина гальмівного шляху збільшується прямо пропорційно квадрату швидкості. Автомобіль, що рухається зі швидкістю 50 км/год., після початку гальмування пройде до повної зупинки шлях близько 15 м, а при швидкості 100 км/год. його гальмівний шлях складе вже 60 м, при збільшенні

швидкості в 2 рази гальмівний шлях збільшиться в 4 рази. Таким чином постає потреба в зображенні шляху (1) (рис. 14), пройденого автомобілем за час реакції водія, шляху, пройденого автомобілем за час спрацьовування приводу гальм і зниження швидкості до нуля, а також дистанції (2) між автомобілями. Для визначення гальмівного шляху для легкового автомобіля можна скористатися даними рис. 14. Якщо водій не враховує цієї обставини, він легко може перевищити допустиму безпекою руху швидкість автомобіля. На ділянках дороги, де обмежень швидкості немає, водій повинен у виборі швидкості орієнтуватися на відповідні пункти ПДР, які вимагають враховувати конкретну дорожню обстановку: дорожні умови, видимість, оглядовість та ін. Але дорожню обстановку можна оцінювати по-різному залежно від досвіду, складу характеру й від знання своїх психофізіологічних можливостей.



**Рис. 14. Діаграма визначення гальмівного шляху легкового автомобіля в залежності від швидкості руху і стану покриття дороги**

Правильно спроектовані сучасні автомагістралі й потужні автомобілі дозволяють водіям розвивати високу швидкість – 130 км/год. і вище. Проте далеко не всі можуть при цьому безпечно керувати автомобілем. Останнім часом в багатьох країнах починають обмежувати швидкість руху, навіть в найсприятливіших умовах. Наприклад, коли на деяких автострадах Франції загальною протяжністю 7500 км було введено пробні обмеження швидкості до 110 км/год., то вже в наступному місяці кількість аварій, що закінчилися смертельними випадками, скоротилася на 20 %, а через місяць ще на 12 %.

Випадки на дорогах, де не були введені обмеження, зросли за той же період на 22 %. В Англії завдяки введенню обмеження швидкості до 112 км/год кількість аварій на дорогах зменшилася на 37 %. Відомо, що лише близько 50 % водіїв уміють, не дивлячись на спідометр, приблизно правильно визначати швидкість руху керованого ними автомобіля, не кажучи вже про визначення швидкостей руху автомобіля, що обганяється, і зустрічного. Швидкість абсолютно по-різному сприймається з автомобілів малолітражного та більшого літражу. Це пояснюється різною відстанню від очей водія до дорожнього покриття, а також розташуванням отворів вікон на різній висоті. Крім того, на точність визначення фактичної швидкості впливають вібрація та шумоізоляція.

Небезпека швидкості залежить від конкретних дорожніх умов. На вільній дорозі швидкість визначається з недобором, на складній дорозі і в складних ситуаціях водій не усвідомлено перебільшує швидкість, аби мати запас часу та відстані для впевненого маневрування. На вузьких вулицях швидкість визначається з деяким запасом. Так при швидкості 40 км/год водієві здається, що він рухається із швидкістю 60...80 км/год. Коли ж у водіїв немає орієнтирів, суб'єктивна швидкість завжди менша від фактичної. З іншого боку, дуже небезпечна адаптація до швидкості. Водії, що рухаються по замських дорогах із високою швидкістю, як правило, в'їжджають на вузькі вулиці передмість, не знижуючи швидкості руху.

Швидкість руху не впливає, якщо захиститися від зустрічного потоку повітря і не пов'язана з керуванням автомобіля, тобто знаходитесь в ньому пасивно. Але якщо ви при цій швидкості виконувати яку-небудь роботу, у процесі якої потрібно сприймати й реагувати на сприйняте, то швидкість може впливати негативно. Так, наприклад, будь-яка швидкість автомобіля на відмінній дорозі не впливає на пасажирів, але з її збільшенням ускладнюється робота водія, оскільки підвищуються вимоги до його психічної діяльності.

**Отже можна зробити наступні висновки:**

При русі на високій швидкості слід мати на увазі наступне:

\* Гальмівний шлях збільшується пропорційно квадрату швидкості.

Потрібно гальмувати завчасно, аби забезпечити запас гальмівного шляху.

\* У дощ автомобіль може аквапланувати – контакт шини з дорогою втрачається через водяну подушку між ними. Управління або гальмування при цьому дуже проблематичне: можлива втрата керованості автомобіля. Тобто, на мокрій дорозі потрібно понизити швидкість.

\* На високій швидкості збільшується вплив бічного вітру. Потрібно бути готовим до можливих бічних ударів вітру при виїзді з тунелю, проїзді високого зрізу горба, обгоні й так далі.

### **3.5. Характеристики динаміки машини, що визначають активну безпеку**

**Активна безпека** – властивість автомобіля, яка знижує вірогідність виникнення ДТП або повністю йому запобігає. Вона розкривається в такій небезпечній дорожній обстановці, коли водій ще має можливість змінити характер руху. Активна безпека залежить від компонувальних параметрів, тягової та гальмівної динамічності, стійкості, керованості й інформативності автомобіля. Тобто від усього того, що в тій або іншій мірі допомагає уникнути аварії – гальм, керованості, зчіпних властивостей шин і так далі, електронно-механічних систем: АБС, систем стабілізації й курсової стійкості, електронного розподілу гальмівних зусиль і т.д.

Нижче більш детально наведено дані про **параметри й системи автомобіля, що впливають на його активну безпеку:**

#### **3.5.1. Безвідмовність**

Безвідмовність вузлів, агрегатів і систем автомобіля є визначальним чинником активної безпеки. Особливо високі вимоги висуваються до надійності елементів, пов'язаних із здійсненням маневру – гальмівної системи, рульового керування, підвіски, двигуна, трансмісії і так далі. Підвищення безвідмовності досягається вдосконаленням конструкції, застосуванням нових технологій і матеріалів.

<b>ЕЛЕМЕНТИ АКТИВНОЇ БЕЗПЕКИ:</b>	
1. Автомобільні шини	- тип, конструкція, вид протектора, відповідність характеристик і розмірів класу (групі) автомобіля – рівень зносу, стан, вік
2. Колісні диски	- сертифікат та номери нестандартних дисків; - відповідність розміру класу (групі) автомобіля
3. Брызговики задніх коліс	- наявність - розміри
4. Скло (лобове, заднє, бокові)	- тип (наприклад, багатошарове); - захист водія; - оглядовість (тріщини, рекламні написи)
5. Сидіння	- надійність кріплення;
6. Додаткове обладнання, запасне колесо	- надійність кріплення, що витримує до 25д;

### **3.5.2. Компоновка автомобіля**

Компоновка автомобілів буває трьох видів: **а) Передньомоторна** – компоновка автомобіля, при якій двигун розташований перед пасажирським салоном. Є найбільш поширеною й має два варіанти: задньоприводну (класичну) і передньоприводну. Останній вигляд компоновки – передньомоторна передньоприводна – набув уданий час широкого поширення завдяки ряду переваг перед приводом на задні колеса – краща стійкість і керованість при русі на великій швидкості, особливо по мокрій і слизькій дорозі; забезпечення необхідного вагового навантаження на приводні колеса; менший рівень шуму, чому сприяє відсутність карданного вала. У той же час передньоприводні автомобілі мають і ряд недоліків: при повному навантаженні погіршується розгін на підйомі та мокрій дорозі; у момент гальмування дуже нерівномірний розподіл ваги між вісями (на колеса передньої вісі приходить 70–75 % ваги автомобіля) і відповідно гальмівних сил; шини передніх ведучих керованих коліс навантажені більше, відповідно більше схильні до зносу; привод на передні колеса вимагає вживання складних вузлів – шарнірів рівних кутових швидкостей; об'єднання силового агрегата (двигун і КПП) із головною передачею ускладнює доступ до окремих елементів.

**б) Компоновка з центральним розташуванням двигуна** – двигун знаходиться між передньою й задньою вісями, для легкових автомобілів є досить рідкою. Вона дозволяє отримати найбільш місткий салон при заданих габаритах і хороший розподіл навантажень по осях, це характерно для автобусів.

**в) Задньомоторна** – двигун розташований за пасажирським салоном. Така компоновка була поширена на малолітражних автомобілях. При передачі моменту на задні колеса дозволяє отримати недорогий силовий агрегат і розподіл такого навантаження по вісях, при якому на задні колеса припадає близько 60 % ваги. Це позитивно позначалося на прохідності автомобіля, але негативно на його стійкості і керованості, особливо на великих швидкостях. Автомобілі з цією компоновкою в даний час практично не випускаються.

### **3.5.3. Гальмівні властивості автомобіля**

Можливість запобігання ДТП найчастіше пов'язана з інтенсивним гальмуванням, тому необхідно, аби гальмівні властивості автомобіля забезпечували його ефективне уповільнення в будь-яких дорожніх ситуаціях. Для реалізації цієї умови сила, що створюється гальмівним механізмом, не повинна перевищувати сили зчеплення з дорогою, що 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 й значного збільшення гальмівного шляху. Аби запобігти блокуванню, сили, що розвиваються гальмівними механізмами, мають бути пропорційні до вагового навантаження на колесо. Реалізується це за допомогою використання ефективніших (для легкових автомобілів) дискових гальм. Крім того, на сучасних автомобілях використовується антиблокувальна система (АБС), що коректує силу гальмування кожного колеса й що запобігає їх ковзанню. Взимку й літом стан дорожнього покриття різний, тому для найкращої реалізації гальмівних властивостей необхідно застосовувати шини, відповідні сезону.

### **3.5.4. Тягові властивості**

Тягові властивості (тягова динаміка) автомобіля визначають його здатність

інтенсивно збільшувати швидкість руху. Особливо важливе значення тягова динаміка має для виходу з аварійних ситуацій, коли гальмувати вже пізно, маневрувати не дозволяють складні умови, а уникнути ДТП можна, лише випередивши події. Так само як і у випадку з гальмівними силами, сила тяги на колесі не має бути більшою сили від зчеплення з дорогою, інакше колесо почне пробуксовувати. Запобігає цьому протибуксувальна система (ПБС). При розгоні автомобіля вона пригальмовує колесо, швидкість обертання якого більша, ніж звичайна, а при необхідності зменшує потужність, що розвивається двигуном.

### **3.5.5. Стійкість автомобіля**

**Стійкість** – здатність автомобіля зберігати рух по заданій траєкторії, протидіючи силам, які викликають занос і перекидання в різних дорожніх умовах при високих швидкостях. **Розрізняють наступні види стійкості:** 1) Поперечна при прямолінійному русі (курсова стійкість). Її порушення виявляється в зміні напрямку руху автомобіля по дорозі й може бути викликане дією бічної сили вітру, різними величинами тягових або гальмівних сил на колесах лівого або правого борту, їх буксуванням або ковзанням, великим люфтом у рульовому управлінні, неправильними кутами установки коліс і т.д. 2) Поперечна при криволінійному русі. Її порушення призводить до заносу або перекидання під дією відцентрової сили. Особливо погіршує стійкість підвищення положення центру мас автомобіля (наприклад, велика маса вантажу на багажнику на даху). 3) Подовжня. Її порушення виявляється в буксуванні ведучих коліс при подоланні затяжних обмерзлих або засніжених підйомів і сповзанні автомобіля назад. Особливо це характерно для автопоїздів.

### **3.5.6. Керованість автомобіля**

**Керованість** – здатність автомобіля рухатися в напрямі, заданому водієм. Однією з характеристик керованості є обертальність – властивість автомобіля змінювати напрям руху при нерухомому рульовому колесі. Залежно від зміни радіуса повороту під впливом бічних сил (відцентрової сили на повороті, сили вітру і так далі) обертальність може бути: недостатньою – автомобіль збільшує радіус повороту; нейтральною – радіус повороту не змінюється; надлишковою –

радіус повороту зменшується.

### **3.5.7. Інформативність**

**Інформативність** – властивість автомобіля забезпечувати необхідною інформацією водія й інших учасників руху. Недостатня інформація від інших транспортних засобів, що знаходяться на дорозі, про стан дорожнього покриття і так далі часто стає причиною аварії. Інформативність автомобіля підрозділяють на внутрішню, зовнішню і додаткову.

**Внутрішня** забезпечує можливість водієві отримувати інформацію, необхідну для керування автомобілем. Вона залежить від наступних факторів: оглядовість повинна дозволяти водієві своєчасно й без перешкод отримувати всю необхідну інформацію про дорожню обстановку. Несправні або неефективно працюючі омивачі, система обдування й обігріву скла, склоочисники, відсутність штатних дзеркал заднього виду різко погіршують оглядовість за певних дорожніх умов. Знаходження панелі приладів, кнопок і клавіш управління, важеля перемикачів швидкостей і так далі повинно забезпечувати водієві мінімальний час для роботи та контролю.

**Зовнішня інформативність** – забезпечення інших учасників руху інформацією від автомобіля, яка необхідна для правильної взаємодії з ними. До неї входять система зовнішньої світлової сигналізації, звуковий сигнал, розміри, форма та забарвлення кузова. Інформативність легкових автомобілів залежить від контрастності їх кольору щодо дорожнього покриття. Несправні покажчики поворотів, стоп-сигнали, габаритні вогні не дозволяють іншим учасникам дорожнього руху вчасно зрозуміти наміри водія й прийняти правильне рішення.

**Додаткова інформативність** – властивість автомобіля, що дозволяє експлуатувати його в умовах обмеженої видимості: уночі, у тумані і т.д. Вона залежить від характеристик приладів системи освітлення й інших пристроїв (наприклад, протитуманних фар), поліпшуючи сприйняття водієм інформації про дорожньо-транспортну ситуацію.

### **3.5.8. Комфортабельність**

Комфортабельність автомобіля визначає час, протягом якого водій здатний

керувати автомобілем без втоми. Збільшенню комфорту сприяє використання автоматичної коробки передач, регулювальників швидкості (круїз-контроль) і т.д. Зараз випускаються автомобілі, обладнані адаптивним круїз-контролем. Він не лише автоматично підтримує швидкість на заданому рівні, але й при необхідності знижує її аж до повної зупинки автомобіля.

### **Системи активної безпеки автомобіля**

В арсеналі активної безпеки автомобіля існує багато протиаварійних систем. Серед них є відомі системи й новомодні винаходи. Антиблокувальна система гальм (ABS), гальмівний контроль, контроль електричної стабільності (ESC), система нічного бачення й автоматичний круїз-контроль – ці модні технології допомагають водієві на дорозі сьогодні.

Антиблокувальна система гальм (ABS) – це часто недооцінений елемент активної безпеки автомобіля. ABS допомагає зупинитися швидше й не втратити управління автомобілем, особливо на слизьких поверхнях.

При екстреній зупинці ABS працює по-іншому, ніж звичайні гальма. Із звичайними гальмами раптова зупинка часто призводить до блокування коліс, що викликає занос. Антиблокувальна система гальм визначає, коли колесо заблоковане й відпускає його, керуючи гальмами в 10 разів швидше, ніж це може зробити водій.

При спрацьовуванні ABS чути характерний звук і відчувається вібрація на педалі гальма. Для ефективного використання ABS слід змінити техніку гальмування. Не потрібно відпускати й знову натискувати педаль гальма, оскільки це відключає систему ABS. Для екстреного гальмування слід один раз натискувати на педаль й акуратно утримувати її до зупинки автомобіля.

Антиблокувальна система гальм усуває необхідність натиснення й відпуску педалі гальма при екстреній зупинці або гальмуванні на мокрих або слизьких поверхнях.

**Гальмівний контроль (Traction Control)** – це цінна опція, яка покращує гальмування й стійкість при поворотах на слизькій дорозі, використовуючи комбінацію електроніки, контроль трансмісії і ABS.

Деякі системи автоматично зменшують обороти двигуна та включають гальма на колесах при натисненні на газ і гальмуванні. BMW, Cadillac, та Mercedes-Benz і багато інших виробників пропонують нову систему стабілізаційного контролю автомобіля на моделях високого й середнього цінового рівнів при виході їх з- під контролю.

### **3.6. Взаємозв'язок показників гальмівної ефективності з параметрами технічного стану гальмівної системи з пневматичним і гідравлічним приводом**

Гідравлічний привод застосовується в робочій гальмівній системі легкових автомобілів і вантажних малої та середньої вантажопідйомності. У даному приводі зусилля вісі педалі до гальмівних механізмів передається рідиною. Для включення гальм використовується мускульна енергія водія. Для забезпечення водію роботи зі включення гальм нерідко застосовують гідравлічний привод із вакуумним (ГАЗ-66) чи пневматичним підсилювачем (Урал-4320).

Зараз починає поширюватися гідравлічний привод із насосом. У цьому випадку для включення гальмівних механізмів і створення необхідних для швидкого гальмування автомобіля гальмівних моментів на колесах використовується енергія двигуна, що приводить у дію гідравлічний насос безпосередньо чи через агрегат силової передачі автомобіля.

Пневматичний привод широко використовується в гальмівній системі тягачів, вантажних автомобілів середньої та великої вантажопідйомності й автобусів. У гальмівній системі з пневматичним приводом гальмівні механізми працюють за рахунок енергії стиснутого повітря.

Порівняно з гідравлічним приводом пневмопривод має менш жорсткі вимоги щодо герметичності всієї системи, оскільки невелика втрата повітря під час роботи двигуна поповнюється компресором. Проте в пневмоприводі складніша конструкція приладів, їхні габаритні розміри й маса набагато більші, ніж у гідроприводі. Особливо ускладнюються системи пневмоприводу на автомобілях, що мають двоконтурну або багато контурну схему [2,3].

На довго базових автомобілях і тягачах великовантажних автопоїздів часто використовуються комбінований привод – гідропневматичний. У даному приводі для збільшення гальмівних зусиль використовується енергія стиснутого повітря, а передача їх до гальмівного механізму здійснюється гальмівною рідиною.

Показниками ефективності робочої гальмівної системи при дорожніх випробуваннях є значення гальмівного шляху чи сталого уповільнення й часу спрацьовування. Гальмівний шлях автомобіля є найбільш важливим і найбільш інформативним показником з погляду забезпечення безпеки дорожнього руху, тому що по ньому водій визначає дистанцію безпеки під час руху, порівнюючи тим самим швидкість руху з вільним простором. Але, на жаль, незважаючи на універсальність й інформативність гальмівного шляху як показника ефективності гальмівної системи, замірити його інструментально з достатньою точністю складно. Основна проблема полягає у визначенні точки відліку – моменту натискання на педаль.

Методика випробування на аварійне гальмування відповідає протоколу 13 Європейської економічної комісії ООН. Випробування проводяться на дорогах із сухим асфальтобетонним покриттям, коефіцієнт зчеплення якого не нижче 0,5 при номінальному тиску повітря в шинах з навантаженням і без навантаження.

Для визначення конструктивних якостей гальмівних систем отримані результати порівнюють з розрахунковими (проектними) заводу – виробника. Якщо при випробуваннях отримане найбільше уповільнення виявиться меншим, а гальмівний шлях більшим ніж передбачені проектом, то гальмівні якості автомобіля визначаються незадовільними. Для оцінки конкретних конструкцій гальмівних механізмів необхідно додатково користатися розрахунковими нормативами (тиск на колодці, нагрів гальмівного барабана). Дотепер вважалося, що барабанні гальмівні механізми найбільше задовольняють вимогам безпеки руху, але в зв'язку зі збільшенням швидкості руху автомобіля підвищуються й вимоги до безпеки руху, які багато в чому залежать від конструкції гальмівних систем автомобіля.

"Проведені дорожньо-лабораторні випробування барабанних і дискових

гальм Харківським ДАІ показали, що у випадку нагрівання гальмівних деталей до 300 °С і при  $V = 40$  км/год. гальмівний шлях збільшується при гальмуванні дисковими гальмами на 7 %, а барабанними – на 25 %. Якщо нормальна швидкість та ж, але об'ємна температура досягне 500 °С, гальмівний шлях збільшиться на 21 і 55 % відповідно" [3].

Отож, провівши аналіз усіх наявних гальмівних приводів було з'ясовано, що кращим для військового автомобіля буде використання пневматичного приводу з підсилювачем. Він володіє суттєвими перевагами перед іншими гальмівними приводами, а саме:

- Практично необмежене приводне зусилля гальмівних механізмів.
- Широке застосування на автопоїздах.
- Простота конструкції.
- Має менш жорсткі вимоги щодо герметичності всієї системи, оскільки невелика втрата повітря під час роботи двигуна поповнюється компресором.

#### 4. 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:

$$P_{Tmax} = w \cdot R, \quad (4)$$

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 ефективне, 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

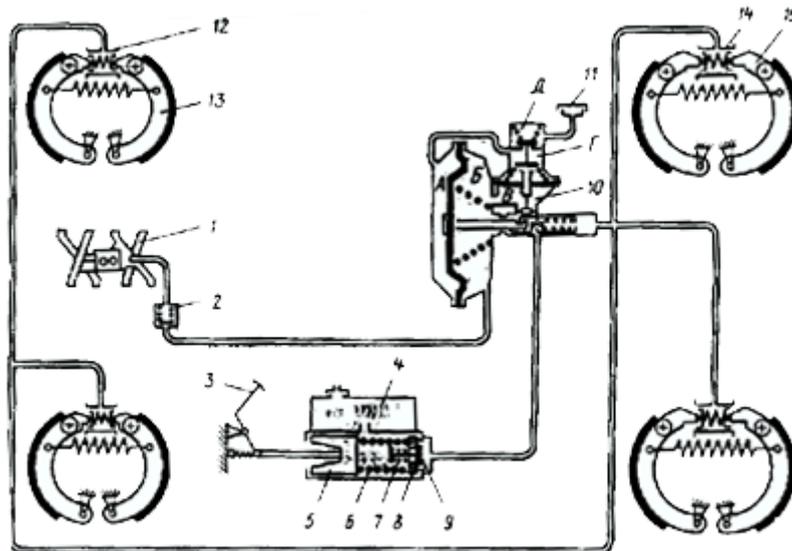
уповільнення вертикальні реакції на передніх колесах зростають, а на задніх колесах зменшуються. Для підвищення ефективності гальмування гальмівні сили повинні змінюватись відповідно до зміни вертикальних реакцій на передніх і задніх колесах. Гальмівні системи служать для уповільнення автомобіля, що 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. 2).

Таблиця 2

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. 15. 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* – гідروвакуумний 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  $25^\circ$ .

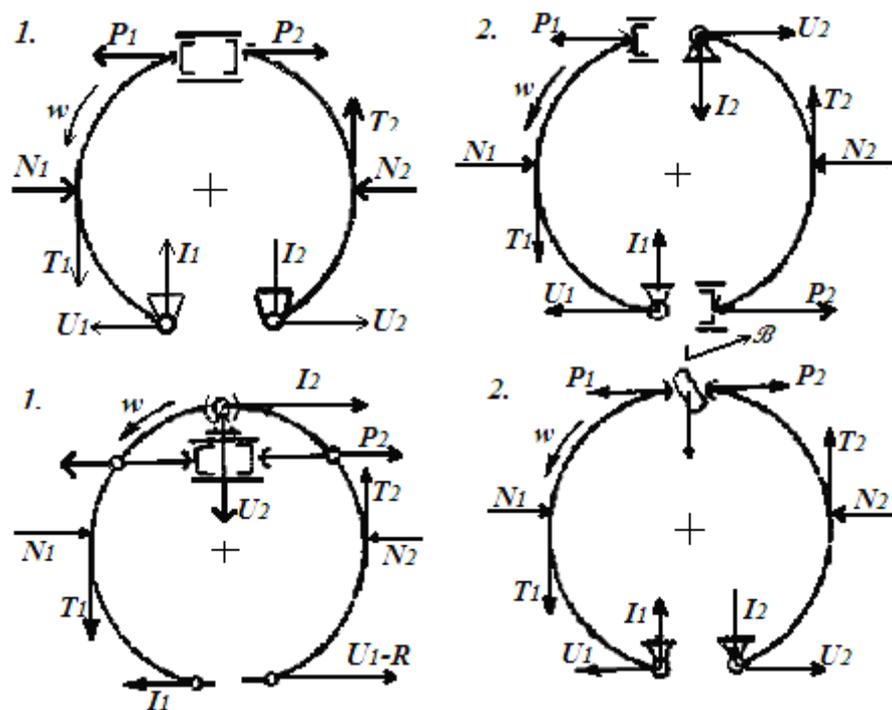
Допоміжна гальмівна система обов'язкова для автотранспортних засобів повною масою понад 12 т, а також автомобілів і автобусів, призначених для експлуатації в гірських районах.

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.

Принципова схема робочої гальмівної системи приведена на рис. 16. Гальмівна система включає гальмівні механізми передніх (13) і задніх (15) коліс, гідравлічний гальмівний привод, що приводиться в дію педаллю (5), і вакуумними підсилювачами (10), що входить у гальмівний привод.

Найбільш розповсюдженими гальмівними механізмами є колодкові. За формою обертових деталей гальмівні механізми поділяється на барабанні та дискові. Необертними деталями барабанних гальм можуть бути гальмівні колодки з фрикційними накладками або стрічки, дискових гальм – тільки колодки також із фрикційними накладками



**Рис. 16. Основні схеми колодкових гальмівних механізмів**

Гальмо з рівними приводними силами з однобічним розташуванням опор показано на рис. 17. Рівні приводні сили  $P_1$  і  $P_2$  виникають у результаті того, що площі поршнів циліндра однакові. Для того щоб оцінити роботу гальма, на схемі показані також реакції барабана на колодки, представлені у виді сумарних сил  $N_1$  і  $N_2$  сили тертя  $T_1$  і  $T_2$  а також реакції на опорах, розкладених на вертикальні та горизонтальні складові. Якщо розглянути суму моментів сил, які діють на кожну з колодок, то виходить, що гальмівний момент, який створюється колодкою номер

1 більший від гальмівного моменту колодки номер 2. Пояснюється це тим, що момент сили тертя, що діє на колодку 1, збігається по напрямку з моментом приводної сили, унаслідок чого колодка захоплюється обертовим барабаном. Момент сили тертя, що діє на колодку 2 протилежний по напрямку моменту приводної сили, і тому сила тертя перешкоджає притисненню колодки до барабана. Колодка 1 називається первинною (самопритискною), а колодка 2 вторинною (самовідтискною). При повороті колеса в протилежний бік функції колодок змінюються.

Гальмівні механізми оцінюють по їхній ефективності, урівноваженості й стабільності. Чим більше максимальний момент, що створюється гальмівним механізмом, тим він більш ефективніший. Урівноваженими вважаються такі гальмівні механізми, у яких сили тертя не створюють навантаження на опори обертових деталей.

В основу експериментального визначення гальмівних властивостей усіма сучасними нормативами закладаються дорожні гальмівні випробування, хоча для нашого часу характерні стендові випробування. Останні широко застосовуються для діагностування гальмівного керування. Стенди зручні в роботі й дозволяють тримати точність і відтворюваність результатів іспитів. Однак у найближчому майбутньому дорожні випробування залишаться найбільш раціональним способом визначення гальмівних властивостей автомобілів. Це обумовлюється тим, що, незважаючи на меншу точність і відтворюваність результатів, вони дають можливість більш повно врахувати реальні умови експлуатації, перевіряючи працездатність гальмівного керування самому автомобілі в сукупності з дією всіх його елементів – трансмісії, двигуна, шин і ін., вивчити стабільність робот-гальмівних систем і т.д. Крім того, вони дозволяють застосувати єдину методику проведення випробувань, єдину систему критеріїв оцінки гальмівних властивостей, що дає можливість широкого порівняння й аналізу гальмівних властивостей різних автотранспортних засобів.

Усе різноманіття дорожніх випробувань, метою яких є визначення якої-небудь експлуатаційної властивості автомобіля, можна умовно розділити на

контрольні оцінні, порівняльні оцінні й контрольно-порівняльні оцінні випробування.

При контрольних випробуваннях вимірювальні величини критеріїв якості порівнюються з їхніми нормативними значеннями, звідси й дається оцінка відповідності об'єкта випробувань вимогам нормативного документа. Порівняльні оцінні випробування полягають в ідентичному визначенні величин критеріїв у декількох автотранспортних засобів, частина яких є об'єктами випробувань, а частина – "еталонними зразками", в одного автотранспортного засобу, але при різних його станах, один з яких вважається "еталонним". У цьому випадку оцінка якості визначається порівнянням показників об'єктів випробувань з показниками еталонного стану. *Перший вид* порівняльних випробувань можна назвати порівнянням аналогів, *другий* – порівнянням стану. При контрольно-порівняльних випробуваннях із нормативами вважаються результат чи аналогія стану.

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.

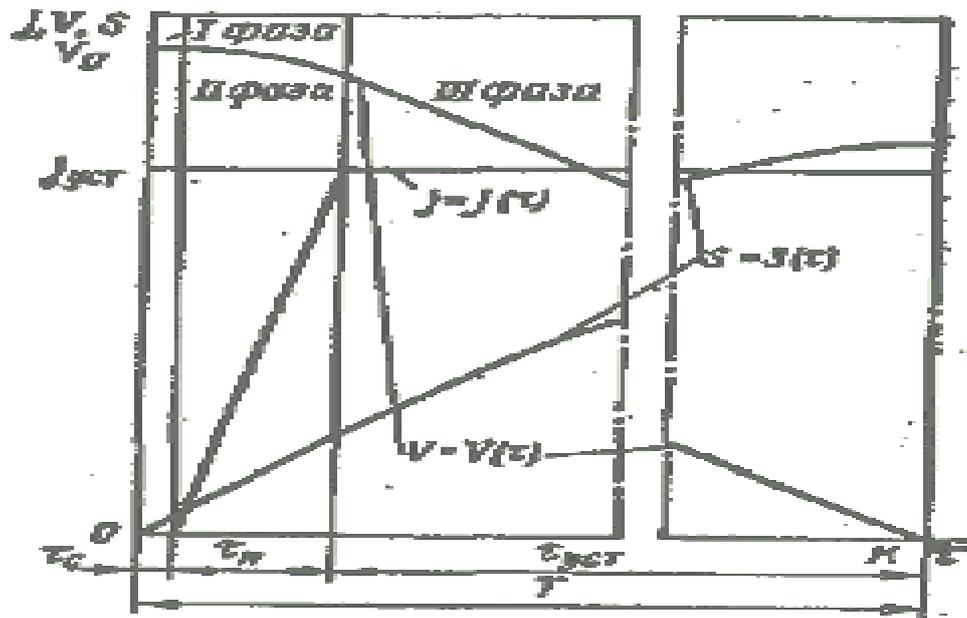
Різні гальмівні системи по-різному регулюють швидкість автомобіля.

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.

Кількісною характеристикою регулювання швидкості робочої й запасної гальмівної систем є швидкість зменшення швидкості автомобіля, тобто уповільнення автотранспортного засобу. Як і всякий реальний фізичний процес, гальмування автомобіля має тривалість у часі, тобто це можна назвати часом гальмування. За час гальмування уповільнення змінює певним чином свою величину. Отже, найбільше повно гальмівний процес буде характеризуватися не яким-небудь окремим значенням уповільнення, а залежністю останнього від часу. Графічне зображення цієї залежності називається гальмівною діаграмою, спрощена форма якої показана на рис. 17. З діаграми видно, що екстрене гальмування виразно розділяється на три фази:

- I – запізнювання гальмівної системи;
- II – наростання уповільнення;
- III – стале гальмування.



**Рис. 17. Схема гальмівної діаграми екстреного гальмування**

Гальмівна діаграма дає можливість установити наступні характерні фактори і точки:

- початок гальмування (точка  $O$ ) – момент часу, коли гальмівна система отримує сигнал про необхідність здійснити гальмування (водій починає впливати на органи керування);

- кінець гальмування (точка  $K$ ) – момент часу, у який перестає діяти штучний опір руху відбувається зупинка автотранспортного засобу;
- час гальмування  $T$  – період часу від початку до кінця гальмування;
- час запізнювання  $T_c$  – період часу від початку гальмування до моменту появи уповільнення;
- час наростання уповільнення  $T_n$  – період часу від моменту появи уповільнення, до моменту коли уповільнення встановлюється на визначеному рівні;
- час сталого гальмування  $T_{yc}$  – період часу, у який уповільнення постійне (практично навіть у цій фазі уповільнення не буває постійним, але при екстремому гальмуванні завжди є можливість апроксимувати його на прямій, рівнобіжній вісі чи абсцис, і утворюючої з нею малий кут, що дозволяє вважати уповільнення "сталим");
- стале уповільнення  $I_{вуст}$  – середня величина уповільнення за час  $T_{yc}$ .

Разом із початкової  $W_0$  і кінцевої  $W_k$  швидкостями гальмування і гальмівним шляхом  $S_T$  ці фактори складають систему параметрів гальмування.

**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.

Час гальмування як найменш наочний параметр, застосовується значно

рідше. Це пояснюється тим, що відношення шляху, пройденого автомобілем за I і II фази, до всього гальмівного шляху більше від відповідних відрізків часу.

Найчастіше для оцінки гальмівних властивостей автомобіля служить гальмівний шлях  $S_T$ , що визначається максимальною наочністю цього параметра, простотою його експериментального визначення. Гальмівний шлях характеризує ефективність гальмівної системи в цілому.

Другим критерієм, що визначає ефективність гальмівних механізмів, є стале уповільнення.

Гальмівний шлях і стале уповільнення – офіційні критерії оцінки ефективності робочої й запасної гальмівних систем. Як визначення цих величин допускається безпосередній вимір чи розрахунок на основі знятої при випробуваннях гальмівної діаграми. Розрахунковий спосіб є перспективним, тому що гальмівна діаграма дозволяє визначити будь-який параметр гальмування. На рис. 18. показана типова гальмівна діаграма повного екстреного гальмування. Паралельно із сигналом уповільнення на ній повинний бути записаний сигнал початку гальмування або зусилля на гальмівній педалі. При обробці спочатку проводяться нульові лінії. Потім визначаються початок і кінець гальмування; – точки  $O$  і  $K$ , що є проєкціями на нульову лінію уповільнення характерних точок  $O$  і  $K$ . Аналогічно визначаються точки  $c$  і  $u$ , що дозволяють визначити тимчасові проміжки  $T_c > T_n > T_{уст}$ . Слід зазначити, що при низькій чутливості акселерографа точка  $Z$  може лежати на нульовій лінії уповільнення. Найбільші труднощі являють собою положення точки  $H$ . При значних коливаннях уповільнення ділянки кривої, що відповідають II і III фазам, апроксимують, як показано на діаграмі, і початком сталого гальмування вважають точку перетинання апроксимуючих ліній. Потім визначається точка  $M$  як середина відрізка  $IK$ . Відстань від точки  $M$  до нульової лінії уповільнення дає величину сталого уповільнення.

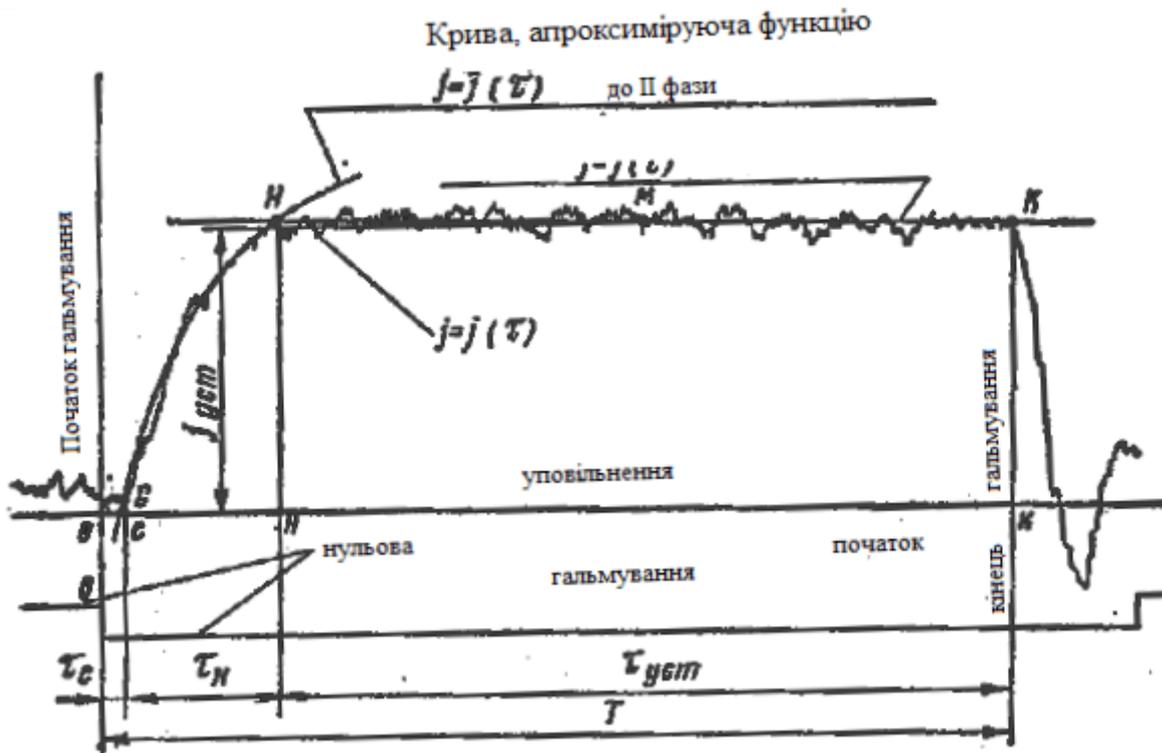


Рис. 18. Схема гальмівної діаграми повного екстреного гальмування

#### 4.2. Сила тяжіння і центр тяжіння

На автомобіль, так як і на всі предмети, що нас оточують, постійно діє сила тяжіння (маси). Ця єдина із усіх сил, що діє на автомобіль, яка при будь-яких умовах руху залишається постійною за величиною та напрямком. Сила тяжіння завжди діє зверху донизу й направлена на підвіску автомобіля. Вона притискує його колеса до поверхні дороги, створює щеплення між шинами й дорогою, задні й передні колеса притискуються до дороги з різною силою. Наприклад, на передню вісь порожнього автомобіля діє близько 40% його ваги, а на передню вісь завантаженого автомобіля – тільки 30% загальної маси завантаженого автомобіля. Маса легкового автомобіля розподіляється по вісях майже порівну[6]. Розподілення маси по вісям залежить від положення центру тяжіння, тобто такої умовної точки, в якій ніби зібрана вся вага автомобіля. Чим ближче до вісі розташований центр тяжіння, тим більше навантаження на дану вісь.

Положення центру тяжіння в значній мірі впливає на стійкість та керованість автомобіля.

### 4.3. 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 від маси, що приходить 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 зчеплення, як відношенням сили зчеплення ( $P$ ), всіх коліс автомобіля до його маси ( $G$ ). Це відношення названо коефіцієнтом зчеплення і позначається буквою  $\varphi$ .

$$\varphi = \frac{P}{G}. \quad (5)$$

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:

$$P = \varphi \cdot G. \quad (6)$$

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

## **5. ДОРОЖНІ УМОВИ ТА ОСОБЛИВОСТІ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ У СКЛАДНИХ ДОРОЖНІХ УМОВАХ**

### **5.1. Класифікація автомобільних доріг**

Автомобільні дороги загального користування поділяються на автомобільні дороги державного та місцевого значення [10].

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.

### **5.1.1. Основні визначення**

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

Усі дороги поділяються на дороги загального користування та відомчі (рис. 19). Автомобільні дороги загального користування бувають загальнодержавного, крайового, обласного та місцевого значення. Відомчі дороги поділяються на під'їзні, технологічні, внутрішньогосподарські, службові, патрульні [10].

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. 19. 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	
<b>I-A</b>	Вище 14 000	Вище 7 000	Магістральні дороги загальнодержавного значення (у тому числі для міжнародного сполучення)
<b>I-B</b>	Вище 14 000	Вище 7 000	Автомобільні дороги загальнодержавного (не належать до I-A категорії), республіканського, обласного (крайового) значення
<b>II</b>	Вище 6 000 до 14 000	Вище 3 000 до 7 000	
<b>III</b>	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
<b>IV</b>	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)
<b>V</b>	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.

## **Військові дороги класифікуються за такими ознаками:**

*а) за напрямком:*

- фронтальні (провідні від тилу до фронту);
- рокадні (проходять паралельно фронту);

*б) за значенням:*

- основні (шляхи маневру, підвозу, евакуації);
- допоміжні (під'їзні, об'їзні, запасні, помилкові);

*в) за належністю:*

- фронтові;
- армійські;
- дивізійні ;
- полкові;
- батальйонні;

*г) за характером руху:*

- для колісної техніки;
- для тракової техніки;
- для змішаного руху;
- для одностороннього, двостороннього або човникового (реверсивного)

руху;

*д) за видом покриття:*

- гравійні, щебеневі, шлакові, цегляні;
- мостові з буличного або колотого каменю;
- гравійні та щебеневі, оброблені в'язучими матеріалами (бітумом, цементом);
- асфальтобетонні і цементнобетонні;
- збірні залізобетонні, металеві та дерев'яні, які можуть бути з суцільними

або колійними покриттями.

**5.1.2. Військові дороги та колонні шляхи** повинні відповідати необхідним параметрам (табл. 1). **До військових доріг висуваються наступні вимоги:**

1. Дороги повинні відповідати заданому напрямку й мати мінімальну довжину.

2. Дороги повинні мати якомога менше переходів через природні перешкоди, а також перетинів з існуючими дорогами.

3. Дороги повинні проходити по стійких ґрунтах і, якомога, ближче до місць розташування дорожньо - будівельних засобів;

4. Розміщення й конструкція доріг має забезпечувати мінімальний обсяг робіт з їх будівництва.

Односторонній рух на дорогах, як правило, здійснюється при наявності двох паралельних доріг та організації на них кільцевого руху. При необхідності забезпечення зустрічного руху на дорогах з одностороннім рухом влаштовують роз'їзди.

Таблиця 4

**Вимоги до військових доріг та колонні шляхи**

Необхідні параметри	Військові дороги	Колонні шляхи
<i>Технічні вимоги</i>		
Кількість смуг руху	1 – 2	1
Ширина проїзної частини, м: для двостороннього руху	6	–
для одностороннього руху	3 – 4	–
Ширина проїзної смуги для колонних шляхів, м	–	3,5 – 4
Ширина дорожнього полотна (сума ширини проїзної частини и двох узбіч), м: для двостороннього руху	9 – 10	–
для одностороннього руху	6 – 8	–
Найбільший повздовжній ухил, %: для змішаного руху	9	10
для гусеничної техніки	–	20
Найменший радіус горизонтальної кривої, м	50	15
<i>Експлуатаційні показники</i>		
Пропускна здатність при двосторонньому русі, машин: годинна, не менша	50	–
добова, не менша	1 000	500
Середня швидкість руху в колоні, км/год.	20 – 25	15 – 20



**Рис. 20. Основні елементи конструкції військових автомобільних доріг**

Залежно від характеру місцевості, земляного полотна дорога може мати наступні поперечні профілі: у нульових позначках, у насипі, у виїмці і внапівнасипі, напіввиїмці. У нульових позначках земляні полотна влаштовують на рівній місцевості, у насипу – на підходах до мостів і на болотах, у виїмці – при необхідності дотримання граничних поздовжніх ухилів. У напіввиїмці земляного полотна зводять на косогорі, забезпечуючи стійкість його насипної частини при поперечному ухилі косогору до 10 % зі зняттям дерну, від 10 до 20 % – зняттям дерну й частини рвів трикутного перетину, від 20 % і більше – за допомогою уступів (полиць) шириною не менше 1 м.

**5.1.3. 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 покриття включає в себе проїзну частину і два узбіччя. Воно буває п'яти типів:

- удосконалене капітальне (асфальтобетонне, цементобетонне, мостове з

бруківки);

- 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, щебеними 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.

**Водовідвідні пристрої** (кювет, нагорна і відвідна канава і випарний басейн) призначаються для осушення земляного полотна і дорожнього покриття:

**1) кювет** – для збору води з дорожнього полотна та скидання її в знижені місця або водотоки, що перетинають дорогу;

**2) нагорні канави** – для перехоплення дощових і талих вод, попередження розмиву земляного полотна дороги на косогорах;

**3) відвідної канави** – для відводу води в знижені місця, водойми, випарні басейни, коли скидання з кювет і нагорних канав утруднений.

**Випарні басейни** влаштовують по обидва боки дороги на відстані не менше 10 м, приймаючи їх розміри плані залежно від водного режиму до 15x30 м при глибині близько 1 м.

## **5.2. 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% [2,34].

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 керуваність, 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 безпекою і високою пропускною здатністю 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 [17].

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.

### **5.2.1. Вплив метеорологічних факторів на умови руху**

**Транспортна безпека** в найбільшій мірі залежить від наявності та характеру опадів, які визначають дальність видимості, погіршують зчипні якості шин із дорожнім покриттям. Температура та стан ґрунту впливають на можливість використання доріг. До зимових доріг належать сезонні дороги, покриті снігом і льодом. За тривалістю експлуатації їх поділяють: на регулярні, що поновлюють кожну зиму; тимчасові, що використовуються протягом одного або двох зимових сезонів; разового користування, службові для однократного пропуску транспорту. Зимові автодороги прокладають на суші або по льоду річок, озер. Експлуатація транспортних засобів на зимових дорогах пов'язана з обмеженням допустимого навантаження на кригу в залежності від товщини льоду.

Для безпеки руху на кордоні льодової переправи встановлюють віхи та знаки, що вказують на допустиме навантаження, швидкість транспортних засобів, інтервал руху, години роботи, особливі умови руху і т.д. На цих дорогах не допускаються зупинка й обгін. Перевезення пасажирів через льодові переправи забороняється. При підвищенні температури несуча здатність зимових доріг знижується. Вони стають небезпечними для руху.

Стан ґрунту є важливою умовою функціонування не тільки зимових, але й регулярних доріг, що діють цілорічно. У весняний період ґрунтове дорожнє земляне полотно перезволожується і його міцність знижується. Розріджений ґрунт дає слабкий опір на навантаження, що діє від коліс автомобіля на дорожнє покриття. Під їх впливом дорожнє полотно прогинається, а після зняття навантаження повертається до свого попереднього положення. Цей час є найбільш несприятливим для експлуатації, дорога виконує свої функції в основному за рахунок дорожнього покриття й піддається руйнації.

Вода знаходиться в ґрунті земляного полотна, постійно переміщується від місць з більшою вологістю до більш сухих і від більш нагрітих до холодних. Внаслідок цього вода попадає в пори земляного полотна і при зниженні температури ґрунту до мінусових значень замерзає, збільшуючись в обсязі. В результаті частинки ґрунту розсуваються і відбувається спучування дорожнього покриття. При відтаюванні ґрунту відбувається зворотне явище: дорожнє покриття осідає, несуча здатність дороги знижується. Тому у весняний період на дорогах нижчих категорій вводять обмеження для руху транспортних засобів великої вантажопідйомності.

**Слизькі дороги** є, згідно зі статистикою, однією з головних причин ДТП і катастроф. До 30% аварій на автомобільному транспорті в зимовий період зумовлені ожеледцями й іншими явищами. Ожеледицею називають пласт льоду на поверхні дорожнього покриття. Ожеледиця утворюється в результаті випадання дощу при морозі та при плюсовій температурі повітря (+3 °С) на покриття з мінусовою температурою. У 95% випадків поява ожеледиці відбувається при температурі повітря, що наближається до 0 °С, і відносній вологості повітря від 80 до 100 %. При цьому коефіцієнт зчеплення шин з поверхнею дороги зменшується до 0,08...0,15, що призводить до різкого зниження безпеки руху.

Висота й стан сніжного покриву на дорозі також створюють небезпеку для транспорту. Наявність снігу на проїзній частині висотою 3...5 см вже викликає необхідність для зниження швидкості руху автомобілів. А при висоті понад 25 см

рух стає складним. Ущільнення снігу колесами автомобілів, що рухаються, призводить до створення сніжного накатку зі слизькою поверхнею.

Основним способом захисту доріг від снігових заметів та боротьби з обледенінням є снігоочищення – одна з найбільш поширених видів робіт при зимовому утриманні доріг, але вона трудомістка і дорога.

На практиці зустрічаються різні види наземного обмерзання, серед яких можна виділити три основні групи. До першої групи належать обмерзання, що утворюється в результаті переходу (сублімація) пару в лід, минаючи рідкий стан. Воно може являти собою іній, твердий (кристалічний) наліт і кристалічну паморозь. Іній виникає в ясну тиху погоду у вигляді тонкого пласта крижаних кристалів на поверхні предметів, що створюють сильне теплове випромінювання, а вночі й охолоджуються до температури нижче 0 °С. Твердий (кристалічний) наліт товщиною в кілька міліметрів з'являється при потеплінні, коли предмети зберігають більш низьку негативну температуру порівняно з масами теплого повітря. Кристалічна паморозь утворюється в тиху погоду при сильному морозі у вигляді пухких снігоподібних кристалів льоду унаслідок перенасичення повітря водяною парою. Значно більш міцними є крижані відкладення другої групи, які обумовлені присутністю в атмосфері холодної води у вигляді крапель дощу, туману або при морозі. Міцні морози є також наземними обмерзаннями третьої групи.

У непогоду звичайна обстановка на дорозі іноді дуже різко змінюється. Ще вчора було сухо і ясно, а вранці видимість майже "нульова". При цьому водій може просто не побачити людину на дорозі або помітити її занадто пізно. До того ж, якщо пішоходи користуються парасолями і надягають капюшон, то при цьому закривається огляд дороги й легко не помітити автомобіль.

### **5.2.2. Вплив дощу**

Основні труднощі, що виникають під час дощу: підвищення слизькості дороги, розм'якшування узбіччя, погіршення видимості.

Підвищена слизькості є особливо небезпечною, коли починається дощ; пил

або нанесений на асфальт ґрунт, який розчиняється водою і утворює дуже слизький пласт на дорозі. Потрібно виявляти особливу обачність при під'їзді до перехрестя зі ґрунтовими дорогами, а також при необхідності з'їзду на узбіччя. У цих випадках рух із мінімальною швидкістю – основний засіб забезпечення безпеки. При сильному дощі вода проникає до колодок, це призводить до відмови гальм або різкого зниження їхньої ефективності. У такому випадку гальма просушують із дотриманням заходів обережності. При невеликій швидкості натискають на педаль гальма кілька разів до появи ефективного гальмування.

При сильному дощі вмикають фари. Якщо через пласт води на лобовому склі видимість недостатня, треба зупинитися й перечекати дощ.

Водіям у дощ доводиться включати склоочисники, які не завжди справляються з потоками води, що заливають лобове скло, це заважає безпечному руху. До того ж під час дощу численні відображення в калюжках фар та ліхтарів дезорієнтують водіїв і пішоходів. В умовах мокрого й слизького дорожнього покриття зупиночний шлях збільшується в 4-5 разів! На брудній або вологій поверхні дороги утворюється плівка, яка є змашувальним прошарком між шиною та покриттям дороги. До того ж бруд і калюжі можуть приховувати вибоїни в асфальті та відкриті люки каналізації.

Особливо небезпечні перші краплі дощу. Вони змішуються з пилом на дорозі, і ця грязьова суміш діє як мастило. Через це, зчеплення коліс із дорогою різко зменшується, а гальмівний шлях різко збільшується. На такій дорозі не слід різко збільшувати швидкість або гальмувати, різко повертати кермо, так як колеса можуть втратити зчеплення з дорожнім покриттям. Це призводить до заносу, транспортний засіб стає не керованим. Заноси мотоцикла або велосипеда часто закінчуються падінням.

### **5.2.3. Вплив снігу**

Ближче до зими починаються заморозки. Часто не встигла просохнути від дощу поверхня дороги, яка покривається тонким і непомітним для зору льодом. Ковзають пішоходи, гальмівний шлях автомобілів збільшується на

непередбачувану величину. Сніг, ущільнений ногами пішоходів і накатаний колесами автомобілів, стає таким же слизьким і небезпечним як лід. Під час зимових відлиг лід і сніг починають відтавати, потім знову замерзають, роблячи поверхню проїзної частини слизькою й небезпечною. До того ж, якщо йде сніг, він заліплює очі пішоходам, заважає огляду дороги, водіям погіршує видимість. Взимку через сніг відбувається звуження проїзної частини, що ускладнює рух транспортних засобів, а самі снігові вали біля краю проїзної частини закривають огляд дороги, приховують пішоходів.

Дорога стає особливо небезпечною під час першого снігопаду, коли на проїзній частині з'являється ущільнений утрамбований сніг і перший лід. У цей час різко збільшується кількість ДТП, тому що водії та пішоходи ще не встигли пристосуватися до даних умов руху.

#### **5.2.4. Вплив туману**

Особливу небезпеку для всіх видів транспорту створює туман. За сильного туману створюється майже повна відсутність видимості, у результаті чого швидкість руху транспортних засобів повинна бути різко знижена. Туман, як і темний час доби, крім погіршення загальної видимості на дорозі, істотно знижує справжні відстані й швидкість руху транспорту. **Так дистанція до зустрічного автомобіля в тумані завжди здається більшою, а швидкість меншою, ніж насправді.** При тривалій поїздки в тумані втомлюються очі, знижується гострота зору. Його підступність виявляється й в тому, що він здатний змінювати кольори (окрім червоного). Так жовтий сигнал світлофора здається червоним, а зелений – жовтим.

Значно погіршуються умови видимості під час снігопаду, і при проливному дощу і, особливо, у тумані. Пелена туману може бути настільки густою, що навіть з увімкненими фарами нічого не можна розрізнити водіям на відстані 3-5 м.

Тому водіям завжди треба вибирати помірну швидкість руху, з урахуванням погодних умов. Чим густіший туман – тим більша дистанція. Автомобіль, габаритні вогні якого проглядаються попереду в тумані, може не рухатися, а

стояти на місці. При русі в тумані завжди треба бути готовим зупинити транспортний засіб, не виїжджати на середину дороги, триматися якомога ближче до краю проїзної частини, уникати перестроювання, випередження та обгону. Такі дії в тумані небезпечні подвійно, тому перед зміною смуги руху, а також перед поворотом або розворотом у густому тумані необхідно подати звуковий сигнал. Якщо туман згустився настільки, що видимість стала меншою 10 м, то треба зробити зупинку й перечекати.

### **5.2.5. Характер умов руху автомобіля вночі**

Статистика ДТП багатьох країн показує, що в темний час доби різко підвищується небезпека руху. Незважаючи на те, що інтенсивність руху в цей період у 5...10 разів нижча, ніж у світлий час, частина ДТП складає 40...60 % від їх загальної кількості [2,34].

Із настанням темряви погіршується видимість дороги та розташованих на ній об'єктів. Фари автомобіля висвітлюють лише обмежену ділянку дороги, причому об'єкти з'являються в освітленій зоні раптово, для розпізнання їх потрібно більше часу, ніж удень. Час реакції водія вночі збільшується в середньому у 2 рази.

Події в темний час характеризуються більшою важкістю наслідків. Основною передумовою підвищення безпеки руху в темний час доби є різке зниження ефективності зорового сприйняття водіями дороги та навколишнього обстановки, обумовлюється фізіологічними особливостями зору людини. Якщо врахувати, що до 90 % інформації, на основі переробки якої відбувається оцінка обстановки, водій отримує за допомогою зору, очевидними стають зниження надійності його дій у темний період і збільшення ймовірності відмови в системі. Збільшення тяжкості наслідків ДТП у темний час доби пояснюється, таким чином, тим, що водій пізніше, ніж удень, виявляє перешкоду й не завжди встигає знизити швидкість руху, водії значно гірше сприймають обстановку, із меншою точністю оцінюють швидкість свого автомобіля і, що дуже важливо, які бувають засліплені світлом фар, а іноді й стаціонарних джерел світла.

Складність нічного водіння пов'язана як з особливостями зору людини, так і недостатнім освітленням дороги фарами. Тому для роботи в нічний час повинна бути зроблена підготовка автомобіля: перевірка світлових, сигнальних приладів, їх необхідне розміщення. Потрібно знати майбутній маршрут руху (особливості дороги, мостів, пунктів перевезення і т.д.).

У темний час доби та в умовах недостатньої видимості майже неможливо світло виявлення предметів. Вони відрізняються не по кольору, а по яскравості, причому яскравість об'єктів дорожньої обстановки (транспортні засоби, пішоходи) і контрастність їх щодо дороги сильно знижуються. Відстань, на якій виявляються транспортні засоби вночі, скорочується майже вдвічі порівняно зі світлим часом, однак водієві здається, що вони знаходяться на більшій відстані. Загалом у вечірні сутінки й на світанку в багатьох водіїв з'являється так званий оптичний обман. Контури предметів розмиваються, автомобілі не білого і не яскраво-жовтого кольорів зливаються з фоном і покриттям дороги. У світлі фар спотворюються предмети та нерівності дороги.

Різкі й часті зміни освітленості та яскравості предметів вимагають безперервної адаптації зору, у результаті чого очі водія швидко втомлюються. Найбільша небезпека виникає при засліпленні водія світлом фар: видимість різко погіршується, а часто й зовсім зникає. Якщо при засліпленні водій не виконає ПДР п. 9.9. "не змінюючи смугу руху, знизити швидкість і зупинитися" , то протягом часу адаптації рух автомобіля виявиться некерованим, причому навіть при малій швидкості (30...40 км/год.) автомобіль проходить 100 м і більше. У цих умовах водій може не тільки не побачити небезпеку або перешкоду, але й не витримати траєкторію руху автомобіля. Як правило, він стежить лише за тим, щоб рульове колесо не змінювали положення. Однак автомобіль здатний змінити траєкторію без участі водія і вийти за межі дороги. Найбільше піддається засліпленню втомлений водій.

Аварійність уночі зростає, зокрема через ослаблення контролю за рухом. Зниження інтенсивності руху породжує у багатьох водіїв упевненість у тому, що можна рухатися з більш високою швидкістю й вільніше маневрувати, ніж удень, а

послаблення контролю породжує почуття безкарності.

У темний час та в умовах недостатньої видимості водій більшу частину часу перебуває в стані підвищеної емоційної напруженості, тому він набагато швидше втомлюється, ніж у світлий час.

#### **5.2.6. Користування зовнішніми світловими приладами**

Зовнішні світлові прилади забезпечують безпеку руху механічних транспортних засобів у темний час доби і при недостатній видимості.

Число, розташування, колір зовнішніх світлових приладів автомобілів, тракторів, причепів і напівпричепів встановлені ДСТУ. Зовнішні світлові прилади інформують учасників руху про розташування й характер руху транспортного засобу, а також висвітлюють дорогу та об'єкти на ній. Кожен механічний транспортний засіб повинен мати габаритні ліхтарі, а також фари з ближнім і дальнім світлом.

Габаритні вогні не освітлюють дорогу навіть на відстані 5 м, тому ними потрібно користуватися тільки для позначення транспортного засобу, який не рухається на не освітлених ділянках доріг.

У нічний час транспортні засоби, що стоять, важко розрізнити на тлі проїзної частини. Щоб запобігти наїзду на неосвітлених дорогах, в умовах недостатньої видимості, а також при зупинці та стоянці, транспортний засіб слід позначити габаритними вогнями. В умовах недостатньої видимості додатково до габаритних вогнів можуть бути включені фари ближнього світла, протитуманні фари й задні протитуманні ліхтарі.

При русі в темний час доби та в умовах недостатньої видимості незалежно від освітлення дороги, а також у тунелях на всіх механічних транспортних засобах і мопедах повинні бути включені фари дальнього або ближнього світла. На велосипедах у цих умовах повинні бути включені фари або ліхтарі, на гужовим повозках – ліхтарі (при їх наявності), а на причепах – габаритні вогні. Дальнє світло забезпечує освітлення дороги на відстані 100...150 м, даючи зосереджений пучок світла великої сили. Однак він може викликати засліплення інших водіїв,

тому дальнім світлом можна користуватися на дорозі, вільній від інших транспортних засобів, а в населених пунктах, крім того, якщо дорога не освітлена.

При засліпленні водій на деякий час втрачає здатність бачити. У таких випадках засліплений повинен включити аварійну світлову сигналізацію, обережно знизити швидкість і зупинитися на своїй смужі. Щоб уникнути засліплення дальнє світло повинно бути переключено на ближнє не менше, ніж за 150 м, до зустрічного транспортного засобу, а також на більшій відстані, якщо зустрічний водій періодично перемикає світло своїх фар.

Засліплення може виникнути також через дзеркало заднього виду. Дуже небезпечне несподіване засліплення водіїв зустрічних автомобілів, що рухаються перед зміною поздовжнього профілю дороги або за поворотом дороги.

**Дальнє світло фар необхідно перемикати на ближнє:** а) при зустрічному роз'їздах, б) при їзді за іншим транспортом засобом, в) перед зміною поздовжнього профілю дороги, г) перед поворотом дороги й перед перехрестям.

Ближнє світло забезпечує освітлення дороги на відстані до 50 м. Ним слід користуватися при русі з обмеженою швидкістю. Засліплення ближнім світлом малоімовірне, тому користування ним небезпечне на дорогах з інтенсивним рухом транспортних засобів. Ближнє світло може бути включено й на освітлених ділянках доріг, а також у світлий час доби для позначення окремих транспортних засобів для підвищення пильності інших учасників руху.

Це застосовують при проходженні організованої транспортної колони, при перевезенні груп дітей, при буксирування механічного транспортного засобу, а також при перевезенні великовагових, великогабаритних та небезпечних вантажів.

На окремих автомобілях оперативних і спеціальних служб (пожежних, "швидкої медичної допомоги") для виконання службових завдань застосовують фари-прожектори. Ці фари можуть викликати засліплення на відстані до 600 м, тому ними можна користуватися лише на дорогах поза населеними пунктами й лише при впевненості водія у відсутності транспортних засобів. При перших ознаках появи зустрічних автомобілів фари-прожектор необхідно вимикати. У

населених пунктах користуватися такими фарами можуть лише водії оперативних і спеціальних служб при виконанні службових завдань.

Для розпізнавання автопоїзда при його русі в будь-який час доби, а також при зупинці та стоянці в темний час доби на ньому має бути включений розпізнавальний знак "Автопоїзд".

Проблисковий маячок оранжевого або жовтого кольору повинен бути включений на транспортних засобах, що виконують на дорозі будівельні, ремонтні та прибиральні роботи. Такий же маячок може бути встановлено на транспортних засобах, які здійснюють перевезення великовагових, великогабаритних або небезпечних вантажів. При виконанні транспортної роботи на цих транспортних засобах маячок повинен бути включений.

Подача попереджувальних сигналів дуже важлива для безпечного виконання обгону. Для залучення уваги водій, що обганяє, може застосовувати поза населених пунктів звуковий сигнал. Для цієї ж мети, замість звукового сигналу (або разом з ним), може подаватися світловий сигнал фарами. Необхідність використання цих додаткових запобіжних заходів водій повинен визначати самостійно в залежності від того, наскільки вони виявляться ефективними й безпечними в конкретній обстановці. Так багаторазове перемикання фар із ближнього на дальнє світло ефективно в темний час доби, на неосвітленій або засніженій дорозі. Воно гірше сприймається в літній час, у сутінках і на освітленій дорозі. Щоб уникнути засліплення водіїв зустрічних транспортних засобів, включення дальнього світла має бути дуже коротким. Перемикання фар рекомендується виконувати до тих пір, поки водій не переконається в тому, що його сигнал сприйнятий. Про це свідчить відповідний короткий сигнал водія транспортного засобу якого обганяють.

#### **5.2.7. Основні прийоми керування автомобілем уночі**

Для роботи на автомобілі вночі потрібно ретельно готуватися. Усунення технічної несправності в дорозі в темний час доби вимагає багато часу; не просто виявити й усунути причину несправності особливо таку, як підтікання масла або

охолоджуючої рідини. Якщо неакуратно укладений інструмент, пристосування, то в темряві або в холодну пору року під дощем водій витратить багато часу на їх пошук.

Особливу увагу необхідно приділити очищенню, перевірці комплектності і справності освітлювальних приладів, склоочисників і скло змивачів. Перевірку і регулювання світла фар необхідно робити хоча б 1 раз на рік.

Крім того, водій повинен більш ретельніше, ніж для щоденного рейсу, вивчити майбутній маршрут для полегшення орієнтування на шляху.

Швидкість руху в темний час доби майже в усіх випадках повинна бути меншою, ніж вдень. Її необхідно обирати так, щоб зупиночний шлях автомобіля був меншим ніж відстань видимості.

При русі вночі необхідно уважно стежити за сигналами транспортних засобів, що їдуть попереду, сигналами, огороженнями, дорожніми знаками і, що, позначаються світловими сигналами, місцями зупинок, стоянок ТЗ, своєчасно перемикає світло в фарах при роз'їздах, періодично протирати скло фар, сигнальних ліхтарів. Особливо небезпечна поїздка для водія в ранкові години через схильність людини до сну. У цей час корисними можуть бути короткі зупинки для розминки поза кабіною, а при русі не буде зайвим робота приймача з музичними приборами.

Статистика ДТП свідчить, що на темний час доби припадає майже половина всіх ДТП із найбільш тяжкими наслідками, хоча кількість ДТП через несприятливі погодні умови також відносно немала, якщо брати до уваги їх тривалість по часу протягом року.

До основних дефектів доріг, що впливатимуть на безпеку руху належать: незадовільно обладнані перехрестя, покриття доріг із малим коефіцієнтом зчеплення, незадовільний стан дорожнього покриття, незадовільна забезпеченість дорожніми засобами регулювання (знаки, розмітка, світлофори), небезпечні придорожні перешкоди, відсутність огорожень доріг.

### **5.3. Дії водія під час заносу автомобіля**

Стабілізація автомобіля при втраті стійкості і керованості.

**Занос** – бічне ковзання передніх коліс – найчастіше виникає при екстрених маневрах і проходженні повороту на критичній швидкості.

Факторами, що впливають на це явище, можуть бути: профіль дороги (негативний ухил), боковий вітер, надмірний або недостатній тиск у шинах, низький коефіцієнт зчеплення. Явище заносу пов'язано з тим, що бічна сила перевищує силу зчеплення шини з дорогою. На задньоприводному автомобілі повернені передні колеса створюють ефект гальмування, а штовхають задні надмірною силою. Для передньоприводного автомобіля характерний занос передніх коліс через надлишок або нестачу тяги при надмірних кутах повороту коліс.

**5.3.1. Занос передніх коліс** слід розглядати як результат грубої помилки водія, тому що він завжди супроводжується частковою втратою керованості. Звуковим попередженням про значну помилку є гучний сигнал передніх коліс на сухому покритті. Тому "пищання" автомобіля на поворотах (що зазвичай характерно для кіно, бойовиків і детективної літератури) свідчить про низький професійний рівень водія.

Небезпека заносу полягає у рефлекторній реакції багатьох водіїв реагувати на часткову втрату керованості різким гальмування. Блокування передніх коліс при заносі повністю позбавляє водія можливості керувати автомобілем і призводить до ковзання на заблокованих колесах. Більша частина ДТП із тяжкими наслідками на поворотах пов'язана з цим явищем, і розглядати чорний слід на асфальті, що є на узбіччі або зустрічній смузі, слід як "розпис страху" і відмову від управління через шоківий стан.

Припинити або зменшити занос передніх коліс можна двома способами: або збільшити завантаження передніх коліс, або зменшити їх кут повороту, щоб від ковзання перейти до кочення.

**Рекомендується декілька прийомів безпеки при заносі [14,23,33 ]:**

**1.** Гальмування двигуном на постійній передачі.

**2.** Гальмування двигуном на понижуючій передачі.

**3.** Легке пригальмовування лівою ногою для збільшення завантаження переднього зовнішнього колеса. Режим гальмування плавний, із постійним гальмівним зусиллям, виключає блокування коліс.

**4.** Вирівнювання керованих коліс (якщо це дозволяють ситуація та ширина проїзної частини).

**5.** Вирівнювання та повторний вхід із завантаженням передніх коліс.

Майже завжди занос слід розглядати як наслідок помилки у прогнозуванні ситуації або в управлінні. Профілактикою заносу слід вважати випереджаюче завантаження (рис. 21) передніх коліс і вибір оптимальної швидкості входу в дугу. При екстрених маневрах знесення може виникати в результаті різкого руління, гальмування та комбінації цих дій. Бажане вироблення плавних навичок, що виключає різкий початок як у рулінні, так і у гальмуванні, незважаючи на дефіцит часу в критичній ситуації.

Щоб повернути автомобілю керованість, втрачену при заносі передніх коліс в повороті: виконайте повторний вхід (спочатку вирівняйте колеса, а потім знову поверніть їх); завантажте зовнішнє переднє колесо будь-яким доступним способом (гальмуванням двигуном, легким підгальмуванням лівою ногою, включенням понижуючій передачі).

### **5.3.2. Занос задніх коліс**

Задню частину автомобіля заносить вліво. Авто намагається розвернутися поперек дороги навколо передньої осі. Дії водія повинні бути швидкими та чіткими. Перше, що необхідно зробити, – швидко повернути рульове колесо ліворуч. Педаль газу слід відпустити. Ні в якому разі не гальмувати. Чим швидше відреагуєте на початок заносу, тим більше шансів стабілізувати автомобіль у потрібному напрямку. Запізніла реакція, як правило, призводить до критичного заносу, коли поворот рульового колеса до упору вже не рятує ситуацію.

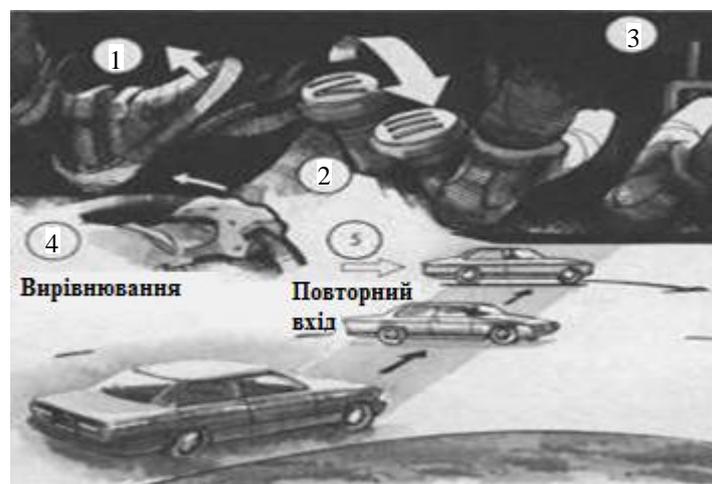
Одразу ж, як тільки автомобіль почав виходити з заносу, необхідно швидко повернути рульове колесо в положення для руху прямо. Якщо запізнитися з поверненням керма, машину буде заносити уже в інший бік. Таке явище називають "динамічний хлист". Небезпечний він тим, що занос в інший бік відбувається несподівано. При розгойдуванні задньої осі автомобіля в поперечному напрямку амплітуда кожного наступного заносу зростає до критичного значення. Після цього вже починається некероване обертання. Упоратися з "динамічним хлистом" можна, але для цього потрібні певні навички.

Упоравшись із заносом, автомобіль повертається до початкової траєкторії руху. Дії щодо стабілізації автомобіля будуть залежати від самої критичної ситуації, можливостей водія та стану дороги.

#### **Загальні рекомендації:**

- не гальмувати;
- повернути рульове колесо в бік заносу, а потім вирівняти;
- продовжувати при необхідності стабілізуючі дії способами силового або швидкісного керування із змінного <sup>5</sup> дроселювання, щоб подолати наслідки критичної ситуації.

Причинами, які викликають занос на слизькій дорозі, можуть стати нерівність, сильний боковий вітер, різкі маневри (гальмування, розгін, об'їзд перешкоди), а в ряді випадків і різко відкритий або закритий дросель.



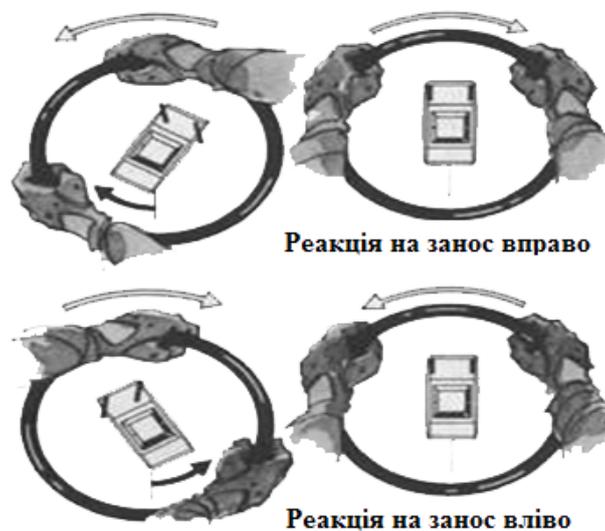
**Рис. 21. Занос малої амплітуди**

Стабілізація автомобіля здійснюється швидким поворотом кермового колеса в бік заносу без зміни обхвату рульового колеса таким чином, щоб відновити положення передніх коліс строго за напрямом прямолінійного руху. Одночасно зменшуються оберти двигуна. Цим створюється малий гальмівний ефект на задніх колесах, який буде сприяти стабілізації автомобіля. Після того, як автомобіль припинить обертання, потрібно повернути рульове колесо у вихідне положення й вирівняти автомобіль, інакше може виникнути коливальний рух задньої вісі – ритмічний занос.

Вихідним положенням для швидкого компенсаторного керування повинна бути поза готовності – симетричне положення рук у верхньому секторі рульового колеса ("9-3" або "10-2"). У цьому випадку висока швидкість керування буде забезпечена сильними м'язами.

Не чекайте посилення заносу, реагуйте відразу різким ривком обох рук у бік заносу. Одночасно з поворотом кермового колеса "прикрийте газ". Якщо відразу м'яким рухом не вирівняти колеса, може виникнути ритмічний занос, направлений в протилежний бік.

Основне зусилля виконує та рука, у бік якої здійснюється обертання (наприклад, права-вправо-вниз). Інша рука забезпечує активну допомогу за рахунок роботи м'язів. Структура стабілізуючої дії – поворот рульового колеса з максимальною швидкістю і м'яке вирівнювання практично без паузи між ними.



**Рис. 22. Реакція на занос**

Занос майже завжди слід розглядати як результат помилки водія. Чим грубіша помилка, тим більший кут заносу. Важливими чинниками щодо стабілізації слід вважати професійну реакцію водія на занос, раціональну техніку керування й швидкість дій. Для водіїв вищої кваліфікації характерні безпомилкове прогнозування та випереджаючі дії. Для молодосвідчених водіїв резерв безпеки може бути пов'язаний із раціональністю та швидкістю, які можуть виникнути лише в результаті спеціального навчання (за методикою контр-аварійної підготовки в техніки керування).

**Подолати занос малої амплітуди допоможуть кілька рекомендацій [41 ]:**

- постійно необхідно зберігати позу готовності, зокрема симетричне положення рук на рульовому колесі ("10-2" або "9-3");
- забезпечити максимальний контакт з автомобілем. Цьому сприяє легкий одяг, відсутність підстілок, підкладок та інших предметів, що заважають контакту корпусу водія з сидінням;
- різко повертати рульове колесо в бік заносу та м'яко вирівнювати автомобіль. Чим пізніше розпочато дію, тим більша швидкість буде потрібна для стабілізації автомобіля;
- виконуючи будь-які різкі маневри на слизькій дорозі або на високій швидкості руху, необхідно прогнозувати занос автомобіля й бути до нього готовим.

### **5.3.3. Глибокий занос**

Причиною виникнення заносу великої амплітуди майже завжди є груба помилка водія (неготовність до екстрених дій, гальмування з тривалим блокуванням коліс, різкий непередбачуваний маневр, "дворот" на дузі повороту та ін.) Якщо компенсаторні дії не виконані в початковій фазі втрати стійкості (див. рис. 23), то занос посилюється й в остаточному підсумку може призвести до обертання автомобіля.

Автомобіль стабілізується компенсатором керування (поворотом рульового колеса в бік заносу) із перекриттям дроселя. Однак амплітуди ривкового руління

без перехоплення (з вихідного положення "10 – 2" або "9 – 3" у положення "12-4" або "8-12") виявляється недостатньо, щоб припинити занос. Тому необхідне дообертання рульового колеса однією рукою з положення "12" в положення "4" або "8". Інша рука найкоротшим шляхом перекладається вгору в зону над цифрою "12". Її функція – підстрахування. Якщо потрібно збільшити амплітуду руління, вона поверне рульове колесо з положення "12" в положення "4" або "8". Якщо критична ситуація минула, то вона візьме участь у вирівнюванні автомобіля.

Якщо автомобіль стабілізується на прямій ділянці, наприклад під час екстреного гальмування, то після реакції на занос потрібно вирівняти колеса.

Глибокий занос може бути результатом довільної дії водія в тих випадках, коли він використовується як елемент техніки екстреного гальмування боковим ковзанням (рис. 23). У цьому, випадку немає необхідності вирівнювати автомобіль, а краще зберегти кут заносу змінним дроселюванням та компенсаторним керуванням. Цей спосіб дуже ефективний для гасіння швидкості на вході або дузі повороту.

На крутому повороті з обледенілим покриттям довільний керований занос може застосовуватися як спосіб самопідстрахування. Він дозволяє утримати автомобіль на дузі повороту за рахунок використання частини потужності двигуна для протидії відцентровій силі.

При екстреному об'їзді перешкоди на слизькій дорозі, виносі автомобіля на узбіччя або смугу зустрічного руху досвідчений водій довільно вибирає кут заносу з урахуванням радіуса повороту, коефіцієнта зчеплення та особливостей критичної ситуації (у залежності від ширини проїзної частини, наявності перешкод, маневрів інших учасників, небезпеки ДТП).

Процес керування автомобілем у глибокому заносі вимагає особливого "відчуття автомобіля", високих координаційних здібностей, автоматизму навичок та прогнозування поведінки автомобіля в залежності від керуючих дій водія.

**Крім своєчасної реакції на занос, необхідні [33,41 ]:**

- висока швидкість руління досягається керуванням двома руками на боковому секторі рульового колеса (рис. 23), керуванням однією рукою з

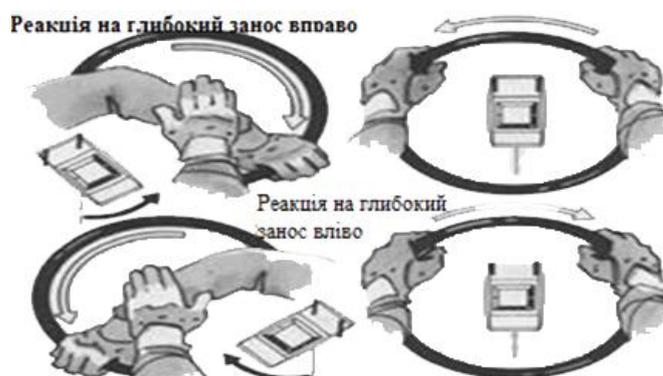
перекатом через тильну сторону кисті (рис. 23);

- безперервне й пошукове врівноваження керування, яке дозволяє стабілізувати автомобіль у заносі (виключити самовирівнювання й самовільне обертання);

- зміна дроселювання – пом'якшує різке ковзання задньої вісі, що забезпечує дозовані підгальмовування й завантаження передньої вісі.

Якщо не вдається стабілізувати автомобіль на ранній стадії заносу, то після ривка двома руками виконайте "доворот" однією з рук, яка виявиться у верхньому секторі рульового колеса; одночасно "прикрийте газ". Краще виконувати "доворот" лівою рукою, щоб звільнити праву для екстреного включення понижуючої передачі. Цей прийом допоможе підвищити тягу двигуна, щоб подолати відцентрову силу, яка викидає автомобіль із дороги.

Виникнення критичного заносу пов'язано з грубими помилками управління при екстреному гальмуванні та маневруванні, коли на початок втрати стійкості водій реагує із запізненням [17,21,22,41 ]. Кут критичного заносу пов'язаний не стільки з конструктивними особливостями автомобіля, скільки з рівнем майстерності водія. Незважаючи на те, що теоретично кут повинен відповідати повороту коліс до упору, для слабо підготовлених водіїв незворотність ситуації (обертання) може настати набагато раніше.



**Рис. 23. Реакція на глибокий занос. Критичний занос**

У критичному заносі виникає явище, при якому врівноважуються дії на автомобіль сили та моменту. На короткий час відбувається втрата керованості, а потім або вирівнювання, або обертання автомобіля. Так як явище критичного

заносу відповідає критичній фазі стійкості автомобіля, бажання випереджають дії по стабілізації. Якщо водій не зміг за прямими або непрямими ознаками спрогнозувати виникнення критичного заносу, то в нього є ще реальний шанс за рахунок високої швидкості керування випередити втрату поперечної стійкості та уникнути гострої критичної ситуації, при якій повністю втрачається керування. Чим вища швидкість керування, тим вище надійність водія для дій при критичному заносі.

Подолати критичний занос можна трьома способами: вирівняти автомобіль за рахунок надшвидкісного керування на межі можливостей підготовленого водія; розвернути автомобіль на 360° щодо прямого напрямку, використовуючи для цього серію прийомів вищої майстерності (рис. 24); використовувати сильний гальмівний ефект для зниження швидкості, зберігаючи кут заносу коригуючим керуванням, змінним дроселюванням.

**Подолати критичну ситуацію допоможуть наступні прийоми:**

1. Швидкісним круговим керування двома руками з перехресними захватами на боковому секторі рульового колеса (рис.24 ).



**Рис. 24. Подолання критичного заносу**

2. Швидкісним круговим керуванням однією рукою з перекиданням через тильну сторону кисті (рис. 24) або через долоню (на автомобілях з горизонтально розташованим рульовим колесом).

3. Швидкісним комбінованим керуванням однією рукою з "підкручуванням" іншої.

4. Комбінованим швидкісним керуванням двома руками й однією рукою, зі

зміною прийому по ходу керування.

Перший прийом слід вважати універсальним і дуже точним; 2-й і 4-й застосовують, коли по ходу стабілізації необхідне перемикання передач, щоб запобігти падінню й перекиданню автомобіля; 3-й прийом рекомендується тим водіям, у яких є очевидна відмінність в силі рук. Основне зусилля розвиває "сильна" рука, а інша допомагає їй короткими ривковими діями.

Стабілізація автомобіля у фазі критичного заносу досягається в основному змінним дроселюванням за умови, що колеса повернуті в бік заносу до упору. Величина дроселювання (частота обертання двигуна) та необхідність включення передачі визначаються в залежності від коефіцієнта зчеплення й тяги двигуна в даний момент. Якщо вжитих заходів недостатньо, щоб відновити стабілізацію автомобіля, і він перейшов грань критичного заносу, то подальша його стабілізація здійснюється після обертання на  $180^\circ$  або  $360^\circ$ . Головна вимога безпеки – виключити зупинку автомобіля поперек дороги, так як це положення зменшить ширину проїзної частини й тим самим збільшить можливість зіткнення з іншими попутним і зустрічним транспортними засобами.

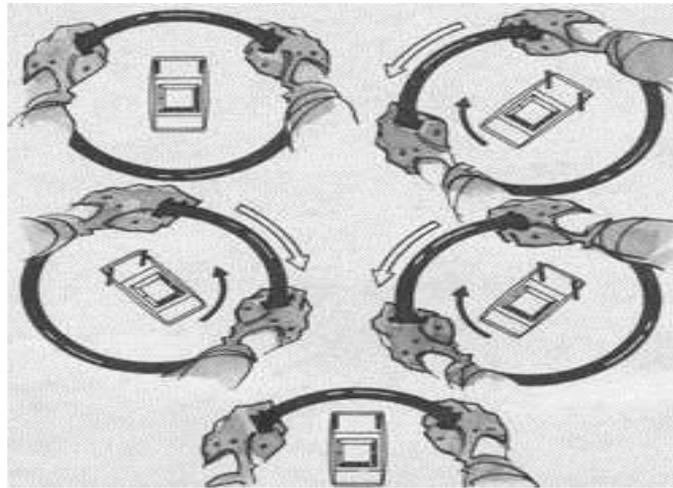
#### **5.3.4. Ритмічний занос**

В основі критичної ситуації ритмічного заносу лежить явище "динамічний хлист", коли розгойдування задньої вісі автомобіля в поперечному напрямку супроводжує резонанс, тому амплітуда кожного наступного заносу зростає до критичного значення. Після цього починається некероване обертання автомобіля.

Причинами виникнення ритмічного заносу є запізнювання реакції водія на виникаючий занос і сумарне запізнення його реакції на серію протилежних за напрямком заметів. Приводом для критичної ситуації можуть послужити помилки в керуванні – від найпростіших (керування в нижньому секторі, відпускання рульового колеса при виході з повороту) до грубих (різке дроселювання в повороті, розгойдування автомобіля серією швидких маневрів вправо і вліво та інше).

Подолати серію імпульсів ритмічного заносу можна серією обернено

направлених ривків рульового колеса без зміни або зі зміною обхвату рук при великих кутах заносу. Бажано уникати затримок при зміні напрямку керування й кожним наступним імпульсом прагнути випередити розвиток заносу.



**Рис. 25. Подолання серії імпульсів ритмічного заносу**

Стабілізація здійснюється:

- одномоментним ривковим швидкісного керування однією або двома руками без зміни обхвату при другому імпульсі заносу;
- багатомоментною – серією швидкісних дій рульовим колесом вправо-вліво або навпаки без затримки у фазі зміни напрямку обертання і зі збільшенням швидкості в кожному наступному циклі керування. Амплітуда керування може послідовно збільшуватися відповідно до кутів заносу;
- з випередженням – попередня реакція в бік прогнозованого заносу поворотом рульового колеса на завершальній стадії швидкісних маневрів, направлених в протилежні сторони.

Компонентом стабілізуючих дій є дроселювання, що на певних стадіях компенсаторних дій може послабити обертальні імпульси або погіршити їх. Так тривале закриття дроселя й максимальні оберти двигуна можуть ускладнити ситуацію. Для стабілізуючих дій характерне змінне дроселювання з прикриттям дроселя при реакції на занос керування й загальною середньою частотою обертання.

### **5.3.5. Обертання навколо задньої вісі на 180° ("поліцейський розворот" заднім ходом)**

Критичні ситуації, пов'язані з несподіваним обертанням автомобіля, викликають навіть у досвідчених водіїв негативні емоції через невпевненість у своїх силах і непередбачуваність кінцевого результату. Рефлекторне гальмування у фазі обертання може посилити небезпеку виникнення ДТП через те, що автомобіль із загальмованими колесами легко переходить у бічне ковзання, сповзаючи або на узбіччя, або на смугу зустрічного руху.

Виникненню обертання передують зазвичай груба помилка в керуванні (різке гальмування з тривалим блокуванням коліс, запізнення з реакцією на глибокий занос, уповільнене керування, різке дроселювання та інше).

Приводом для втрати стійкості може послужити швидкий маневр або серія маневрів, які призводять до ритмічного або критичного заносу.

Одна з гострих критичних ситуацій – обертання автомобіля на 180°. Розворот спиною до напрямку руху викликає у водія психологічний стрес. В результаті він або повністю відмовляється від керування, або реагує різким гальмуванням.

Активні дії щодо стабілізації слід застосувати негайно після подолання фази критичного заносу, коли повністю втрачається можливість вирівняти автомобіль для прямолінійного руху (кут заносу близько 120...180°). Потрібно не просто припинити боротьбу з обертанням автомобіля, а використовувати інерцію обертання, щоб автомобіль повернувся ще на 180° до прямолінійного руху після повного розвороту на 360°.

Особливість прийому "поліцейський розворот" полягає в обертанні навколо задньої вісі. Якщо автомобіль розвернуло на 180° і починається некероване ковзання, можна виконати "дообертання" до 360° і повернутися до прямолінійного руху.



**Рис. 26. Особливості прийому "при поліцейському розвороті"**

Необхідно вимкнути зчеплення й гранично повернути рульове колесо назустріч обертанню. Якщо до моменту розвороту ви встигли повернути його в сторону заносу, то можете обмежитися тільки вимиканням зчеплення.

Потім необхідно увімкнути зчеплення й вирівняти колеса до повного розвороту на 360°. При цьому після мимовільного обертання навколо передньої осі на 180° потрібно довільно виконати обертання ще на 180°, але навколо задньої осі у ту ж сторону.

**Послідовність дій щодо стабілізації автомобіля** (наприклад, обертанням проти годинникової стрілки) залежить від двох умов:

1. Водій, намагаючись стабілізувати автомобіль у критичному заносі, повернув кермо вправо до упору. При цьому він повинен:

- вимкнути зчеплення, щоб після обертання на 180 ° перейти до руху заднім ходом по інерції;
- увімкнути зчеплення, вирівняти рульове колесо, збільшити потужність двигуна перед завершенням повного обороту (у фазі обертання 300...360°).

2. Водій не зумів зреагувати на обертання, і передні колеса залишилися в прямому положенні щодо автомобіля. При цій умові водій повинен:

- різко, із максимальною швидкістю повернути рульове колесо в бік заносу, щоб уникнути некерованого бічного ковзання;
- вимкнути зчеплення;

- включити зчеплення та вирівняти рульове колесо для прямолінійного руху.

Для того, щоб автомобіль зберіг прямолінійну траєкторію під час обертання, необхідні гранично висока швидкість керування й випереджаючі дії щодо вирівнювання в завершальній фазі, щоб перешкодити автомобілю здійснити дугу й оборот навколо вертикальної вісі.

### **5.3.6. Обертання автомобіля на 360°**

У критичній ситуації, пов'язаній з обертанням автомобіля на 360°, 720° або більше, можна констатувати тривожно-парадоксальний феномен, при якому водій із великим стажем не тільки не має особливих переваг у безпеці, але в багатьох ситуаціях потрапляє в більш тяжкі ДТП, ніж водій-новачок. Новачок найчастіше відбувається легким переляком, а автомобіль не з'їжджає з дорожнього полотна, зупиняється й може розвернутися на 180 або 360° [23,33 ].

Ситуація з новачком пояснюється відмовою від будь-яких дій, що дозволяють автомобілю самостабілізуватися. Більшість досвідчених водіїв має автоматизовані навички гальмування, які проявляється у випадку втрати впевненості у своїх силах. Ця впевненість пропадає в досвідчених водіїв у фазі критичного заносу, у більш досвідчених - після обертання на 180°. У першому випадку гальмування викликає бічне ковзання по узбіччю, а у другому – на зустрічній смузі руху. Результатом може бути перекидання або лобове зіткнення. В обох випадках наслідки можуть бути невітшними. Висновок – гальмувати під час обертання не можна.

Виявляється: саме обертання не настільки небезпечно, як некероване ковзання, що впливає з нього . Під час обертання слід побоюватися бокового "упору" який викликає перекидання автомобіля. Якщо перешкоди у вигляді канави або ями немає, то можливість перекидання, навіть автомобіля з високо розташованим центром тяжіння (самоскиди, автоцистерни, автобуси), майже нереальна.

**Методика стабілізації автомобіля при обертанні включає три**

### послідовних прийоми:

1. "Дообертання" обертанням навколо передньої вісі до  $180^\circ$ . Виконується у фазі до критичного заносу поворотом рульового колеса по напрямку обертання з різким дроселювання при максимальній частоті обертання колінчатого валу двигуна.

2. Розворот обертанням навколо задньої вісі (рис. 27) – "поліцейський розворот".

3. Вирівнювання з обертанням випереджаючим швидкісним рулінням і збільшенням тяги двигуна (рис. 27).



**Рис. 27. Стабілізація автомобіля при обертанні**

Цей спосіб стабілізації вважається елементом вищої школи майстерності, його складність пов'язана з наступними моментами:

- випереджають дії в кожній із фаз стабілізації. Початок кожного прийому накладається на заключну фазу попереднього, особливо з керуванням і дроселюванням;

- чітка послідовна координація дій із керуванням. Кожна операція здійснюється за певний час, що дозволяє підтримувати постійний обертовий імпульс;

- гранично швидке обертання рульового колеса з одного крайнього положення в інше, що забезпечується роботою рук (прийомом ) чи однієї руки (прийом );

- чергування трьох варіантів дроселювання – різке – на максимальних обертах, при закритому дроселі, м'яке випереджаюче – зі збільшенням тяги.

Найскладнішим є дуже швидке переміщення коліс з одного крайнього положення в інше. Це дозволяє перейти від обертання навколо передньої вісі до обертання навколо задньої.

Якщо ви не знаєте, що робити під час обертання, не робіть нічого і не гальмуйте. Автомобіль сам стабілізується.

Постарайтеся перевести некероване обертання в кероване. Для цього в першій фазі слід збільшити частоту обертання колінчатого вала двигуна до максимальної й повернути рульове колесо в бік розвороту. У другій фазі (після обертання на 180°) вимкнути зчеплення, швидко повернути рульове колесо в протилежну сторону до упору й виконати "поліцейський розворот" (рис. 28). Побоюйтесь зовнішнього "упору", так як удар об перешкоду може призвести до перекидання.

### **5.3.7. Силове керування при пошкодженні передньої підвіски**

Ряд критичних ситуацій пов'язані з необхідністю прикладання до рульового колеса значного, а іноді і максимального зусилля, щоб зберегти стійкість і керованість автомобіля. Ці ситуації можуть виникати при русі по глибокому піску, брудних ділянках, сніжній цілині.

Найбільш небезпечними є ситуації, пов'язані з пошкодженням передньої підвіски або колеса (розривом кермової тяги, ударом переднім колесом об бордюр, раптовим пошкодженням передньої шини). Виникає обертання навколо пошкодженого колеса, яке має високу інтенсивність і, найбільш неприємне, несправність не дає можливості своєчасно стабілізувати автомобіль. Тому якщо на ранній стадії критичної ситуації не прийняти необхідних заходів, то наступні дії не будуть ефективними, бо посилюють ситуацію самовільного обертання рульового колеса, що може призвести до травми великого пальця водія. Особливо гостро протікає реакція на удар переднім колесом на задньоприводних автомобілях, обладнаних шестеренчастою рейкою рульового механізму. Рульове

колесо може буквально вирватися з рук.

Умовою для подолання критичної ситуації є поза готовності (рис. 28) – симетричне розташування рук на кермовому колесі ("10 – 2" або "9 – 3"), а в автомобілях, обладнаних шестеренчастою рейкою рульового механізму, необхідне відведення ліктів в сторони, щоб сприйняти удар не слабкими м'язами кисті, а потужними – плечей та спини.



**Рис. 28. Утримання автомобіля при псуванні передньої підвіски**

Утримати на дорозі автомобіль із пошкодженою передньою підвіскою або колесом можливо, якщо прикласти максимальне зусилля обох рук одночасно.

Необхідно стиснути кисті на рульовому колесі, напружити м'язи рук і спини, перешкоджаючи обертанню рульового колеса.

**Заходи застереження включають в себе:**

- стопорне утримання положення рук із повним обхватом рульового колеса всіма пальцями (другий-п'ятий – ззовні, перший – зсередини);
- потужне статичне напруження "м'язів" (згинаючи і одночасно розгинаючи);
- зупинку обертання рульового колеса за рахунок сильних м'язів верхнього плечового пояса (поступова робота м'язів при ударі, стопорна при утриманні й подоланні, а також при вирівнюванні автомобіля на заданій траєкторії руху).

Суттєво впливає на кінцевий ефект коефіцієнт зчеплення шин із дорогою. Цей вплив залежить від якості покриття та особливостей покриття. Так,

наприклад, імпортні шини (наприклад, Мішелін, Піреллі, Гудіер), що мають високі зчіпні властивості на сухому асфальтобетонному покритті, створюють при пошкодженні колеса не такий сильний імпульс на рульовому колесі, який під силу подолати не тільки висококваліфікованому водію.

### **5.3.8. Постановка автомобіля на "упор після ковзання"**

Одним з ефективних прийомів гальмування на дузі обледенілого зимового повороту є "упор після ковзання" – бічний удар заднім зовнішнім колесом або крилом по сніговій перешкоді, що використовується як опора. Доцільність цього маневру пов'язана з необхідністю знизити швидкість, зберегти керованість передніх коліс, переорієнтувати автомобіль всередину повороту, щоб використовувати потужність двигуна для подолання відцентрової сили.

Якщо автомобіль виносить назовні на повороті, необхідно використовувати снігову перешкоду як опору для гальмування й повернення керованості.

На автомобілі з класичною компоновкою слід переходити на "упор" заднім зовнішнім колесом, на передньоприводному – переднім зовнішнім. Пом'якшити удар об перешкоду можна за рахунок пробуксовки ведучого колеса.

У реальних умовах цей прийом використовується на зимовій засніженій дорозі при проходженні другої частини П-подібного повороту, при вході в поворот зі швидкістю вище критичної, при необхідності перейти на протилежний край дороги, а також для аварійного гальмування при відмові робочого гальма.



**Рис. 29. Прийом гальмування на дузі обледенілого зимового повороту**

Технологія виконання передбачає послідовне виконання кількох операцій:

1. Переміщення автомобіля в дозований занос контрзміщенням або різким дроселюванням, включенням понижуючої передачі.
2. Бічне ковзання по сніговій перешкоді зі збереженням заданого кута заносу.
3. Пом'якшення удару об сніг різким дроселюванням ("прорізання упору").
4. Протидія зворотному обертанню, від удару, зменшенням дроселювання.
5. Запобігання зворотного обертання й можливого перекидання вирівнюванням передніх коліс при ударі об сніг.
6. Стабілізація автомобіля при відбитті від снігової перешкоди в керованому заносі.
7. Перехід на постійний "упор" для подальшого руху в повороті.

#### **Стабілізація при бічному перекиданні.**

Аварійна ситуація, пов'язана з перекиданням автомобіля, є наслідком критичних ситуацій: заносу передньої вісі, бічного ковзання, критичного і ритмічного заносів, обертання автомобіля. Самі по собі ці критичні ситуації не можуть перерости в перекидання до того часу, поки ковзання не припинити "упором" – боковим ударом об перешкоду (яму, бугор, виступ, бордюр та інше).

Перекидання може виникнути при з'їзді одним або двома колесами в глибоке узбіччя (кювет), найчастіше в процесі повороту. Такі ситуації виникають під дією відцентрової сили через високу швидкість руху. Коли колесо або колеса автомобіля попадають в кювет, загальний центр ваги автомобіля зміщується. Автомобіль опиняється в невірноваженому стані, і навіть невеликий імпульс бічної сили викликає глибокий крен, а потім і перекидання через те, що м'який ґрунт узбіччя перешкоджає його бічному ковзанню.

Але причинами для перекидання в більшості випадків є дії самого водія. Прагнучи вийти з кювету і повернути автомобіль на проїжджу частину, водій допускає відразу дві помилки: "натискає дросель" і різко повертає колеса в бік проїзної частини дороги. Ці дії й дають обертальний імпульс, який і перевертає

автомобіль. Повернені колеса, завантажені гальмуванням двигуна, створюють упор, навколо якого починається обертання, притому отримана автомобілем поступальна енергія перетворюється у обертальну і при високій швидкості змушує автомобіль зробити кілька перекидань через кабіну.

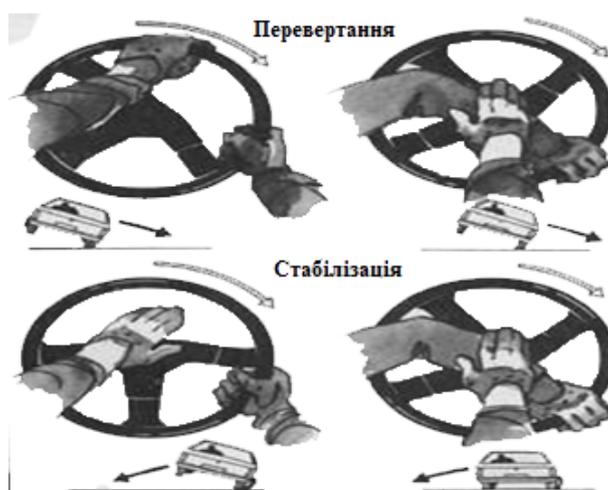
Ще більш небезпечним є різке гальмування при одночасному маневруванні в кюветі, особливо в тих випадках, коли збоку є упор (перешкода). Повністю загальмовані колеса створюють такий потужний обертальний імпульс, що автомобіль, перевертаючись, буквально летить у повітря, і обертання відбувається в безпорній фазі дуже інтенсивно, продовжуючись навіть після приземлення на ґрунт.

Найчастіше перший імпульс перекидання при ударі зовнішньою поверхнею колеса на опору характеризується невисокою швидкістю, що дозволяє водію вчасно відреагувати стабілізуючими діями. Ці дії насамперед пов'язані з поворотом рульового колеса в бік перекидання. Прийом виконується двома руками силовим способом, так як потрібно подолати опір переднього колеса, завантаженого вагою самого автомобіля. Виконуючи цю дію, необхідно перш за все "перебороти себе", тобто відмовитися від можливості вийти з кювету, зберегти стійкість і керованість для подальших активних дій за безпеку. Друга дія – "надзадача" при якій необхідно відмовитися від гальмування, що також психологічно складно через екстремальність ситуації. Третя умова – зберегти тягу двигуна, щоб вибратися з кювету за більш плавної траєкторії, що виключає можливість перекидання.

У ряді випадків дії водія за стійкість автомобіля не припиняються після реакції на перекидання. Це може продовжуватися у формі збереження рівноваги, якщо автомобіль продовжує рухатися на двох колесах, у формі реакції на критичний або ритмічний занос (рис. 30) або у формі подолання ділянки "автокросу", якщо не вдалося відразу вийти на дорогу. Ця боротьба ведеться методами силового або швидкісного керування в поєднанні зі змінним дроселюванням.

Страхуючись від перекидання необхідно припинити гальмування, з силою

повернути рульове колесо в бік перекидання, а потім вирівняти автомобіль.



**Рис. 30. Прийом стабілізації після бокового перевертання**

Існує й інший механізм перекидання, пов'язаний з відривом внутрішнього розвантаженого колеса (рис. 31) у повороті або при різкому маневрі. Підвищення або інша перешкода на дорозі створює ефект "підкидного" гімнастичного містка, який призводить до швидкоплинної перекидання. Реакція водія найчастіше виявляється запізнілою, так як дії по стабілізації потрібно виконувати зі значним випередженням.

Отже, слід відзначити наступні типи критичних ситуацій, що призводять до бічного перекидання.

Нерідко на дорозі виникають ситуації, коли автомобіль виходить з-під контролю. Це називають втратою стійкості або, говорячи мовою водіїв, явищами заносу мостів машини. Прояви втрати стійкості автомобіля різні. Це може бути знос переднього моста, занос заднього моста, ковзання всіма чотирма колесами одночасно. Щоб відновити початкову траєкторію руху, у кожному з перерахованих випадків потрібно діяти по-різному. Природно, це можливо лише за умови збереження керованості машини, коли є мінімальне зчеплення шин з дорожнім покриттям і транспортний засіб слухається керма.

Це буває, коли з'являється адаптація до боязні при заносі – перший крок на шляху до відновлення втрати стійкості. Але цього недостатньо, щоб почувати себе впевнено на слизькому покритті. Занос, як правило, виникає при одночасній

дії двох складових: різкій зміні швидкості й русі автомобіля по дузі.

Занос на слизькій дорозі може бути викликаний різними причинами: нерівностями дорожнього покриття, ухилом профілю дороги, різкими маневрами, раптовими змінами швидкості руху (причому як гальмуванням, так і прискоренням), проколом переднього й заднього коліс, пошкодженням підвіски.

Поки автомобіль рухається по прямій і з постійною швидкістю, ймовірність виникнення заносу зведена до нуля. Отже, щоб не спровокувати виникнення заносу, потрібно дотримуватися двох правил:

1. Гальмувати тільки на прямих відрізках шляху.
2. У повороті підтримувати рівномірну швидкість руху.

При невеликих змінах швидкості або при великому радіусі повороту сухий асфальт і добре зчеплення коліс із ним "пробачать" ігнорування цих правил. Але якщо в повсякденній практиці наявні помилкові дії, то уникнути їх на час руху по слизькому покриттю навряд чи вдасться. Занос автомобіля майже завжди є наслідком помилки водія.

Для цього потрібно знати, що у водія в арсеналі є рульове колесо й педаль газу (свідомо не згадують про педаль гальм). Ніколи не потрібно гальмувати в заносі.

Прагнення скористатися гальмами, як тільки справа прийме поганий оборот, у декого це дійшло до автоматизму. Різке гальмування часто приводить до втрати стійкості, але ніколи не допомагає впоратися з початком заносу. Отже при виникненні заносу не потрібно гальмувати.

Рисунок "Керування автомобілем у заносі" із відтвореною послідовністю дій допомагає виробити правильний алгоритм дій для того, щоб впоратися із заносом.

Необхідно відзначити, що відчутти поведінку автомобіля в заносі й навчитися її перемагати можна лише на практиці. Теоретичні рекомендації не навчать боротися з втратою стійкості, а лише допоможуть навчитися передбачати можливу втрату керованості автомобіля в різних ситуаціях.

**Майстерність водія не тільки в тому, щоб гідно виходити з критичних ситуацій, а й у тому, щоб не допускати їх виникнення.**

## 6. МЕТОДИ ПРИЩЕПЛЕННЯ НАВИЧОК БЕЗПЕЧНОГО КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ

### 6.1. Ситуаційне навчання

Важливим елементом методичної підготовки майбутніх спеціалістів є розкриття перед ними суті навчання. Доцільна форма навчальної діяльності є ситуаційне навчання [22]. Ситуаційне навчання належить до особистісно-орієнтованих технологій навчання, у процесі якого курсанти (слухачі) стають активними учасниками навчального процесу. Специфіка цієї взаємодії в умовах педагогічного процесу робить їх активними учасниками навчання. Це такий вид аудиторного заняття, на якому курсанти попередньо вивчивши інформаційний навчальний матеріал при самостійній підготовці, ведуть колективний пошук нових ідей, намагаються визначити оптимальні шляхи, механізми та технології їх реалізації.

Предметом пояснення є така передача знань, способів діяльності та інших елементів суспільного досвіду, яка розкриває їх сутність, робить їх зрозумілими, прийнятними і таким чином впливає на розвиток особистості курсанта (слухача).

Таке навчання пропонує практичний спосіб для того, щоб зацікавити курсантів, дає їм можливість набувати навички, які знадобляться їм у реальному житті й допоможуть знаходити власні практичні рішення проблем. Застосування ситуаційного навчання особливо цінне там, де потрібно зробити порівняльний аналіз і де немає однозначної відповіді на поставлені запитання, а є декілька наукових підходів, поглядів. При використанні технології ситуаційного навчання основний акцент робиться не на оволодінні готовими знаннями, а на їх самостійному добуванні в процесі взаємодії викладача та курсанта. Результатом такої діяльності є не лише отримані знання, але виховання професійних якостей особистості.

Тому для опанування знаннями за даною формою навчання **необхідно:**

1) у відповідний термін ознайомитись із матеріалом "кейсу" (інформаційного пакету навчального матеріалу), вивчити матеріал лекції,

опрацювати перші джерела, науково-методичну літературу тощо;

2) приймати активну участь в обговоренні змісту тексту, доповнити його новою інформацією, прикладами зі свого досвіду;

3) виділити деякі основні проблеми, розробити технологію пояснення (методи, форми, засоби);

4) обговорити із курсантами групи до початку занять ситуаційну модель;

5) записати свої пропозиції, висновки щодо вирішення проблемної ситуації;

6) приймати активну участь у дискусії, у виступах, обґрунтовувати свої пропозиції;

7) співпрацювати з іншими курсантами, висловлювати альтернативну думку, аргументувати свої пропозиції;

8) поміркувати над тим, як у майбутній професійній діяльності можна використовувати отримані знання та вміння [22 ].

## **6.2. Вирішення ситуаційних задач руху транспорту**

За останні роки відбулися істотні зміни процесів доставки зовнішніх промислових вантажопотоків, зв'язані з переходом до ринку індивідуальних послуг, використанням мультимодальних перевезень, застосуванням нових інформаційних технологій і збільшенням переліку послуг, що надаються, що стало причиною розширення застосування застосовуваних технологій, конструкцій транспортних засобів, привівши їх до ситуаційного вибору з безлічі можливих варіантів.

Особливо необхідно відзначити, що зараз змінився сам підхід при розробці (конструюванні) машин, тобто відбувся перехід від вивчення машини до вивчення системи "людина–машина–дорога". Це три взаємно пов'язані напрямки досліджень: дослідження мікропрофілю опорної поверхні дороги, коливання машини й відчуття людини (водія).

Аналізуючи потребу й напрямки розробки сучасної воєнної автомобільної техніки, а саме: воєнної, з урахуванням скорочення її номенклатури, на наш погляд, важливі слід відмітити:

– розробку науково обґрунтованої програми й методики досліджень (випробувань) автомобільної техніки з урахуванням специфіки призначення техніки;

– необхідність розробки сучасного стаціонарного полігону з обґрунтованими параметрами його елементів.

Відомо при цьому, що рух потоків вимагає постійного рішення одиничних ситуаційних транспортних задач оперативного планування й керування підлеглими враховувати індивідуальні цілі функціонування. Побудова дорогих логістичних систем для цих задач економічно неефективно. Тому, основними вимогами для створення таких систем є: швидке створення з оптимальним споживанням ресурсів, безболісна ліквідація після виконання задачі, низькі витрати на створення й експлуатацію, масштабність і гнучкість. Більш повна інформація дозволяє прийняти ефективні рішення. Для цього інформація повинна бути отримана й збережена.

Рішення проблем забезпечення інформацією дає інформатизація – комплекс заходів, що забезпечують найбільш повне застосування достовірного знання у всіх суспільно- значимих видах людської діяльності, у тому числі при використанні та конструюванні ТЗ і мереж для їх руху [15,37].

Можливість приймати на основі обробки зростаючих обсягів інформації ефективні рішення обумовлює подальший прогрес в економіці, на виробництві, у громадському житті. При цьому виникають проблеми: створення інформаційних ресурсів; пошук, передача й обробка інформації. Тому інформатизація передбачає створення інформаційного середовища, інфраструктури, що підтримує інформаційні процеси, і інформаційних технологій, що визначають способи реалізації цих процесів. При цьому:

**1. Інформаційне середовище** – це сукупність систематизованих і організованих спеціальним чином даних і знань.

**2. Інфраструктура** – це сукупність технічних і програмних засобів, що забезпечує отримання, збереження, передачу, обробку й представлення інформації.

**3. Інформаційна технологія** – це система методів збору, збереження, обробки, передачі, представлення й використання інформації, заснованої на застосуванні засобів електроніки й обчислювальної техніки.

Колись одне з найбільш затишних і зручних для життя людей міст Східної Європи, Київ й інші міста України стають дедалі не придатнішим для нормального людського існування. Звичайне пересування його вулицями перетворюється на випробування нервової та фізичної витривалості городян (рис. 31).



**Рис. 31. Загальний вигляд щільного транспортного потоку**

Транспортні "пробки" й "тягучки" стали майже повсякденною реальністю столиці, коли не в одному, то в іншому її районі, а в наближених до центру міста – рідше правилом, аніж винятком. Київ захлинається в потоках машин. Там, де за нормальних умов на поїздку треба витратити 20–30 хвилин, тепер слід розраховувати на годину-півтори. До того ж, ситуація невпинно погіршується. Транспортні проблеми були в столиці з давніх часів, однак тоді вони ще не набували таких загрозливих масштабів, як за період 2005-2010 років. Нині йдеться про справжню досить близьку перспективу колапсу: столиця України може просто "зупинитися".

### **6.3. Маневреність**

#### **6.3.1. 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 напівпричіп, 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 вісей напівпричепів.

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 [ 24,31,32 ].

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.

Максимально припустимі бази некерованих напівпричепів, як правило, оцінюються по ГСР автопоїзда по передніх кривих доріг і на перехрестях.

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.

### **6.3.2. Вплив основних факторів на маневреність автомобіля**

Маневреність істотно залежить від конструкції автомобіля: кутів повороту керованих коліс, бази, розмірів звисів, конструкції зчпних пристроїв автопоїздів, габаритних розмірів причепів і напівпричепів, а також від зусилля, прикладеного водієм до кермового колеса при маневруванні автомобіля.

Показники маневреності істотно залежать від числа керованих коліс в автомобіля. Так у двовісьового автомобіля з усіма керованими колесами мінімальний радіус повороту ( $R$ ) у два рази менший, ніж у такого ж автомобіля, але з передніми керованими колесами. При цьому в автомобіля з усіма керованими колесами поліпшуються й інші показники маневреності.

Однак при всіх керованих колесах ускладнюється конструкція автомобіля й утрудняється від'їзд автомобіля від краю тротуару, біля якого він стояв уприутл. Крім того, у такого автомобіля погіршується стійкість при вході в поворот і при русі на підвищених швидкостях. Усунути зазначені недоліки можна блокуванням системи керування задніх коліс у нейтральному положенні як при від'їзді від тротуару, так і при русі автомобіля з високою швидкістю.

У тривісного автомобіля з передніми керованими колесами значний вплив на показники маневреності робить співвідношення між базою/візка середнього і заднього мостів і базою ( $L$ ) автомобіля. Так, наприклад, для тривісного автомобіля загального призначення оптимальне співвідношення цих баз ( $1/L < 0,3$ ).

У причіпного автопоїзда істотний вплив на його маневреність роблять довжина дишла і база причепа. При зменшенні цих параметрів маневреність причіпного автопоїзда підвищується. У сідельного автопоїзда значний вплив на маневреність робить співвідношення довжини автомобіля-тягача і напівпричепа.

Причіпні автопоїзди мають кращу маневреність, ніж сідельні. Це підтверджують показники маневреності аналогічних по вантажопідйомності сідельних і причіпних автопоїздів. Так, наприклад, при повороті на  $90^\circ$  ширина смуги руху сідельного автопоїзда може бути більша на 60 %, ніж у тривісного автопоїзда (із двома причепами), а при повороті на  $180^\circ$  вона може зрости на 100 %.

Одиночні автомобілі більш маневрені, ніж причіпні і сідельні автопоїзди. При русі автомобіля-тягача з причепом чи напівпричепом маневреність погіршується, тому що при поворотах автопоїзда причіп чи напівпричіп зміщується до центра повороту. Унаслідок цього ширина смуги руху автопоїзда більша, ніж в одиночного автомобіля. При цьому ширина смуги руху автопоїзда

зростає зі збільшенням бази та ширини причепа й напівпричепа, а також числа причепів що буксируються. Крім того, при русі автопоїзда на поворотах виникають поперечні коливання причепа, що може привести до порушення стійкості автопоїзда.

Погіршення маневреності автомобіля спричиняє погіршення його прохідності. Так, ширина смуги руху (поворотна ширина автомобіля), що характеризує його маневреність на малих площадках (кар'єри, будівництва, товарні двори залізничних станцій і т.д.), визначає також прохідність автомобіля в горизонтальній площині.

#### **6.4. 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.

При низькій інтенсивності руху загальний вид залежності швидкості від

інтенсивності руху:

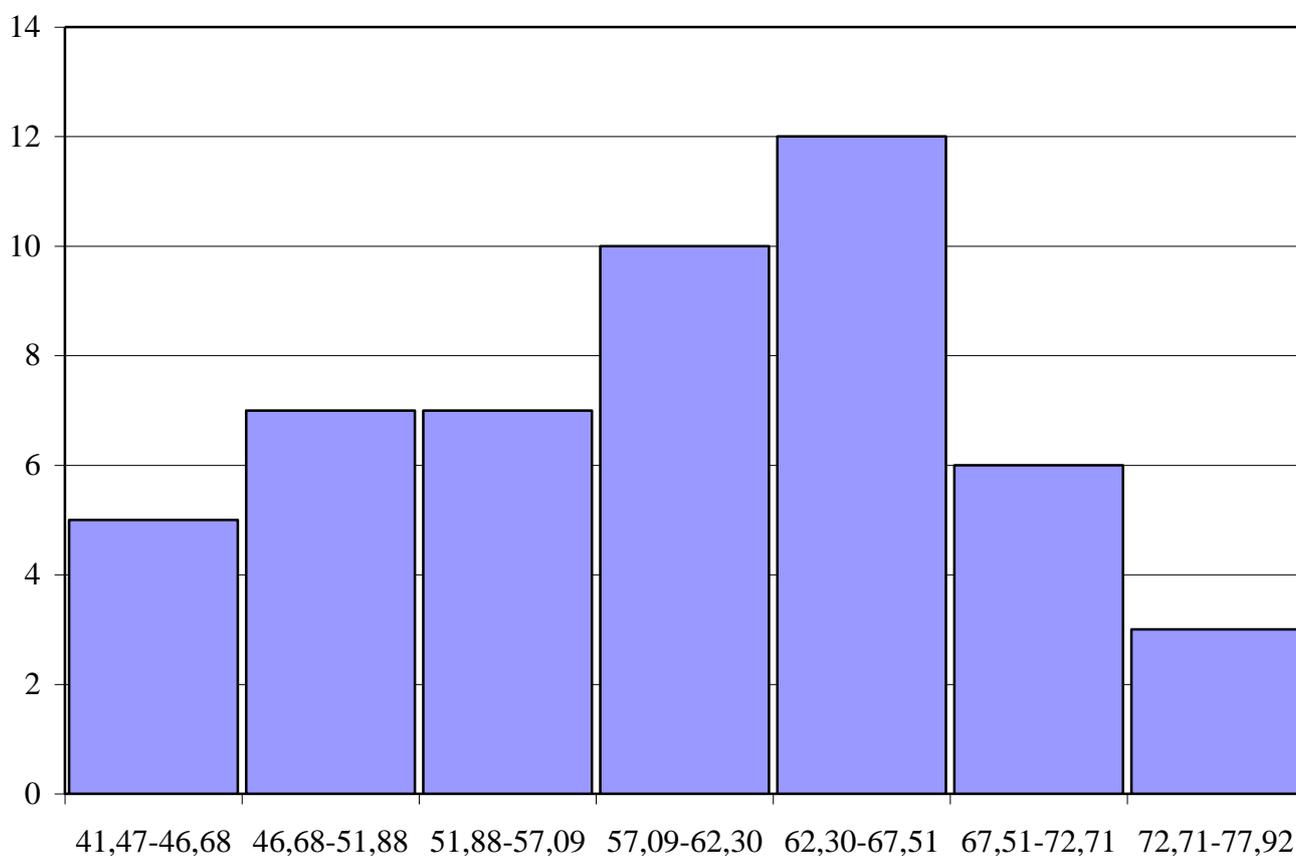
$$V = 85 - 0,0058 \cdot N \text{ (при } N < 1200 \text{ авт./год.)}, \quad (4)$$

де: 85 – середня швидкість вільного руху, км/год.;

$N$  – інтенсивність руху в одному напрямленні, авт./год.

При збільшенні інтенсивності руху зниження швидкостей відбувається в основному на правій смузї, у той час як на лівій перешкоди руху незначні.

$$V = 59,39; \sigma = 21,3; R = 36,45$$

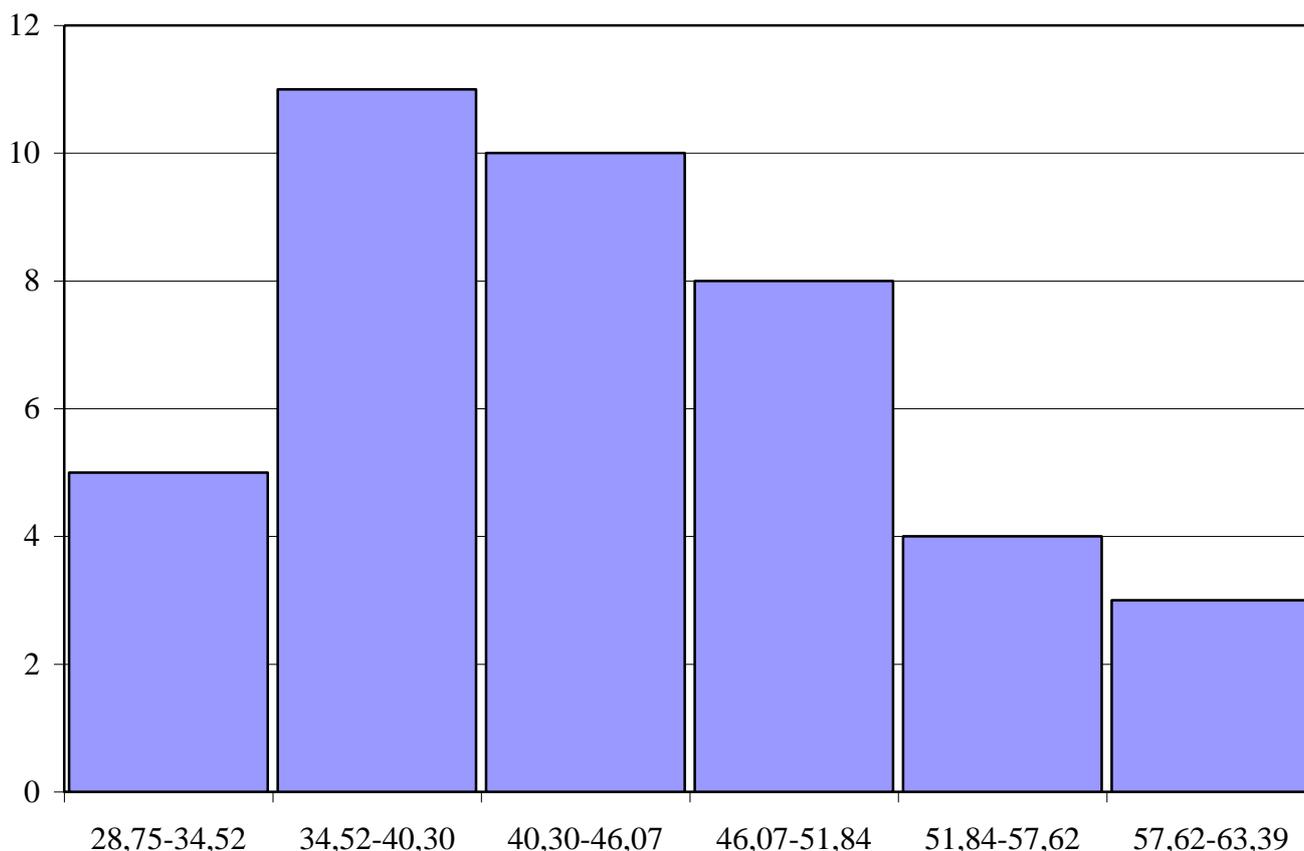


**Рис. 32. Гістограма розподілу швидкостей руху в суху погоду**

При інтенсивності руху від 1200 до 2400 авт./год відбувається найбільш сильне зниження швидкостей руху. У цьому діапазоні інтенсивності залежність "швидкість – інтенсивність" має вид:

$$V = 78 - 0,018 \cdot N \text{ (при } 1200 < N < 2400). \quad (5)$$

$$V = 43,9; \sigma = 9; D = 80,95; R = 34,64$$



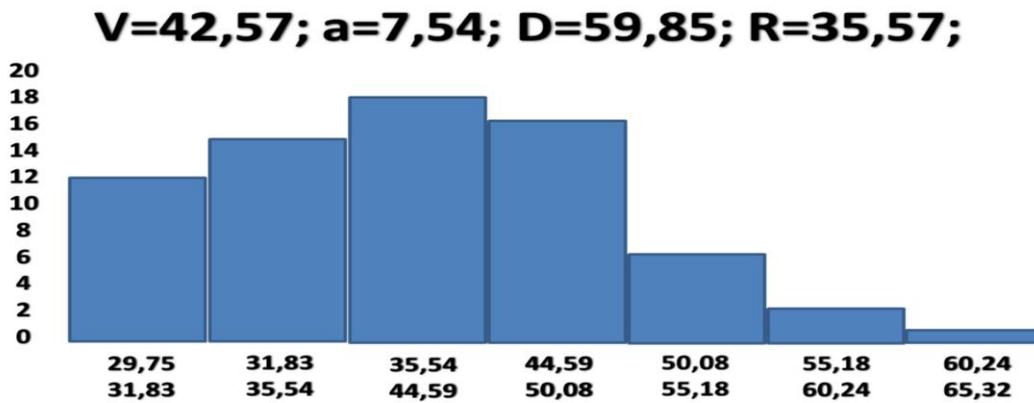
**Рис. 33. Гістограма розподілу швидкостей руху в мокру погоду**

Зниження швидкостей при цій інтенсивності пояснюється появою великого числа груп і "пачок" автомобілів на всіх смугах руху, а також гіршими умовами для маневрування.

Зі збільшенням інтенсивності, більше 2400 авт./год., в одному напрямку вплив інтенсивності на швидкість зменшується, що підрозумівається колонним рухом автомобілів на правій і лівій смугах руху. Число автомобілів, що рухаються зі швидкістю вище 60 км/год., зменшується й росте кількість автомобілів, що мають швидкість менш 60 км/год.

Це приводить до зниження середніх швидкостей. У цьому випадку зміна швидкостей зі збільшенням інтенсивності можна описати рівнянням наступного виду:

$$V = 57 - 0,012 \cdot N \quad (\text{при } N > 2400 \text{ авт./год}). \quad (6)$$



**Рис. 34. Гістограма розподілу швидкостей руху по засніженому покриттю**

Незважаючи на обмеження максимальної швидкості руху в місті на багатополосних вулицях і дорогах, 12...26 % автомобілів у потоці перевищує це обмеження, причому в основному перевищують швидкість легкові автомобілі й маршрутні автобуси, що рухаються в крайніх лівих смугах.

Дуже впливає на швидкості автомобілів щільність руху. Вона визначається числом автомобілів на одиницю довжини вулиці чи дороги (звичайно на 1 км). Цим параметром зручно характеризувати стан потоку автомобілів на окремих ділянках вулиць чи на магістралі в цілому. У міських умовах переважає, як правило, рух щільних транспортних потоків, що характеризуються низькими швидкостями руху й значною нерівномірністю. Величина щільності постійно змінюється по довжині магістралі і в часі. Це відбивається на зміні числа автомобілів у групах у результаті зміни дорожніх умов. Щільність транспортного потоку, швидкість і інтенсивність руху зв'язані залежністю:

$$N_{max} = D_{max} \cdot V. \quad (7)$$

При  $D = D_{max}$  досягається гранична інтенсивність руху, що і є кількісним вираженням пропускної здатності міської магістралі. На підставі експериментальних досліджень, проведених у різний час року, були отримані залежності між щільністю і швидкістю руху у формі:

**для сухої погоди**

$$D_{max} = 125 - 0,88 \cdot V, \quad (8)$$

**для руху по засніженому накату**

$$D_{max} = 125 - 1,10 \cdot V. \quad (9)$$

Потрібно відзначити, що вплив швидкості руху на щільність і пропускну здатність більший при русі по сніжному накату, ніж у суху погоду. Тому найбільш точне визначення фактичної швидкості руху має велике значення для оцінки стану транспортного потоку й безпеки руху.

Запропоновані залежності можуть бути використані для оцінки швидкостей руху на багатосмугових міських магістралях при різному завантаженні рухом. Залежності (8, 9) дозволяють оцінити пропускну здатність ділянок міських магістралей при русі в різних погодних умовах.

Ці дані можуть бути використані на стадії проектування міських магістралей, розробки заходів щодо організації й підвищення безпеки руху, обґрунтування необхідності реконструкції міських вулиць.

**Дії в щільному потоці.** Керування автомобілем у щільному транспортному потоці поєднане з особливою пильністю й високим рівнем напруженості. Інтенсивність дорожнього руху з невеликими дистанціями надає особливу актуальність дотриманню рядності, що є головною умовою швидкої й безпечної їзди в транспортному потоці. Постійне та безпідставне маневрування з одного ряду в інший створює перешкоди й незручності водіям інших транспортних засобів, більш того – нерідко стає причиною ДТП (рис. 35).



**Рис. 35. Рух транспортного потоку по мосту ім. Патона**

Рух у щільному транспортному потоці вимагає особливої майстерності й терпіння. На українських дорогах, на жаль, часто можна зустріти подібних "слаломістів". Багаторазово ускладнюючи і без того непросту дорожню обстановку, вони не одержують практично ніяких переваг у швидкості пересування, у цьому легко переконатися на перехресті в очікуванні сигналу світлофора, що дозволяє, подивитись на тих, хто стоять поруч із вами.

При русі в щільному транспортному потоці варто вибирати свій швидкісний режим з огляду на швидкість руху потоку.

Характерною рисою руху в щільних умовах є те, що водії стомлюються швидше звичайного, а також часто втрачають самовладання, намагаючись обігнати автомобілі, що попереду рухаються. Переважна частина ДТП трапляється при спробах перебудування в сусідній ряд – зіштовхуються автомобілями побіжного напрямку. Тому, якщо необхідно змінити смугу руху (у щільному транспортному потоці робити це потрібно лише при наявності крайньої необхідності), заздалегідь визначте безпечну траєкторію, не забудьте вчасно увімкнути відповідний покажчик повороту й плавно виконуйте маневр [27,29 ].

Особливе значення при русі в щільному транспортному потоці має вибір безпечної дистанції до автомобіля, що рухається попереду. При її визначенні необхідно враховувати стан поверхні проїзної частини, свою і середню швидкість

поток, дорожні умови (видимість й ін.), технічний стан і масу своєї машини. Тримати занадто велику дистанцію також недоцільно – так як у будь-який момент може з'явитися інший транспортний засіб.

Висока відповідальність покладається на автомобіліста, що веде перед (його називають "водій-лідер"). Усі дії, що починаються ним, так чи інакше впливають на рух потоку, тому потрібно приймати грамотні рішення й безпомилково виконувати маневри. Однією з основних задач водія-лідера є вибір оптимального швидкісного режиму з урахуванням вимог ПДР, а також рівномірний рух без різких прискорень чи гальмувань.

Якщо рухатись за водієм-лідером, необхідно уважно стежити не тільки за його діями, але і за тим, як поведуться автомобілісти, що знаходяться за вами і по боках.

Оскільки при русі в щільному транспортному потоці огляд дороги перед автомобілями, що рухаються попереду, обмежений, вам важко буде угадати причини їхнього можливого уповільнення чи екстреної зупинки. Тому в міру можливості необхідно уникати їзди за великогабаритними транспортними засобами (автобусами, вантажівками і т. ін.) [5, 34].

**Дії в небезпечних дорожньо-транспортних ситуаціях.** Керування ТЗ в умовах дорожнього руху є складним завданням, що потребує від водія виконання різних задач, обумовлених характером і складністю дорожньо-транспортних умов руху, а також характером руху його ТЗ. При керуванні ТЗ водій повинен думати, бачити, вирішувати й діяти. Для того, щоб систематизувати процес керування водієм транспортним засобом, запропонована велика кількість моделей. Виділяють п'ять основних функцій, виконуваних водієм транспортного засобу: сприйняття й обробка інформації, вироблення й ухвалення рішення, виконання рішення. Приведені функції виділяють основні процеси, що дозволяють водію керувати транспортним засобом при постійно мінливих умовах дорожнього руху.

Для того, щоб пояснити, які ж із виділених функцій виконуються водієм помилково і з яких причин, а також, як вони зв'язані з процесом виникнення ДТП, необхідно розглянути ДТП як процес, що виникає в результаті помилок учасників

дорожнього руху. ДТП виникає внаслідок небезпечного поведження одного чи декількох учасників ДТС. Небезпечне поведження у свою чергу є наслідком помилок учасників ДТС. Причинами помилок можуть бути фактори, зв'язані тільки із самим водієм, пішоходами, і фактори, зв'язані з транспортними засобами й дорожньо-транспортною обстановкою. Помилка водія виникає як результат неправильного виконання однієї чи декількох функцій. Нижче приведені визначення основних функцій, виконуваних водієм.

**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.

## **7. МЕДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

**Перша долікарська медична допомога** – комплекс термінових лікувально-профілактичних заходів, що надаються потерпілому. Включає само- і взаємодопомогу. Найчастіше застосовується в порядку самодопомоги або ж свідком події, тобто не фахівцем.

**Основна мета першої долікарської допомоги** – порятунок життя потерпілого, полегшення його страждань, якнайшвидша евакуація із зони ураження, усунення тривалої дії травмувального чинника, підготовка потерпілого до евакуації або організація термінового транспортування на попутних транспортних засобах до лікувального закладу.

### **7.1. Особливості та структура дорожньо-транспортного травматизму. Загальні поняття про першу долікарську допомогу особам, які потерпіли при нещасних випадках або дорожньо-транспортних пригодах**

Щорічні статистичні дані свідчать, що травми, отримані в результаті дорожньо-транспортних пригод, характеризуються високою тяжкістю ушкоджень. Так у край тяжкі травми діагностуються більше ніж у 10 %, тяжкі – більш ніж у 25 %, травми середньої тяжкості – більш ніж у 35 % і легкі травми – приблизно в 30 % потерпілих. Причому більше 40 % потерпілих потребують невідкладної реанімаційної допомоги.

Ці травми досить часто мають множинний характер. У загиблих у ДТП забиття різної локалізації встановлювалися у більш ніж 99 %, переломи – у 85 %, рани – у 40 %, розриви внутрішніх органів – у 40 %, травматична ампутація кінцівок – у 9 %, вивихи – у 3,5 % випадків смертельних травм.

Відомо, що 60 % потерпілих у ДТП гинуть від гострої крововтрати, 20 % – від черепно-мозкових травм і стільки ж – від травм, несумісних із життям. Безпосередніми причинами загибелі потерпілих на місці пригоди є гостра механічна асфіксія або задуха, пов'язана із западанням язика у положенні лежачи

на спині без свідомості та припинення прохідності дихальних шляхів, викликане блювотними масами, кровотечами, сторонніми предметами.

80 % із 100 % потерпілих гинуть ще дорогою до лікувального закладу, що підтверджує необхідність негайного надання допомоги безпосередньо на місці пригоди. Унаслідок травм, одержаних у ДТП, такі інваліди становлять більше 45 % усіх інвалідів, і серед них переважають особи 18...30 років.

Основою успішного надання допомоги потерпілим у ДТП є швидке й точне розпізнавання травм, а часу на це обмаль. Потерпілі в ДТП практично не можуть надати об'єктивної інформації про себе через особливість психофізіологічного стану, в якому вони опинилися після ДТП. Шок, черепно-мозкові травми, важкі травми внутрішніх органів, переломи, реактивний стан, нерідко стан сп'яніння призводять до спотворення симптомів пошкоджень. Точкою відліку в наданні допомоги потерпілим у ДТП є припущення про можливі пошкодження. саме вони дозволяють визначитися з порядком дій у ході надання невідкладної медичної допомоги. Складанню плану надання допомоги потерпілим сприятиме статистика наслідків ДТП, наведена нижче.

Частота локалізації травм, одержаних потерпілими в ДТП, наступна:

- пошкодження голови – більш ніж у 90 %;
- нижніх кінцівок – більше ніж у 50 %;
- пошкодження грудної клітки – більше ніж у 40 %;
- пошкодження таза, живота, верхніх кінцівок – більше ніж у 20 %.

Більше ніж у 40 % потерпілих переломи носять відкритий характер.

Перш ніж надати медичну допомогу потерпілим у ДТП, необхідно потурбуватись про заходи запобігання зараження інфекційними захворюваннями!

За даними ВООЗ, близько 30 % осіб, які загинули внаслідок автокатастроф, могли бути врятовані, якщо б їм своєчасно та правильно була надана перша медична допомога. Тому кожній людині, яка опинилась випадково чи була супутником постраждалих на місці ДТП, необхідно знати й уміти правильно оцінити екстремальну ситуацію та надати елементарну першу медичну допомогу.

В умовах великих населених пунктів потерпілих, які перебувають в автомобілі при свідомості, не притиснуті деформованими частинами автомобіля й не потребують реанімаційних заходів чи зупинки зовнішньої кровотечі, стороннім особам немає необхідності діставати з автомобіля до прибуття бригади швидкої медичної допомоги (медичного працівника) на місце ДТП.

Здійснюючи виклик за телефоном 103, необхідно обов'язково впевнитись у правильності запису диспетчером адреси ДТП, отримати підтвердження про виїзд бригади ШМД та до її прибуття надавати першу медичну допомогу потерпілому, використовуючи медичні аптечки, наявні в кожному транспортному засобі та у працівників ДАІ.

Існує багато прийомів, які застосовуються при евакуації потерпілих з автомобіля. Який з них використовувати, залежить від фізичної сили та навичок тих, хто подає допомогу, від того, які ушкодження виявлені у потерпілого, який об'єм салону легкового автомобіля чи кабіни вантажного, який рівень деформації автомобіля внаслідок ДТП тощо.

Людям, що намагаються дістати потерпілого, не потрібно тягнути, згинати чи смикати його, а краще відсунути, відігнути, демонтувати чи зламати деталі автомобіля, які заважають евакуації потерпілого, і лише після цього обережно (краще у тому положенні, в якому застали) удвох чи втрьох дістати потерпілого з автомобіля.

Передусім треба, не спричинюючи додаткових ушкоджень, звільнити потерпілого з-під коліс, уламків чи з салону (кабіни) деформованих транспортних засобів, винести його з небезпечної зони. Необхідно пам'ятати, що при евакуації потерпілих з автомобілів, деформованих внаслідок зіткнення чи перевернутих, не потрібна груба сила, бо дії з застосуванням вираженої фізичної сили можуть спричинити додаткове травмування та завдати непоправної шкоди потерпілому.

Перша допомога являє собою найпростіші заходи для врятування здоров'я та життя людини, яка отримала травму. Вона частіше виконується немедичними працівниками, в значному числі випадків тими, хто не має необхідних офіційних засобів, навичок для надання першої медичної допомоги. Важливо навчитися

розуміти сенс необхідних заходів, виходячи з цього, побачити в предметах повсякденного використання засоби, що можуть бути використані при наданні допомоги постраждалому. Наприклад, правильно використана хустка майже завжди може замінити бинт, брючний ремінь – джгут, носова хустинка – серветку.

Перша допомога включає декілька задач – усіма доступними засобами відвести загрозу, що виникла для життя постраждалого; попередити можливі ускладнення; забезпечити максимально сприятливі умови для якнайшвидшого транспортування постраждалого до лікарняного закладу.

Відсутність діяльності при очікуванні медичних працівників, чим би вона не мотивувалася – розгубленістю, страхом, невмінням, – повинна бути розцінена як невиконання морального та громадянського обов'язку щодо людини, що гине на очах у свідків.

У випадку ДТП необхідно, по можливості, якомога швидше викликати “Швидку допомогу”. Часто це зробити не складно, оскільки більшість пригод трапляється в межах міста. У випадку, коли це зробити неможливо, усі надії постраждалого пов'язані лише з правильністю та швидкістю ваших дій.

#### **Рекомендації людині, що надає першу медичну допомогу:**

1. Необхідно заспокоїтися та зосередитися.
2. Визначити характер та рівень пошкоджень.
3. У першу чергу надати допомогу при найнебезпечніших для життя станах (зупинці дихання та кровообігу, артеріальній кровотечі і т.д.) з урахуванням обставин, що призвели до виникнення цих станів (вибух в автомобілі, випадки його загоряння). Пам'ятати, що рівнозначні пошкодження найнебезпечніші у дітей та осіб похилого віку. Починати надання першої допомоги необхідно з них.
4. Пам'ятати про важливість правильного, акуратного поводження з постраждалим, особливо при вилученні його з автомобіля. Не завдавати йому зайвої шкоди.
5. Надавати допомогу в безпечному місці.

6. Залучати до надання допомоги свідків пригоди, людей, які не отримали пошкоджень при ДТП. Однак не слід допускати накопичення людей біля постраждалого: це може погіршити його стан.

7. Використовувати для надання допомоги засоби аптечки автомобіліста (офіційні засоби) і засоби, що знаходяться під рукою (імпровізовані).

8. При ДТП потрібно визначити місце події, увімкнувши аварійну світлову сигналізацію й встановити знак аварійної зупинки автомобіля.

9. Якщо виклик “швидкої допомоги” не можливий, необхідно доставити постраждалого до найближчого лікарняного закладу, дотримуючись необхідної під час транспортування обережності.

Найчастіше в результаті ДТП трапляються різні механічні травми. Під час надання невідкладної медичної допомоги при механічній травмі необхідно якнайшвидше виявити джерело й характер ушкодження з метою його усунення, провести рекомендовані для кожного виду ушкодження заходи невідкладної медичної допомоги, викликати лікаря, організувати транспортування постраждалого в найближчу лікарню. При цьому необхідно звернути увагу на те, що в ряді випадків транспортування абсолютно протипоказане до надання йому першої невідкладної медичної допомоги на місці ДТП (сильна кровотеча, важкі переломи кісток, утрата свідомості, припинення дихання й серцевої діяльності і т.п.). В усіх цих випадках людина потребує проведення термінових реанімаційних заходів (повернення до життя). Реанімація – це комплекс негайних заходів, спрямованих на повернення до життя умираючої людини, на запобігання розвитку в його органах і тканинах необоротних змін, що, у першу чергу, досягається відновленням і підтримкою в потерпілого дихання й кровообігу. Водночас потерпілий часто потребує негайного припинення кровотечі, знеболювання, знерушення (імобілізації) кінцівок при переломах, захисту зовнішніх ушкоджень тіла від інфекцій, а також інших заходів, що може виконати кожний на місці ДТП.

Зволікання з транспортного засобу з наданням першої допомоги може призвести до смерті потерпілого.

Крім того, своєчасно й правильно надана перша допомога попереджає ускладнення, позитивно впливає на подальше відновлення порушених функцій і скорочує терміни відновлення працездатності потерпілого. Необхідно враховувати, що загроза життю людини, яка виникла внаслідок травми, може зростати.

Водій зобов'язаний, згідно з п. 2.10 **Правил дорожнього руху** (рис. Д2.1), надати першу медичну допомогу потерпілим, викликати карету швидкої допомоги, а якщо це неможливо, звернутися по допомогу до присутніх і відправити потерпілих до лікувального закладу, а за інших обставин – доставити їх самому на власному транспортному засобі.

Водій, що зник з місця пригоди, в якій постраждали люди, нестиме відповідальність відповідно до встановленого законодавством про залишення місця пригоди й ненадання допомоги потерпілим.

Кримінальний кодекс попереджає, що самовільне залишення без допомоги особи, яка знаходиться в небезпечному для життя або здоров'я стані та нездатна вжити заходів щодо самозбереження через малоліття, похилий вік, хворобу або внаслідок своєї безпорадності, а також у випадках, якщо винуватець мав можливість надати допомогу цій особі й був зобов'язаний потурбуватися про неї, або сам поставив її в небезпечне для життя або здоров'я становище, несе юридичну відповідальність.

При наданні допомоги слід керуватися здоровим глуздом і набутими навиками, за жодних обставин не намагайтеся зробити те, що виходить за межі курсу навчання. Користуватися необхідно своїми знаннями й досвідом, діяти упевнено та спокійно. Кількість жертв на дорогах могла б бути значно меншою, якби, надаючи допомогу на місці пригоди, рятувальники не припускалися грубих помилок і прорахунків. Якщо потерпілий знаходиться у свідомості, необхідно спочатку отримати його дозвіл на надання першої допомоги. Виняток роблять тільки у випадку з дітьми, якщо поряд немає їх батьків або осіб, які їх супроводжують. Якщо потерпілий відмовився від допомоги, не треба надавати її силоміць. Потурбуйтеся про те, щоб були свідки. Якщо потерпілий непритомний або не в змозі дати адекватну відповідь через тяжку травму,

стрес або шок, можна негайно надавати допомогу. Якщо в результаті дорожньої пригоди постраждають люди, тобто будуть поранені або загиблі, порушується кримінальна справа. При наданні допомоги можна вважати фатальною помилку, яка призводить до летального наслідку, коли потерпілому без свідомості або у важкому стані підкладають під голову імпровізовану подушку. Коли в потерпілого немає реакції на те, що відбувається, на звукові та больові подразники – це ознаки втрати свідомості. При цьому м'язи язика розслаблені. Якщо потерпілий лежить на спині, язик западає, приклеюється до задньої стінки глотки і закриває дихальні шляхи. Якщо у потерпілого при піднятті голова (імпровізованою подушкою), то задня стінка глотки настільки щільно прилягає до кореня язика, що не залишиться ніякої надії на порятунок. Потерпілий загине від задухи. Стан потерпілого може ускладнитися, якщо він знаходиться в положенні на спині, а в нього почалася блювота, або ж у роті знаходяться сторонні предмети, кров, мокротиння, які можуть потрапити в дихальні шляхи. У першу чергу, якщо потерпілий знаходиться без свідомості, необхідно звернутися до оточуючих із проханням викликати машину швидкої допомоги. Самим не втрачати час, діяти швидко. При наявності пульсу негайно перевернути потерпілого на живіт (рис. Д2.2).

Висновки: не можна залишати потерпілого в положенні на спині, піднімати йому голову (підкладати під голову подушку), якщо він знаходиться без свідомості. це може призвести до смерті потерпілого. Клінічна смерть – стан організму, що характеризується відсутністю зовнішніх ознак життя (серцевої діяльності і дихання). Під час клінічної смерті функції центральної нервової системи згасають, проте в тканинах ще тривають обмінні процеси. Клінічна смерть продовжується 5...6 хвилин після зупинки серця й дихання. Чинник часу має вирішальне значення для порятунку людини. Соціальна смерть – це стан організму, що характеризується відсутністю зовнішніх ознак життя більше 4...5 хвилин. У таких випадках, навіть якщо вдається повернути потерпілого до життя, він не буде повноцінною людиною. Основними ознаками клінічної смерті є: втрата свідомості; відсутність реакції зіниць очей на світло; відсутність пульсації

сонної артерії. Найважливішу інформацію про стан потерпілого, що знаходиться в несвідомому стані, дасть уважний огляд його зіниць. Якщо зіниці залишаються розширеними і не звужуються після повторного припідняття верхньої повіки, то можна стверджувати про відсутність реакції на світло. Щоб переконатися в зупинці серцевої діяльності і клінічній смерті, необхідно перевірити пульс на сонній артерії. При припиненні серцевої діяльності, як правило, припиняється й дихання, відсутність пульсу на сонній артерії – основна ознака зупинки кровообігу. потрібні негайні реанімаційні заходи!

Кома (від грець. *кома* – глибокий сон, дрімота) – це загрозливий для життя стан, що характеризується втратою свідомості, різким ослабленням або відсутністю реакції на зовнішні подразники, згасанням рефлексів аж до повного їх зникнення, порушенням глибини й частоти дихання, зміною судинного тону, пришвидшенням або уповільненням пульсу, порушенням температурної регуляції. Кома розвивається в результаті глибокого гальмування в корі головного мозку з поширенням його на підкірку та прилеглі відділи центральної нервової системи внаслідок гострого порушення кровообігу в головному мозку, травм голови, запалення, а також у результаті отруєнь (наприклад, окислом вуглецю тощо). При цьому виникають порушення кислотно-лужної рівноваги в нервовій тканині, кисневе голодування, порушення іонного обміну та енергетичне голодування нервових клітин. Комі передують передкоматозний стан, упродовж якого відбувається розвиток зазначених симптомів. Термінальний стан (від лат. *terminalis* – що відноситься до кінця) – це кінцеві стадії життя, перехідні стани між життям і біологічною смертю. Характеризуються глибокими, хоч і зворотними, порушеннями функцій найважливіших органів і систем організму. Термінальний стан включає стадії: предагонії, яка характеризується згасанням свідомості, рефлексів при збереженні дихання й серцевої діяльності; агонії, для якої характерні відсутність свідомості, пульсу та реакції зіниць на світло, нерівномірне поверхневе дихання, що схоже на заковтування повітря або рідкісні судомні дихальні рухи. Агонія завершується останнім вдихом або останнім скороченням серця й переходить у клінічну смерть – стан, що характеризується

відсутністю зовнішніх ознак життя. Тривалість термінального стану залежить від тяжкості травми і від того, чи застосовуються заходи з оживлення людини: масаж серця, штучне дихання та ін. Біологічна смерть – незворотне припинення фізіологічних процесів у клітинах і тканинах організму після закінчення періоду клінічної смерті. Реанімація (від лат. *re...* і *animatio* – оживлення) – це сукупність заходів, спрямованих на оживлення людини, що знаходиться в стані клінічної смерті. У потерпілого без свідомості (рис. Д2.3) знижується м'язовий тонус під'язикових м'язів, язик опускається на задню стінку глотки і перекриває дихальні шляхи. У таких випадках потерпілий гине від задухи. Стан коми обов'язково супроводжується блювотою. Блювотний інстинкт свідчить, що потерпілий дихає. Черепно-мозкові травми нерідко супроводжуються кровотечами з носа та рота. Лежачи на спині, потерпілий може захлинутися блювотними масами або кров'ю. У положенні лежачи на животі (рис. Д2.4) відбувається мимовільне очищення дихальних шляхів від блювотних мас, крові, мокрот, язик опускається вниз і відкриває дихальні шляхи.

## **7.2. Заходи безпеки під час надання першої долікарської допомоги потерпілим. Правила поведінки з потерпілими. Послідовність дій під час надання першої долікарської допомоги потерпілим у ДТП**

Першу допомогу нерідко доводиться надавати в складній і несприятливій обстановці: в умовах інтенсивного дорожнього руху, на безлюдних дорогах, спекотного літнього дня або в лютий мороз, під дощем, у темну пору доби або при недостатній видимості тощо. Підхід до потерпілого часто ускладнений, якщо двері та вікна автомобіля деформовані, і їх неможливо відкрити, тіло може виявитися затисненим між деформованими частинами кузова автомобіля. У таких випадках першочерговим завданням буде витягання потерпілого з автомобіля або вивільнення частин його тіла. Це вимагає особливих умінь і великої обережності, оскільки невміле виконання таких операцій може посилити тяжкість отриманих травм і призвести до загибелі людини.

Потерпілі можуть опинитися в найнепередбачуванішому стані: подекуди можуть бути без свідомості, інколи в пораненого спостерігається сильна кровотеча та перелом кінцівки, хребта або ж тяжка черепно-мозкова травма, пошкодження черевної або грудної порожнини, зрештою в потерпілого можуть бути відсутні самостійне дихання та серцебиття. Основне правило – «НЕ НАШКОДЬ!» – повинно бути виконано бездоганно. Тому не робіть того, у чому ви не впевнені або сумніваєтесь.

Рятувати потрібно перш за все того, хто потребує невідкладної медичної допомоги (сильна артеріальна кровотеча, відсутність дихання або серцебиття, потерпілий знаходиться в стані шоку). Оцінити стан потерпілого: живий він чи мертвий. В екстрених випадках звернутися до присутніх по допомогу у доставці потерпілого, що потребує термінової госпіталізації, на попутному транспорті до медичного закладу. Ужити невідкладних заходів із надання першої медичної допомоги навіть тоді, коли є сумнів у тому, чи людина жива, а саме: вжити заходів із виведення потерпілого з шокowego стану, зупинити кровотечу, відновити дихання (провести штучну вентиляцію легенів), відновити кровообіг (провести непрямий масаж серця). Виявити інші травматичні пошкодження, що загрожують життю потерпілого, встановити ступінь пошкоджень, можливість транспортування та вжити необхідних заходів для цього.

Не можна виконувати такі дії: намагатися витягнути потерпілого з вогню, води, не вживши належних заходів для власного захисту. Перш ніж надавати долікарську медичну допомогу, слід поглянути навкруги, щоб вчасно виявити можливе джерело небезпеки – пожежу, вибух тощо; чіпати та переміщувати потерпілого на інше місце, якщо йому не загрожує вогонь, наїзд чи інша небезпека й не потрібна реанімація; залишати потерпілого без свідомості на спині, оскільки в такому положенні в нього западе язик назад і закрийє дихальні шляхи, а при кровотечі з ротової порожнини або блювоті кров або блювотна маса потрапить у горло й також перекрийє дихання.

## **7.2.1. Надання першої долікарської медичної допомоги потерпілим.**

### **Візуальна оцінка наслідків ДТП і вжиття невідкладних заходів**

Щоб візуально оцінити наслідки ДТП (рис. Д2.11.1), необхідно: визначити, що трапилося внаслідок ДТП, яка небезпека загрожує рятувальнику й потерпілим; визначити адресу місця пригоди; визначити, які дії потрібно негайно виконати; повернути потерпілих, у яких не порушено серцебиття, на живіт обличчям донизу, щоб не допустити задушення; визначити кількість потерпілих, їх стан, стать, вік (дорослі, діти); викликати швидку допомогу; надати допомогу особам, що потребують невідкладної медичної допомоги. За наявності пульсу в потерпілого без свідомості негайно повернути його на живіт.

Викликаючи швидку допомогу (рис. Д2.11.2.), потрібно вказати: точне місце скоєння ДТП, назву вулиці, дороги, адресу, прикмети; тип і серйозність пригоди; кількість потерпілих, їх стать, вік, стан; назвати номер свого телефону; з'ясувати, хто прийняв цю інформацію і час виїзду швидкої допомоги.

Викликаючи швидку допомогу, рекомендується: переконатися в правильності запису диспетчером адреси ДТП; отримати підтвердження про виїзд бригади швидкої медичної допомоги.

Основні причини загибелі наступні: несумісні з життям пошкодження – 15 %; невчасне прибуття машини швидкої допомоги – 15 %; байдужість і пасивність очевидців – 70 %.

Основні реанімаційні заходи: за відсутності дихання – штучна вентиляція легенів; за відсутності серцебиття – прекардіальний удар; якщо серцебиття не відновилося – непрямий масаж серця і вентиляція легенів.

Для того, щоб правильно повернути потерпілого без свідомості на живіт, необхідно завести ближчу до себе руку потерпілого за його голову (рис. Д2.12). Однією рукою взяти потерпілого за плече, що знаходиться далі, а другою – за поясний ремінь або за одяг у поперековій області. Одним рухом повернути потерпілого грудьми до себе на коліна. У стані коми неможливо визначити пошкодження шийного відділу. Необхідно оберігати його від небезпечних зміщень при повертанні потерпілого на живіт. Заведена за голову рука оберігає

шийний відділ хребта від необачних зміщень під час повороту. Заведена за голову рука використовується як вісь обертання, тендітна жінка без жодних зусиль легко переверне кремезного чоловіка.

У першу чергу необхідно рятувати тих, хто знаходиться в коматозному стані.

За наявності пульсу в потерпілих без свідомості повернути їх на живіт. Зайнятися тими, кому потрібні термінові, зокрема реанімаційні, заходи (сильна артеріальна кровотеча, відсутність дихання, відсутність пульсу на сонній артерії). Схема анатомічних орієнтирів для проведення реанімації наведена на рис. Д2.13.

Мета прекардіального удару – якомога сильніше струснути грудну клітку, що стане поштовхом до запуску серця, яке зупинилося, правильно й вчасно нанесений прекардіальний удар може за лічені секунди повернути людину до життя. Прекардіальний удар може вбити людину, якщо його нанести тому, у кого серцебиття збережене. Щоб правильно завдати прекардіального удару, треба переконатися у відсутності пульсу на сонній артерії. Прикласти два пальці до мечоподібного відростка груднини. Ударити ребром долоні, стисненої в кулак, вище власних пальців; удар повинен бути направлений уздовж тіла потерпілого. Неприпустимо наносити прекардіальний удар і робити непрямий масаж серця, якщо в людини збережене серцебиття.

Рекомендації щодо проведення очищення ротової порожнини потерпілого від блювотних мас, крові, слизу після того, як його повернули на живіт. Одягнути на руку поліетиленову (гумову) рукавичку або скористатися поліетиленовим пакетом. Завести вказівний палець під щоку за задні зуби в роті потерпілого, розвести щелепи. За допомогою пальців або серветкою очистити ротову порожнину й натиснути на корінь язика, щоб викликати блювотний інстинкт. Якщо щелепи потерпілого сильно стиснені та розтиснути їх неможливо, не витрачати на це час. Щільно зціплені зуби не можуть закрити вихід рідини з ротової порожнини, якщо потерпілий лежить на животі. З'ясовують скарги потерпілого й локалізацію болю.

Найнебезпечніші й найпоширеніші наслідки ДТП: стан клінічної смерті; травматичний шок; кровотечі; черепно-мозкові травми; переломи хребта, таза, нижніх і верхніх кінцівок; пошкодження грудної клітки; пошкодження внутрішніх органів черевної та грудної порожнин. При обширних опіках, важких пошкодженнях, що супроводжуються гострими больовими відчуттями або сильними кровотечами, потерпілі можуть знаходитися в стані шоку.

Шок (у перекладі з франц. *choc* – поштовх, удар) – це стан пригнічення нервових центрів, які контролюють усі системи організму, регулюють кровообіг, дихання, обмін речовин. Шок – це реакція організму у відповідь на зовнішню дію, на надмірне подразнення нервових центрів потоком больових імпульсів, що характеризується глибоким розладом життєвих функцій (кровообігу, дихання, обміну речовин). Біль порушує нервову регуляцію життєдіяльності організму і, у першу чергу, кровообіг, відтак живлення всіх органів. Особливо небезпечно таке порушення для головного мозку, крововтрата посилює цей процес. У результаті змін, що відбуваються, падає артеріальний тиск, зменшується кількість крові, що циркулює в кров'яному руслі. Як компенсація крововтрати відбувається перехід рідини з різних тканин організму в судинне русло, у результаті чого тканини зневоднюються. Іноді шок настає в результаті всмоктування в кров токсичних продуктів, що утворюються в травмованих тканинах, тоді розвивається токсичний шок. Розвитку шоку сприяють: велика втрата крові, переохолодження тіла, голод, спрага, тряске перевезення. Через особливу тяжкість автомобільні травми нерідко призводять до розвитку шоку. Розрізняють дві фази шоку: збудження та пригнічення. Збудження настає безпосередньо після травми й має короткочасний характер. При цьому спостерігається рухове й мовне збудження, скарги на біль. Свідомість збережена, потерпілий недооцінює тяжкість свого стану. Різко підвищена больова чутливість. Голос глухий, фрази уривчасті, погляд розгублений. Обличчя бліде, артеріальний тиск нормальний або підвищений. Збудження швидко (протягом декількох хвилин), інколи – поступово переходить у пригнічення всіх життєвих функцій. У цій фазі різко падає артеріальний тиск, пульс частий, нерівний, ледве відчутний. Шкірні покриви бліді із землистим

відтінком, покриті холодним липким потом. Потерпілий загальмований, на запитання не відповідає або відповідає пошепки. Дихання поверхнєве, зіниці розширені. Ставлення до того, що оточує, байдуже, проте свідомість збережена. У важких випадках спостерігається блювота, мимовільні кало- і сечовипускання. Для виведення з шокowego стану необхідно:

- звільнити потерпілого від дії травмуючого чинника. У разі ДТП таким чинником може бути здавлювання частин тіла деформованими деталями автомобіля;

- зупинити кровотечу (особливо небезпечні артеріальна кровотеча й значна кровотеча з великих вен);

- потерпілому в шокoвому стані ввести внутрішньом'язовий укол за допомогою шприц-тубика з буторфанолом (укол протишокoвий, знеболювальний);

- обмежити рухливість травмованих кінцівок, тобто провести їх іммобілізацію;

- потерпілого зігріти, для чого вклати його в ковдру або будь-який теплий одяг, дати гарячої води, чаю, кави, але тільки якщо немає підозри на пошкодження органів черевної порожнини;

- знайти можливість транспортувати потерпілого до лікувального закладу. Це повинно бути виконано швидко, але у край обережно, щоб не заподіяти йому нових больових відчуттів і цим самим не посилити тяжкість шоку.

Буторфанол-тарат (1 мл 0,2 %-го розчину) – ефективний знеболювальний засіб. Це синтетичний анальгетик, який попереджає розвиток больового шоку при отриманні травми. Препарат знаходиться в пластиковому одноразовому шприц-тубику в автоаптечці АМА-1 (АМА-2), стерильний. В екстремальних умовах для знеболення можна вводити потерпілому навіть через одяг. Застосування цього анальгетика на місці аварії при тяжкій травмі припинить розвиток травматичного шоку й дасть можливість доставити потерпілого до лікувального закладу для надання спеціалізованої допомоги.

Для того щоб правильно виконати внутрішньо м'язову ін'єкцію, необхідно вийняти з пакування готовий до використання шприц із голкою і знеболювальним засобом (1 мл 0,2 %-го розчину буторфанол-тартрату), потім зняти з голки запобіжний ковпачок; перевернути шприц голкою вгору; витиснути повітря зі шприца та голки; шкіру в місці ін'єкції обробити спиртовим розчином йоду або спирту; однією рукою в місці ін'єкції зібрати шкіру в складку, а іншою – швидким енергійним рухом під прямим кутом проколоти; зафіксувавши шприц у цьому положенні, плавно й не дуже швидко ввести лікарський розчин; потім голку видалити, а на місці ін'єкції деякий час потримати вату, змочену спиртом (йодом). В екстремальних ситуаціях, коли в потерпілого травматичний шок і він відчуває сильний біль, дозволяється вводити ін'єкцію внутрішньом'язово через одяг.

### **7.2.2. Визначення і термінове припинення дії травмуючого фактора, вивільнення потерпілого із транспортного засобу**

Необхідність витягання потерпілого з автомобіля з'являється лише тоді, коли потерпілий потребує негайної допомоги, яку в транспортному засобі надати неможливо (у потерпілого відсутнє дихання й кровообіг, сильна артеріальна кровотеча тощо), а також існує інша небезпека для життя потерпілого або рятувальника (вірогідність пожежі, вибуху, зіткнення та ін.).

Існує багато прийомів для евакуації потерпілого з автомобіля. Який з них застосовувати, залежить від фізичної сили й навиків тих, хто надає допомогу, від того, які пошкодження виявлено в потерпілого, який обсяг салону легкового автомобіля або кабіни вантажного автомобіля, який ступінь деформації автомобіля внаслідок ДТП і т.п. Особам, які намагаються витягнути потерпілого, не потрібно тягти, згинати або смикати його, а краще відсунути, відігнути, демонтувати або зламати деталі автомобіля, які заважають евакуації потерпілого, і лише після цього обережно (краще в тому положенні, в якому він опинився) удвох або втрьох вивільнити його з салону. Щоб вирішити, яким безпечним способом витягати потерпілого з автомобіля, треба визначити характер і ступінь

його ураження. Намагаючись витягнути потерпілого з автомобіля, не можна тягти, згинати або смикати його, а краще відсунути, відігнути, демонтувати або зламати деталі автомобіля, які заважають евакуації потерпілого, і лише після цього обережно (краще в тому положенні, в якому він опинився) удвох або втрьох вивільнити його з салону.

Якщо в потерпілого пошкоджена грудна клітка, евакуювати з автомобіля його треба утримуючи руками в пахвових зонах. Досить часто (особливо, коли ремінь безпеки не пристебнутий) у водіїв унаслідок зіткнення транспортних засобів або наїзду на нерухому перешкоду грудна клітка ударяється об кермо, що призводить до переломів ребер, пошкодження гострими уламками навколишніх м'яких тканин і кровоносних судин, сильного болю й кровотечі, а також до можливих додаткових пошкоджень органів грудної клітки. У таких випадках потерпілих при евакуації треба утримувати руками в пахвових зонах.

### **7.2.3. Надання першої долікарської медичної допомоги потерпілим під час дорожньо-транспортних пригод**

Якщо в потерпілого пошкоджений таз або нижні кінцівки, то, не переміщуючи потерпілого з місця, треба укласти пошкоджену кінцівку зверху на здорову, схрестивши їх на рівні колінних суглобів і зафіксувати в такому положенні бинтом, хусткою чи будь-якою тканиною. Тільки після цього можна витягувати потерпілого з автомобіля. Якщо таз не пошкоджений (відсутня рухливість і деформація), потерпілого беруть за ремінь або одяг на рівні тазу. Визначити, що в потерпілого пошкоджений таз або нижні кінцівки такими ознаками (зокрема переломів): сильний локальний біль після травми, деформація, так звана патологічна рухливість і порушення функції кінцівки. Серед пошкоджень найбільш небезпечними є переломи таза (без порушення або з порушенням безперервності тазового кільця), що виникають під дією великої травмувальної сили. Переломи кісток таза можуть супроводжувати пошкодження внутрішніх органів потерпілого, з яких найчастіші – розриви сечового міхура та

сечовипускального каналу. При множинних або важких відкритих переломах великих кісток можливий розвиток травматичного шоку.

Якщо в потерпілого травмований хребет, витягання його з автомобіля, перекидання на носилки необхідно здійснювати лише за допомогою трьох-чотирьох осіб, щоб не виникло прогину хребта, з обов'язковою підтримкою голови, уникаючи прогину та витягування в шийному відділі хребта. Пошкодження хребта внаслідок ДТП – одна з найбільш поширених травм. Причому при кожній травмі хребта підозрюється перелом. При цьому може бути пошкоджений спинний мозок, що призводить до паралічу кінцівок. Витягувати потерпілого краще за все в тому положенні, в якому він опинився.

Симптоми пошкодження хребта такі: різкий біль в області шийних хребців, неможливість виконання нахилу або повороту голови; різкий біль у грудній або поперековій області хребта; випинання й різкий біль остистих відростків пошкоджених хребців (їх можна промацати на спині); параліч кінцівок, пов'язаний із пошкодженням спинного мозку. Фізично сильна людина може сама витягнути потерпілого без свідомості. Для цього треба стати на коліно перед відкритими дверцятами автомобіля, обхопити потерпілого в області пахвової западини, укласти його руку собі на шию (положення нагадує обійми) і, утримуючи його руку на своєму плечі, змістити на себе. Потім, розпрямляючись, обережно покласти потерпілого на носилки або інші підручні засоби. Грубі прийоми витягання можуть завдати потерпілому непоправної шкоди!

#### **7.2.4. Оцінка стану потерпілого. Ознаки життя. Видимі ознаки смерті.**

##### **Стан, небезпечний для життя**

Оцінка стану потерпілого містить перевірку наявності в нього свідомості, дихання, серцевої діяльності, сильних кровотеч. Перевірка повинна бути проведена дуже швидко, не більше ніж за 15 секунд. За відсутності ознак життя слід встановити: живий потерпілий чи мертвий. Якщо немає видимих ознак смерті, необхідно негайно вдатися до оживлення, чинник часу має величезне

значення. Здебільшого оживити людину вже через 4-5 хвилин після зупинки серця неможливо!

Ознаки життя: наявність пульсу на сонній артерії (наявність кровообігу); збережене дихання; є реакція зіниці ока на світло. Для перевірки реакції зіниці ока на світло необхідно розсунути повіки й закрити око рукою. При відведенні руки зіниця звужується. Якщо освітленість слабка, то треба піднести до ока світло від ліхтарика або, дотримуючись обережності, запаленого сірника. При наближенні світла зіниця звужується, при віддаленні розширюється.

Основними ознаками біологічної смерті є: деформація зіниці при здавленні ока з боків (котяче око); помутніння і висихання рогівки очей; зниження температури тіла, що поєднується з появою трупних плям; розвиток трупного застигання. Для визначення того, живий потерпілий чи ні, достатньо великим і вказівним пальцями обережно стиснути око (у живої людини зіниця ідеально круглої форми). Якщо зіниця змінить свою форму й стане схожою на котячу, то смерть настала 10...15 хвилин тому. Ще одна достовірна ознака біологічної смерті – помутніння й висихання рогівки, яка набуває так званого оселедцевого блиску. Інші ознаки біологічної смерті: трупне застигання, поява фіолетових трупних плям, які переважно помітні лише через 30...40 хвилин після настання смерті. Зробити висновок про настання біологічної смерті нескладно. Набагато важче узяти на себе відповідальність щодо такої заяви. При найменшому сумніві про те, жива людина чи мертва, треба вдатися до реанімації і негайно вжити заходів щодо оживлення. Реанімувати потерпілого треба до відновлення самостійного дихання та серцебиття, до прибуття швидкої допомоги.

### **7.3. Перша допомога при кровотечах. Внутрішні кровотечі. Гостре неокрів'я при втраті крові**

Кровотечі виникають унаслідок пошкодження кровоносних судин (артерій, вен або капілярів). Розрізняють артеріальну, венозну та капілярну кровотечі. Найбільш небезпечні для життя кровотечі з великих артерій шиї, кінцівок, із черевної аорти. За місцем виникнення розрізняють кровотечі: зовнішні, внутрішні

та змішані. При зовнішній кровотечі кров виливається з рани через пошкодження шкіри. При внутрішній кровотечі кров виливається в грудну, черевну порожнину або м'які тканини. Змішана кровотеча виникає при відкритих пораненнях грудної або черевної порожнин. Внутрішню кровотечу розпізнати важко, її можна встановити за зовнішніми ознаками. Яким не було б пошкодження, потрібно дотримуватись максимальної гігієни та захистити себе від будь-якої інфекції, яка може бути в крові потерпілого. Визначити, що кровотеча – артеріальна можна за ознаками: кров яскраво-червоного кольору витікає пульсуючим струменем (рис. Д2.20). Визначити, що кровотеча венозна, можна за ознаками: кров темно-червоного кольору витікає з рани безперервною цівкою (рис. Д2.20). Визначити, що кровотеча капілярна, можна за ознаками: кров витікає з усієї пошкодженої поверхні краплями (рис. Д2.21). Найнебезпечніша артеріальна кровотеча. При пораненні великих артерій смерть настає протягом декількох хвилин. До швидкої крововтрати призводять поранення великих артерій: стегнової, плечової, сонної аорти (грудної та черевної).

**7.3.1. Методи тимчасової зупинки кровотечі (коли кров «фонтанує»):** пальцьове притиснення артерії в анатомічно зручних місцях, де артерія проходить близько до кістки й доступна для притиснення. Для цього потрібно знати точки на тілі, використовувані для притиснення артерій.

Надання першої долікарської медичної допомоги потерпілим за допомогою джгута або закрутки при пораненнях кінцівок (цей спосіб вважається найнадійнішим) здійснюється максимальним згинанням кінцівки й підняттям її вгору (для зменшення кров'яного тиску). Місця притиснення магістральних артерій для зупинки кровотечі показані на рис. Д2.24. Тимчасово зупинити артеріальну кровотечу за допомогою притиснення пальцем вище рани. Притискувати судину треба декількома пальцями, зусилля визначаються моментом припинення кровотечі. Проте тривала зупинка кровотечі пальцевим притисненням неможлива. Тому необхідно якнайшвидше змінити цей спосіб. Такий метод не можна застосовувати при доставці хворого до лікувального

закладу. Джгут або закрутку застосовують для тимчасової зупинки артеріальної кровотечі і, в окремих випадках, венозної кровотечі з великих вен кінцівок. Джгут накладається вище рани (рис. Д2.25). При венозній кровотечі з великих вен джгут накладається нижче рани (рис. Д2.26.). За відсутності джгута артеріальну кровотечу можна зупинити закруткою. Вище місця кровотечі слід з підручних матеріалів (бинт, марля, косинка, рушник тощо) зробити підкладку, а з ременя, бинта, хустки – петлю, в яку потрібно вставити паличку, дощечку чи гілку і, обертаючи її, затягнути кінцівку до повної зупинки кровотечі. Паличку прив'язують до кінцівки. Решта правил накладення закрутки такі ж, як і джгута. Під джгут або закрутку вкладають записку з інформацією про дату та час накладення джгута (закрутки). Інформація про час накладення джгута або закрутки потрібна для визначення часу джгутування. Джгут можна накладати не більше ніж на 1,5 год. улітку і не більше ніж на 1 год. узимку. Для тимчасової зупинки кровотечі використовують максимальне згинання суглобів. Способом максимального згинання суглобів можна зупинити кровотечу зі стегнової, підколінної, плечової та підключичної артерій. При кровотечі в паховій або пахвовій області, коли не можна застосувати джгут, або при кровотечі з гомілки та передпліччя тимчасово зупинити кровотечу можна, зігнувши кінцівки в суглобах. В область суглоба вкладають тугу подушечку з марлі, вати, будь-якої тканини, поролону, пористої гуми і т. д. Потім максимально згинають кінцівку в суглобі й закріплюють її в такому положенні. При кровотечі з верхньої кінцівки її тимчасово можна зупинити, відтягнувши лікті назад і зв'язавши їх. При цьому ключиця притискається до першого ребра й здавлює підключичну артерію.

При пошкодженні вен, а також дрібних артерій кровотечу можна зупинити, наклавши стискуючу пов'язку (рис. Д2.28). Для цього необхідно змастити краї рани розчином йоду та закрити її стерильною серветкою. Потім із бинта або загорненої в бинт вати зробити щільний клубок, притиснути його до місця кровотечі й туго прибинтувати. За відсутності вати можна скористатися поролоном і пористою гумою з оббивки автомобіля. Проте в таких випадках рану

заздалегідь потрібно закрити декількома шарами стерильних серветок, бинта або чистої тканини.

При капілярній кровотечі кров витікає з пошкоджених капілярів. Неозброєним оком їх не видно, здається, що кровоточить уся поверхня рани. Така кровотеча може зупинитися сама. Для зупинки капілярної кровотечі використовують стерильні серветки з фурагіном і хлоргексидином.

Визначити наявність внутрішньої кровотечі в черевній порожнині важко.

Непрямими ознаками можуть бути: сильні болі в животі, нудота, живіт твердий, напружений; потерпілий блідий і не може стояти; пошкодження передньої черевної стінки супроводжується болем, припухлістю, крововиливом у підшкірну тканину; потерпілий відчуває сильний біль під час обережного промацування живота; напруження м'язів передньої черевної стінки, можлива затримка випорожнення й газів, іноді нудота, блювота; сильне відчуття спраги; слабкість, блідість, прискорений пульс, зниження артеріального тиску; ознаки розвитку шоку за відсутності слідів сильної кровотечі.

При падінні людини животом на твердий предмет або при сильному ударі по животу виникають закриті пошкодження органів черевної порожнини. У таких випадках можливі розриви печінки, селезінки, нирок, унаслідок чого виникає сильна внутрішня кровотеча. Внутрішні кровотечі з'являються при проникних пораненнях черевної порожнини сторонніми предметами. У жодному разі не можна самотужки витягати сторонній предмет.

При підозрі на внутрішню кровотечу в черевній порожнині потерпілого не можна поїти й годувати, давати ліки через рот. Його кладуть на спину, ноги в колінах згинають, під коліна підкладають валик з підручних засобів діаметром приблизно 15 см, застосовують протишокові заходи, на передню черевну стінку прикладають холод (лід, сніг, холоду воду) і швидко доставляють в лікарню. Транспортувати необхідно в положенні лежачи з підведеною верхньою частиною тулуба й зігнутими в колінах ногами.

Поранення живота (черевної стінки) надзвичайно небезпечні, оскільки при цьому можуть бути пошкоджені органи черевної порожнини, що потребує негайного оперативного втручання.

Ознаками внутрішньої кровотечі в грудній порожнині можуть бути: сильні болі в грудній області, нудота, слабкість, блідість, прискорений пульс, зниження артеріального тиску; ознаки розвитку шоку за відсутності слідів крововтрати, потерпілий не може стояти; спостерігається так званий рисунчатий синець – зміна кольору тканини, що набуває форми предмета, яким було завдано удар; проникне поранення грудної клітки. Особливо небезпечні проникні поранення грудної клітки. Якщо при цьому ушкоджується серце, аорта, легені, з'являється сильна кровотеча, що може призвести до смерті. При підозрі на внутрішню кровотечу в грудній порожнині необхідно здійснити протишокові заходи й швидко доставити в лікарню.

При проникному пораненні грудної клітки, навіть якщо не пошкоджені органи, що знаходяться в ній, у плевральну порожнину потрапляє повітря. Тиск в плевральній порожнині нижчий за атмосферний, повітря, що туди потрапляє, призводить до зміщення легень та серця, здавлювання легень зі здорового боку та порушення кровообігу й дихання. Таке пошкодження грудної клітки називається відкритим пневмотораксом, який небезпечний для життя потерпілого. Для попередження відкритого пневмотораксу необхідно швидко закрити рану грудної клітки за допомогою липкого пластиру, прогумованої обгортки від індивідуального пакета, клейонки, повітронепроникної плівки й туго прибинтувати їх. Транспортувати потерпілого до лікувального закладу потрібно щонайшвидше в напівсидячому положенні (рис. Д2.30) (інакше може статися набряк легенів).

При пораненні м'яких тканин голови пульсуюча кровотеча з артерій менш небезпечна, ніж пасивна з пошкоджених вен голови. Тонкі артерії легко тромбуються, і кровотеча зрідка триває більше 10...15 хвилин.

Венозна кровотеча є смертельно небезпечною. У просвіт пошкоджених вен голови легко потрапляє повітря, що призводить до миттєвої смерті від повітряної

емболії, а тривала кровотеча часто закінчується небезпечною для життя крововтратою.

Незалежно від характеру кровотечі (артеріальної або венозної) до рани потерпілого слід прикласти серветку з фурагіном, а зверху марлевий тампон, який, наповнюючись кров'ю, стане герметичним для проникнення повітря й сприятиме утворенню тромбу в пошкоджених судинах (рис. Д2.31). Коли в рані голови, грудній або черевній області видно сторонній предмет, у жодному разі не можна виймати сторонній предмет з рани. Слід негайно доставити потерпілого в лікарню. При витягуванні стороннього предмета з рани може відкритися внутрішня кровотеча. При сильній венозній кровотечі з шиї, посадити потерпілого і притиснути рану пальцем, підкласти під палець серветку з фурагіном і пакет з бинтом для герметизації рани. Накласти джгут на шию, пропустивши його під пахвою або фіксуючи до піднятої руки. При цьому джгут пропустити під пахвою так, щоб тампон був зафіксований. Надійно закріпити кінці джгута. Вкладати записку під джгут з указівкою часу його накладення – не обов'язково. Не можна в жодному разі до прибуття медичної допомоги розпускати джгут. Мимовільне розпускання джгута може призвести до смерті потерпілого.

Ознаки гострого недокрів'я (при значній втраті крові): наростаюча слабкість, запаморочення, шум у вухах; потемніння і миготіння мушок в очах; спрага; нудота, блювота; шкірні покриви стають блідими, риси обличчя загострюються; потерпілий загальмований, дихання часте, пульс слабкого наповнення або зовсім не визначається; артеріальний тиск низький.

Надалі в результаті гострого недокрів'я спостерігається втрата свідомості, з'являються судоми, мимовільне кало- і сечовипускання. Якщо екстрено не вжити відповідних заходів, настає смерть. Втрату крові люди переносять по-різному. Найбільш чутливі до крововтрати діти й люди похилого віку.

Доросла людина може зовсім не відчувати втрати 300...400 мл крові, а для дитини ця крововтрата стає смертельною. Одномоментна втрата крові 2...2,5 л є смертельною для дорослого.

Втрата 1,0...1,5 л крові дуже небезпечна й призводить до гострого недокрів'я.

При *великій крововтраті* на рану треба накласти стискаючу пов'язку, після чого покласти потерпілого так, щоб його голова була нижча від тулуба (для поліпшення кровопостачання мозку), потім провести протишокові заходи.

Якщо немає пошкоджень у черевній області, потерпілого можна напоїти гарячим чаєм, мінеральною або звичайною водою. При термінальному стані й зупинці серця проводять оживлення. Потерпілого потрібно якнайшвидше доставити до лікувального закладу.

#### **7.4. Перша допомога при травматичному шоці**

При обширних пораненнях, опіках, важких травмах виникає багато чинників, що негативно впливають на життєдіяльність усього організму. Це, перш за все, біль, крововтрата, шкідливі речовини, що накопичуються в пошкоджених тканинах. Усе це спричиняє значне порушення функцій головного мозку й залоз внутрішньої секреції, які керують діяльністю всього організму, що проявляється дуже складною реакцією, названою шоком.

Залежно від тяжкості стану розрізняють чотири ступеня шоку:

– Перший – легкий. Потерпілий блідий, свідомість, як правило, ясна, іноді легка загальмованість, рефлекси знижені, задишка. Пульс прискорений, 90... 100 ударів за хвилину, артеріальний тиск не нижче 100 мм рт. ст.

– Другий – середньої тяжкості. Виражена загальмованість, млявість, шкірні покриви й слизові оболонки бліді. Шкіра покрита липким потом, дихання прискорене та поверхневе. Зіниці розширені. Пульс – 120...140 ударів за хвилину, артеріальний тиск – 80...70 мм рт. ст.

– Третій ступінь – важкий. Стан потерпілого важкий, свідомість збережена, але оточуючих він не сприймає, на больові подразники не реагує. Шкірні покриви землісто-сірого кольору, покриті холодним липким потом, виражене посиніння губ, носа, пальців. Пульс ниткоподібний, 140... 160 ударів за хвилину, артеріальний тиск – менше 70 мм рт. ст. Може бути блювота,

мимовільне сечовиділення і дефекація.

– Четвертий ступінь – переагонія або агонія. Свідомість відсутня. Пульс й артеріальний тиск не визначаються. Тони серця ледве прослуховуються. Дихання агональне, за типом заковтування повітря.

Для виведення з шокowego стану необхідно: звільнити потерпілого від впливу травмувального чинника. При ДТП таким чинником може бути здавлення частин тіла деформованими деталями автомобіля. Потрібно: зупинити кровотечу; потерпілому ввести внутрішньом'язову ін'єкцію за допомогою шприц-тюбика з буторфанолом (укол протишоковий, знеболювальний); обмежити рухливість травмованих кінцівок, тобто провести їх іммобілізацію; потерпілого необхідно зігріти, для чого його вкуютують у ковдру або одягають теплий одяг, дають гарячу воду, чай, каву, але тільки якщо немає підозри на пошкодження органів черевної порожнини; потерпілого слід транспортувати до лікувального закладу. Робити це треба швидко, але надзвичайно обережно, щоб не заподіяти йому нових больових відчуттів і цим не посилити тяжкість шоку.

Послідовність реанімації така: очистити рот від слини, слизу, крові, бруду; перевірити і, за необхідності, відкрити дихальні шляхи; нанести прекардіальний удар по груднині й перевірити пульс на сонній артерії; якщо після удару пульс не з'явився, вдатися до непрямого масажу серця та штучної вентиляції легенів.

Способи проведення штучної вентиляції легенів у польових умовах: спосіб «рот у рот»; спосіб «рот у рот» з використанням спеціальної плівки з клапаном (входить до складу автоаптечки АМА-1); спосіб «рот у ніс»; за допомогою повітровою; за допомогою портативного апарата для штучної вентиляції легенів (входить до складу медичної аптечки АМА-2). При проведенні штучного дихання (рис. Д2.33) потерпілого кладуть на спину на тверду поверхню, розстібають одяг. Голову та плечі повертають убік і пальцем, обмотаним марлею або бинтом, очищають рот і горловину від згустків крові, слизу, знімають зубні протези, перевіряють, чи не запав язик у дихальне горло. Рятувальник стає із правого боку потерпілого і, поклавши під шию праву руку, а під плечі – валик (можна з підручних засобів: рушник, простирadlo, одяг), піднімає йому шию. При цьому

голова закидається назад, і дихальні шляхи, які можуть закритися запалим язиком, відкриваються. Потім, натискаючи ребром лівої долоні на лоб, потрібно утримувати голову закиненою назад, а великим і вказівним пальцями затиснути ніс. Після цього праву руку потрібно витягнути з-під шиї і, натискаючи на підборіддя, відкрити рот. Рятувальник робить вдих і, приклавши свої губи до рота потерпілого, проводить різкий видих. Рот потерпілого заздалегідь слід прикрити плівкою з клапаном, марлею або тонкою хусткою. Спочатку роблять 3...5 швидких вдувань повітря в легені потерпілого і за наявності пульсу продовжують вдування 12...14 разів на хвилину дорослим і 16...20 разів – дітям. Штучне дихання можна робити також «із рота в ніс», але рот потерпілого при цьому повинен бути закритим. За наявності в рятувальника спеціального повітроводу повітря може вводитися з рота через повітровід, введений у рот потерпілого. Вводять повітровід так, щоб він притискував язик до дна порожнини рота. Видих у потерпілого в обох випадках відбувається пасивно.

Штучне дихання може не дати результатів, якщо одночасно в потерпілого зупиняється серце. Тому при штучному диханні необхідно постійно контролювати пульс і, якщо він зникає, негайно почати непрямий масаж серця.

Дітям проводять штучне дихання так само, як і дорослим, але швидше (16...20 разів за хвилину), використовуючи техніку «рот у рот» або «рот у ніс».

Не можна закидати голову потерпілого назад для відкриття дихальних шляхів при підозрі на пошкодження шийного відділу хребта.

Методика проведення серцево-легеневої реанімації дорослого:

Потерпілого (рис. Д2.34) кладуть на спину на землю, на тверду поверхню. Переконаються, що дихальні шляхи відкриті. Рятувальник знаходить на грудях потерпілого мечоподібний відросток і торкається його пальцем. До цього пальця вище по груднині прикладає два свої пальці, за ними вище на груднині знаходиться місце для проведення непрямого масажу серця. Необхідно розташувати на цьому місці долоню однієї руки, долоня другої – зверху, тобто перпендикулярно одна одній. Великі пальці рук повинні бути направлені вздовж груднини. Стиснення грудної клітки здійснюють прямими руками, за рахунок

тиску тулуба рятувальника. Зсув груднини в напрямку до хребта повинен складати 3...5 см. Темп стиснення для дорослих – 60 рухів за хвилину.

Під час надання допомоги однією людиною після одного-двох швидких вдунань повітря в легені потерпілого проводиться 10...12 стиснень грудної клітки. Якщо допомогу надають двоє, то на одне вдунання повинно припадати п'ять стиснень грудної клітки.

Тиснуть тільки на груднину. Стиснення грудної клітки здійснюють долонями без участі пальців, інакше може статися перелом ребра. При ефективному масажі серця шкірні покриви рожевіють, зіниці звужуються й починають реагувати на світло, з'являються пульс і самостійне дихання.

Звернути увагу курсантів! При проведенні непрямого масажу серця долоні розташовувати уздовж груднини вище за мечоподібний відросток на 2...3 см (на два пальці). Продавлювати грудну клітку потрібно на глибину 3...5 см з частотою не менше ніж 60 разів на хвилину. Кожне натиснення на груднину слід починати лише тоді, коли грудна клітка повернеться в початкове положення. У жодному разі не проводити тренування в непрямому масажі серця й нанесенні прекардіального удару на живій людині.

Методика проведення серцево-легеневої реанімації немовляті й дитині дошкільного віку:

Немовляті (рис. Д2.35): покласти дитину на тверду поверхню; подумки накреслити лінію, що сполучає соски. Кінчиками пальців доторкнутися до середини цієї лінії; натискати на груднину слід в цьому місці двома пальцями на глибину 2,0...2,5 см із частотою 2 рази за секунду, разом зі штучним диханням, роблячи 5 натисків на один вдих.

Дитині дошкільного віку (рис. Д2.36): знайти потрібну точку для масажу, як при масажі дорослому; масаж проводити однією рукою, пальці рук не повинні брати участі в натисненні на грудну клітку; натискати слід з частотою приблизно 100...120 натиснень за хвилину на глибину 2,2...3,5 см, спільно зі штучним диханням, роблячи 5 натисків на 1 вдих.

Якщо при проведенні непрямого масажу серця чути характерний хрускіт, що свідчить про перелом ребра, то необхідно продовжити непрямий масаж серця. Якщо немає видимих ознак смерті, реанімаційні заходи слід вживати до появи самостійного дихання й кровообігу чи до прибуття бригади швидкої допомоги. Перший поштовх серця в долоню під час проведення непрямого масажу серця свідчать про оживлення потерпілого.

При проведенні штучної вентиляції легенів можуть бути допущені наступні помилки: не забезпечена повна прохідність дихальних шляхів; не забезпечена герметичність при вдуванні повітря; порушена послідовність вдування повітря та натискання на груднину (наприклад, вдування повітря при натисканні на груднину); повітря потрапляє в шлунок, що призводить до його розтягнення з подальшою блювотою.

При проведенні непрямого масажу серця можуть бути допущені наступні помилки: потерпілого покладено на пружну поверхню; положення рук на груднині неправильне (великі пальці повинні бути направлені уздовж груднини); участь пальців рук у процесі натискання (може викликати перелом ребер); при проведенні масажу руки згинаються в ліктьових суглобах або відриваються від груднини; відбувається дуже різке натискання на груднину, що може призвести до перелому груднини або ребер; не забезпечується необхідна частота натискань на груднину; відсутній контроль ефективності масажу (необхідно контролювати кожні 1...2 хвилини).

Якщо грудна клітка в потерпілого не піднялася, ефективність вдиху низька, рятувальнику слід повторити вдих.

## **7.5. Перша медична допомога при травмах. Ознаки, особливості транспортування**

Травмою називається пошкодження тканин людського тіла, якого-небудь органа або всього організму в цілому. До травм належать: черепно-мозкові травми й пошкодження внутрішніх органів, рани, опіки, відмороження, забиття, розтягнення, вивихи, переломи.

Черепно-мозкова травма – це сукупність пошкоджень м'яких покривів голови, черепа, оболонок і тканини головного мозку. Травми поділяються на закриті й відкриті. Закриті травми – це струс головного мозку, забиття головного мозку, стиснення мозку, переломи кісток зведення й основи черепа. Відкриті травми – це проникні й непроникні поранення (щодо мозкової оболонки). Усі пошкодження голови потенційно небезпечні, особливо якщо вони викликають порушення свідомості. Пошкодження, які виникають при порушенні цілості шкіри, слизових оболонок або органів тіла, називаються ранами. Рани за способом їх виникнення бувають різані, рублені, колоті, забиті, рвані, вогнепальні, кусані. При ДТП рани найчастіше забиті та рвані. Такі рани є найбільш важкими. В осередку цих ран знаходиться велика кількість нежиттєздатних, розім'ятих і забруднених тканин, відтак вони часто ускладнюються нагноєнням або навіть виникненням таких важких для життя захворювань як правець і газова гангрена. Це відбувається в результаті потрапляння із забрудненої рани в кров хвороботворних мікробів.

Опіки бувають термічні та хімічні. Термічні опіки виникають під дією високих температур (полум'я, гаряча або розплавлена рідина, розжарені предмети). Хімічні опіки з'являються внаслідок дії концентрованих кислот, лугів, а також фосфору, йоду, парів бензину, гасу та інших речовин.

Відмороження виникає в результаті дії низьких температур на шкіру та тканини, що знаходяться під нею.

Забиттям називається пошкодження м'яких тканин, що не супроводжується порушенням цілості шкіри. На місці забиття з'являються біль, припухлість, спостерігається місцеве підвищення температури, більшою чи меншою мірою виражений крововилив і порушення функції постраждалої частини тіла.

Розтягнення зв'язок найчастіше виникає в колінних і гомілковостопних суглобах. При цьому відбувається надрив зв'язок. З'являється набряк в області суглоба, а через декілька годин виникає синець.

Вивих – це зміщення суглобових кінців однієї або декількох кісток, які утворюють суглоб, що супроводжується пошкодженням суглобової сумки й

зв'язкового апарата. Вивихнутою вважається кістка, що змістилася від суглоба до периферії. Вивих може бути повним, коли суглобові поверхні кісток повністю перестають торкатися одна одної, і неповним (підвивих), коли між суглобовими поверхнями є часткове стикання. При вивиху з'являється різкий біль у кінцівці й спостерігається відсутність рухів у пошкодженому суглобі. Кінцівка набуває вимушеного положення.

Переломи – це порушення цілості кістки. Вони досить часто виникають при ДТП. Переломи поділяються на закриті і відкриті. Закритий перелом не супроводжується розривом шкіри. При розриві шкіри, коли уламки кісток виступають назовні, перелом називають відкритим. При переломі кісток кінцівок і їх зміщенні спостерігається вкорочення руки або ноги, різкий біль на місці перелому під час руху.

#### **7.5.1. Перша допомога при черепно-мозкових травмах**

Про що свідчать такі ознаки: потерпілий у дорожньо-транспортній пригоді лежить нерухомо (без свідомості) серед бруду на дорозі, обличчя скривавлене, проте пульс на сонній артерії прощупується і дихання збережене (рис. Д2.37)?

У потерпілого черепно-мозкова травма. Будь-яке пошкодження голови потенційно небезпечне. Його результатом може бути забиття або струс мозку, внутрішньочерепний крововилив, пошкодження мозкової тканини уламками кісток черепа. Потерпілому загрожують такі небезпеки: залежно від глибини коми різко знижується тонус під'язикових м'язів і м'якого піднебіння. Відтак у потерпілого, який лежить на спині, западає язик, який може повністю заблокувати доступ повітря в легені. Потерпілий може загинути від задухи.

У потерпілого без свідомості пригнічені кашльовий і ковтальний рефлекс, які захищають дихальні шляхи від потрапляння чужорідних предметів і слини. Якщо людина в стані коми лежить на спині, то слина, блювотні маси, кров із носа, рота, розбитих губ затікає в дихальні шляхи. Відбувається вдихання всього вмісту порожнини рота в легені. Потерпілий може загинути від

задухи. Основні причини смерті в перші хвилини коми: задушення власним язиком; вдихання в легені слини, крові й вмісту шлунка.

Якщо потерпілий без свідомості й лежить на спині, необхідні наступні дії: перевірити наявність пульсу на сонній артерії; при наявності пульсу негайно повернути потерпілого на живіт; очистити за допомогою хустки або серветки ротову порожнину; при кровотечі вжити необхідні заходи для зупинки кровотечі. Струс мозку – це тимчасове порушення мозкової діяльності, викликане сильним ударом, що супроводжується короткочасною втратою свідомості. Струс головного мозку – травма головного мозку, що супроводжується нетривалим порушенням його функції й характеризується короткочасною втратою свідомості. Крім того, спостерігаються запаморочення, головний біль, нудота, розлади пам'яті. Найчастіше потерпілий не пам'ятає події перед травмою. Втрата свідомості звичайно нетривала – від декількох хвилин до декількох годин. При симптомах струсу мозку необхідно перевірити пульс на сонній артерії й переконатися в тому, що дихальні шляхи не закриті. Потім повернути потерпілого на живіт і за допомогою серветки очистити ротову порожнину. За наявності пульсу та дихання потерпілого можна покласти на бік. Таке положення перешкоджає потраплянню в дихальні шляхи блювотних мас або западанню язика. Якщо потерпілий залишається в несвідомому стані більше 3 хвилин, викликати швидку допомогу. Якщо потерпілий не приходить у свідомість більше 3 хвилин, це свідчить, що в потерпілого серйозна черепно-мозкова травма. Про перелом черепа свідчать такі ознаки: рана або синець на голові; розм'якшення або заглибина на голові; порушення свідомості; прогресуюче погіршення реакції; витікання прозорої рідини (лімфи) або крові з носа або вух; спотворення форми голови; порушення симетрії голови й обличчя. Захисний шолом мотоцикліста треба знімати, коли: шолом перешкоджає диханню; без зняття шолома неможливо провести штучне дихання; потрібно зупинити сильну кровотечу з шиї або голови.

Шолом без маски краще знімати вдвох (щоб один підтримував шию та голову).

При цьому необхідно: розстебнути або розрізати ремінь; розсунути шолом, щоб зменшити тиск на голову; потім акуратно потягнути його вгору й назад. Шолом з маскою слід знімати удвох: один утримує шию та голову, другий знімає маску (рис. Д2.39.). При цьому необхідно: одному рятувальнику просунути пальці обох рук під шолом й утримувати шию та нижню щелепу; помічникові акуратно стягувати шолом із підборіддя назад; акуратним рухом угору та назад зняти шолом.

Залежно від стану потерпілого допомога може бути такою: якщо потерпілих декілька, перевірити в кожного наявність пульсу на сонній артерії і, при його наявності, повернути на живіт; у першу чергу зайнятися тим потерпілим, якому потрібна невідкладна допомога (лежить тихо, не видає звуків); при відсутності самостійного дихання провести штучну вентиляцію легенів; при відсутності пульсу на сонній артерії проводити одночасно непрямий масаж серця й штучну вентиляцію легенів; зупинити кровотечу накладенням стискуючої пов'язки або джгута; викликати швидку допомогу; перев'язати рани; не дозволяти потерпілому при свідомості з черепно-мозковою травмою самостійно пересуватися; підготувати потерпілого для транспортування до лікувального закладу на автомобілі швидкої допомоги. Потерпілому забороняється при свідомості з черепно-мозковою травмою самостійно пересуватися.

Потерпілого ***при свідомості з черепно-мозковою травмою транспортувати до лікувального закладу тільки в лежачому положенні*** на автомобілі швидкої допомоги. Транспортувати потерпілого без свідомості з черепно-мозковою травмою до лікувального закладу можна тільки лежачи на боці на автомобілі швидкої допомоги.

### **7. 5.2. Перша допомога при пораненнях**

Рани належать до пошкоджень, які трапляються найчастіше при ДТП. Характерними ознаками кожної рани є пошкодження тканини, кровотеча, біль.

Рани поділяються на: поверхневі, коли пошкоджена тільки шкіра, і глибокі, коли захоплено й підшкірні тканини, м'язи, кістки. Залежно від величини рани поділяються на малі, середні й обширні.

Потенційна небезпека будь-якої рани криється в кровотечі та інфекційному зараженні. Тому, надаючи першу допомогу, необхідно вжити заходів для зупинки кровотечі й запобігання зараженню рани.

Для цього в автоаптечці передбачено відповідні засоби: кровоспинний джгут, серветки з фурагіном, серветки з хлоргексидином, спиртовим розчином йоду, стерильним перев'язувальним пакетом, стерильним бинтом, шприц-тюбиком із буторфанол-тарtratом, пластир бактерицидний, косинки перев'язувальні, поліетиленові рукавички.

Якщо рана сильно кровоточить, то спочатку треба зупинити кровотечу, потім перев'язати рану, використовуючи для цього перев'язувальний пакет, бинт, вату, марлю або інший чистий матеріал. Рану не можна споліскувати водою, заливати спиртом, йодом, засипати порошком або змазувати маззю.

Заходи, спрямовані на знищення або ослаблення мікробів у рані, називаються антисептикою, а заходи, що запобігають потраплянню мікробів в рану – асептикою.

Антисептика досягається шляхом механічного видалення з поверхні рани уламків сторонніх предметів, бруду, шматків одягу і т. д.

Асептика – сукупність заходів, спрямованих на попередження потрапляння мікробів у рану, які полягають у знезараженні всього, що стикається з раною.

Обробляти рану треба чистими руками й обов'язково в гумових або поліетиленових рукавичках, щоб запобігти інфікуванню рятувальника. Шкірні покриви навколо рани змащують розчином йоду, але злегка, щоб не викликати опіку. Не можна допустити, щоб ці засоби потрапили в рану. Це викличе опік пошкоджених тканин і сповільнить загоєння.

Якщо в рані проглядається мозок, легені, кишечник, то їх прикривають чистою марлею (тканиною), але в жодному разі не вправляють всередину. При обширних ранах кінцівки її необхідно після накладення пов'язки іммобілізувати.

Оцінка ступеня ураження при пораненні включає:

- оцінку стану судинної системи (вид кровотечі);
- оцінку стану нервової системи; у польових умовах проводять тест на чутливість за допомогою авторучки, олівця;
- оцінку анатомічних і функціональних порушень;
- оцінку рівня забруднення рани та вірогідних наслідків.

Якщо в потерпілого ушкоджена поверхня шкіри і спостерігається капілярна кровотеча (рис. Д2.41), необхідно обережно протерти розчином йоду навколо рани, не допускаючи опіку, накласти серветку з фурагіном, перед тим змочивши її водою, зверху покласти марлеву серветку, потім перев'язати рану стерильною пов'язкою.

Якщо в потерпілого рана глибока, забруднена і спостерігається венозна кровотеча (рис. Д2.42), необхідно з рани та шкіри, яка її оточує, видалити всі сторонні предмети, шматки одягу, скла, уламки предметів, що ранять (занози, колючки тощо). Якщо в автоаптечці є перекис водню, серветкою, змоченою перекисом, промити брудну рану, але так, щоб рідина разом з брудом не затікала вглиб рани. Обережно протерти розчином йоду навколо рани, накласти на рану серветку з фурагіном, попередньо змочивши її водою, а зверху помістити серветку з хлоргексидином, теж змоченою водою. Зверху з підручних засобів (марля, хустка, бинт тощо) сформувати стискуючу пов'язку. Бинтом туго перев'язати рану.

Якщо в потерпілого на нозі глибока рана і спостерігається сильна венозна кровотеча, необхідно нижче рани накласти джгут. Під джгут покласти аркуш з інформацією про час накладення джгута, обробити рану.

Якщо в потерпілого на руці глибока рана і спостерігається сильна артеріальна кровотеча, необхідно вище рани накласти джгут. Під джгут покласти аркуш з інформацією про час накладення джгута. Обробити рану.

Якщо в потерпілого спостерігається венозна кровотеча з рани на нижній кінцівці, необхідно максимально зігнути ногу в колінному суглобі (рис. Д2.44) і

зафіксувати це положення бинтом або іншими підручними засобами (ременем, мотузкою тощо). Кінцівку припідняти для зменшення кров'яного тиску.

Щоб зупинити артеріальну кровотечу в скроневій області голови, необхідно притиснути пальцем судину, яка кровоточить (рис. Д2.45).

Для того, щоб зупинити артеріальну кровотечу з кінцівки можна тимчасово притиснути пальцем артерію (рис. Д2.46).

Щоб зупинити носову кровотечу, необхідно голову нахилити вперед (рис. Д2.48), на перенісся покласти холод (пузир з льодом, снігом, холодною водою), крила носа затиснути пальцями та серветкою. Не допускати потрапляння крові в шлунок і дихальні шляхи. Якщо носова кровотеча продовжується більше 30 хв, викликати швидку допомогу.

Пов'язка повинна бути накладена щільно (рис. Д2.49), але не дуже туго. Для пов'язки краще за все використовувати стерильний бинт або стерильний перев'язувальний пакет, в якому знаходиться стерильний перев'язувальний матеріал. При користуванні пакетом не можна торкатися руками тієї сторони подушечки, яка буде накладена на рану. За відсутності пакета й бинта можна зробити їх із чистих простирадл, сорочок, рушників та іншого підручного матеріалу.

### **7.5.3. Опіки теплові та хімічні. Перша допомога при опіках**

Опік – пошкодження шкіри, слизової оболонки, а також прилеглих тканин у результаті дії високих температур (термічний опік), хімічних речовин (концентровані кислоти), їдких лугів (хімічний опік), електроструму (електричний опік). Тяжкість ураження визначається глибиною й шириною опіку. Залежно від тяжкості ураження опіки поділяються на чотири ступені.

При опіках першого ступеня з'являються почервоніння, набряк і біль, які через 2...3 дні минають.

При опіках другого ступеня на червоній набряклій шкірі утворюються пухирі, наповнені прозорою, жовтою рідиною. Рідина в пухирях швидко стає

каламутною й перетворюється на драглисту масу. Якщо опік не ускладнюється інфекцією, то через 2...3 дні настає одужання.

При опіках третього ступеня спостерігається омертвіння поверхневих пластів шкіри, а на поверхні опіку утворюється щільна кірка – струп.

При опіках четвертого ступеня омертвіння поширюється на всю товщу шкіри й прилеглі тканини.

Опіки вважаються небезпечними для життя, коли: при 1-му ступені уражено 50% поверхні тіла, при 2-му – більше 30%, при 3-му – близько 30%. При поверхневих (1-го і 2-го ступеня) опіках, що займають більше 20% поверхні тіла, виникає опікова хвороба, в якій вирізняють періоди шоку, гострої токсемії (отруєння організму продуктами тваринного розпаду й мікробними токсинами), нагноєння і нарешті одужання.

Щоб припинити теплову дію на потерпілого, потрібно його терміново винести із зони дії високої температури або припинити дію вражаючого чинника іншим шляхом.

Полум'я з одягу, що горить, гасять, накривши потерпілого ковдрою, брезентом, обливанням водою (рис. Д2.50).

При обширних опіках потрібно розрізати одяг, прилиплі до опіків шматки тканини обрізати й залишити на місці. На обпечені ділянки накласти сухі стерильні пов'язки. Провести протишокові заходи (дивіться відповіді на запитання). Потерпілого в холодну пору року слід укутати в ковдру, напоїти великою кількістю рідини (чай, мінеральна вода) і транспортувати до лікарні.

При опіку кислотами відбувається швидке з'єднання їх із тканинними білками, що призводить до омертвіння тканин з утворенням щільної сухої кірки. Кислотні опіки залишають на шкірі пляму жовтого кольору. Слід ретельно промити водою місце поразки (рис. Д2.52). Воду лити по дотичній до місця опіку, щоб не збільшувати площу ураження. Потім нейтралізувати дію кислоти прикладанням до місця опіку примочок з 2%-го розчину харчової соди або промиванням мильним розчином. Закрити місце опіку сухою стерильною пов'язкою. При обширних опіках доставити потерпілого до лікувального закладу.

Опіки концентрованою сірчаною кислотою (пляма темно-коричневого кольору) водою промивати не можна, тільки мильним або содовим розчином. Потерпілому дають лужне пиття: 1 чайну ложку соди на склянку води. Якщо електроліт потрапив на обличчя, його треба промити по дотичній до носа. Потім в очі закапати по 2 краплі сульфацилу натрію.

Їдкі луги спричинюють омертвіння тканини, розчиняючи поверхневі пласти шкіри і, після ретельного промивання водою, утворюють м'яку, рихлу кірку. Лужні опіки потрібно промити водою по дотичній до травми і нейтралізувати слабокислим розчином (розчин борної, оцтової, лимонної кислоти). Закрити стерильною пов'язкою. При обширних опіках доставити до лікувального закладу.

При хімічному опіку очей необхідно промити їх великою кількістю води та потерпілого негайно доставити до лікувального закладу.

Не можна проколювати пухирі, спричинені опіком. На обпечену ділянку тіла слід накладати суху стерильну пов'язку.

#### **7.5.4. Перша допомога при відмороженні**

Відмороження – це холодова травма, пошкодження тканин організму в результаті дії холоду. Найчастіше виникає відмороження нижніх кінцівок, рідше – верхніх кінцівок, носа, вушних раковин та ін. Іноді відмороження настає при невеликому морозі (від  $-3$  до  $-5$  °C) і навіть при плюсовій температурі, що звичайно пов'язано зі зниженням опірності організму (втрата крові при пораненні, голод, сп'яніння тощо). Відмороженню сприяють також мінлива погода та підвищена вологість повітря.

На дію холоду організм реагує рефлекторним спазмом периферичних кровоносних судин. Крім того, холод впливає на тканини безпосередньо, знижуючи їх температуру й порушуючи місцевий обмін речовин. Видозміни тканин, що відбуваються, залежать від тривалості й інтенсивності дії холоду. Розрізняють чотири ступені відмороження.

При відмороженні 1-го ступеня з'являється почервоніння відповідної ділянки тіла, потім ця ділянка блідне; зникає чутливість, іноді з'являється

відчуття поколювання або пощипування; після відігрівання уражена ділянка шкіри червоніє й напухає, відчувається невеликий біль, жар. Через 2...3 доби всі симптоми повністю зникають.

При відмороженні 2-го ступеня виникають більш виражені розлади кровообігу, проте зміни мають зворотній характер; шкіра різко блідне, при відігріванні набуває багряного забарвлення, набряк розповсюджується вглиб відморожених ділянок, з'являються пухирі зі світлою або кров'яною рідиною.

При тривалому переохолодженні або дії дуже низьких температур виникає відмороження 3-го ступеня: різко порушується кровообіг, шкіра після відігрівання стає синьо-багряною, іноді чорною, пухирі заповнені кров'яною рідиною темного бурого кольору; у перші дні на ділянці відмороження спостерігається повна втрата чутливості, потім з'являються сильні болі.

Відмороження 4-го ступеня супроводжується омертвінням не тільки м'яких тканин, але й кісток.

Перша допомога при відмороженні спрямована на швидке відновлення кровообігу у відмороженій частині тіла. Уражену ділянку треба розтирати, а після того, як ділянка шкіри потепліла і порожевіла, протерти спиртом або горілкою й накласти асептичну пов'язку. Потім потерпілого треба укутати ковдрами та зігрівати грілками. Забороняється розтирати шкіру за наявності пухирів. Не можна розтирати шкіру снігом, оскільки він ще більше охолоджує її й може травмувати або забруднити уражену ділянку. Якщо можливо, то потерпілого кладуть у теплу ванну, підвищуючи її температуру поступово протягом 20...30 хв із 18° до 37 °С. Не можна змащувати шкіру вазеліном або мазями, оскільки це ускладнить лікування ураженої шкіри в лікарні. При відмороженні рук або ніг 1-го і 2-го ступеня потрібне відігрівання в теплій воді (18...20 °С), при відмороженні 1-го ступеня – легкий масаж, потім поступове підвищення температури води до 37...38 °С, протирання спиртом, суха стерильна пов'язка; одночасно потерпілому дають гарячий чай, невелику кількість алкоголю.

При обширних ураженнях 3-го і 4-го ступеня потерпілого необхідно помістити в тепле приміщення, дати йому гарячий чай, каву, відморожену

частину тіла закривають стерильними серветками й забинтовують (не туго!), після чого хворого транспортують в хірургічне відділення медичного закладу.

Загальне замерзання настає при тривалій дії низьких температур. Воно характеризується млявістю, втомою, ознобом, потім настає сон – і людина гине. Допомога така сама, як при відмороженні, але за відсутності ознак життя необхідно відразу ж починати робити штучне дихання і непрямий масаж серця.

#### **7.5.5. Перша допомога при забиттях, розтягненнях, вивихах, переломах**

Забиттям називається пошкодження м'яких тканин, що не супроводжується порушенням цілості шкіри. У місці забиття з'являються біль, припухлість, спостерігаються місцеве підвищення температури, більшою чи меншою мірою виражений крововилив і порушення функції постраждалої частини тіла. Крововилив у вигляді синця виникає в результаті розриву судин. При поверхневому забитті синець з'являється через декілька годин, а при забитті глибоких тканин – через 2...3 дні.

Розтягнення зв'язок найчастіше виникає в колінних і гомілковостопних суглобах. При цьому зв'язки надриваються. З'являється набряк в області суглоба, а через декілька годин – синець. Відчувається сильний біль, який посилюється при русі. Проте потерпілий може пересуватися. Частіше за інших відбувається розтягнення зв'язок гомілковостопного й колінного суглобів. В основі розтягнення лежить не подовження зв'язки, оскільки це тканина з дуже малим запасом еластичності, а надриви окремих її волокон з крововиливом у тканини. Ступінь розтягнення буває різним – від легкої болісності протягом 1...2 діб до важкого розтягнення, що межує з розривом зв'язки, коли набряк, крововилив і біль можуть тривати 2...3 тижні.

Вивих – це зміщення суглобових кінців одного або декількох суглобів кісток, твірних, що супроводжується пошкодженням суглобової сумки й зв'язкового апарату. Вивихнутою вважається кістка, що змістилася до периферії від суглоба. Вивих може бути повним, коли суглобові поверхні кісток повністю

перестають стикатися одна з одною, і неповним (підвивих), коли між суглобовими поверхнями існує часткове стикання.

При вивиху майже завжди відбувається розрив капсули суглобів, можуть бути пошкоджені сухожилля, м'язи, кістки, судини та нерви; такі вивихи називаються ускладненими. Вивихи можуть бути закритими – без пошкодження шкіри над суглобом, і відкритими, коли утворюється рана, що проникає в порожнину суглоба. Іноді внаслідок значного розтягнення суглобової сумки й зв'язок при вивисі, а також без правильного лікування вивих виникає знову, навіть при невеликому зусиллі. Це так званий звичайний вивих (найбільш частий у плечовому суглобі).

При вивисі з'являється різкий біль у кінцівці й спостерігається відсутність рухів у пошкодженому суглобі. Кінцівка набуває вимушеного положення. Так при вивисі в плечовому суглобі рука зігнута в лікті й злегка відведена від тулуба. вивисі в тазостегновому суглобі нога зігнута в коліні і повернена ступнею всередину, рідше назовні. Контури суглоба порівняно зі здоровим змінені, кінцівка вкорочена або подовжена.

Переломи – це порушення цілості кістки. Вони досить часто виникають при ДТП. Переломи поділяються на закриті й відкриті. Закритий перелом не супроводжується розривом шкіри. Перелом називають відкритим, якщо наявні розриви шкіри, а уламки кісток виступають назовні.

Як правило, переломи – результат дії надмірного для кістки механічного навантаження в момент травми. Переломи найчастіше виникають на верхній (близько половини всіх переломів) і нижній (чверть усіх переломів) кінцівках, у чоловіків – у 3...4 рази частіше, ніж у жінок.

Ознаки переломів: сильний локальний біль після травми, деформація, так звана патологічна рухливість і порушення функції кінцівки.

Руйнування при переломі кісткової тканини та пошкодження м'яких тканин, які оточують кістку, призводить до внутрішньої або зовнішньої (при відкритому переломі) кровотечі. При множинних або тяжких відкритих переломах великих кісток розвивається травматичний шок.

Перша допомога при забитті повинна бути спрямована на зниження болю та зменшення крововиливу. Зниження болю досягається створенням повного спокою для пошкодженого органа, для чого забиту руку підвішують на косинку, суглоби фіксують пов'язкою або накладенням шин. Для зменшення крововиливу постраждалій частини тіла надають припіднятого положення, до місця забиття прикладають пузир із холодною водою або льодом. При тяжких забиттях, особливо голови, живота, хребта, грудної клітки потерпілого необхідно транспортувати до лікувального закладу.

При розтягненні зв'язок застосовують (рис. Д2.54) туге бинтування, холод, спокій протягом декількох діб. При розтягненні гомілковостопного суглоба застосовують вісімкоподібну (хрестоподібну) пов'язку, при розтягненні колінного суглоба – спіральну пов'язку.

При вивисі застосовують знеболення й фіксацію пошкодженої кінцівки фіксувальною пов'язкою, косинкою, шиною з підручних засобів у тому положенні, в якому вона опинилася, прикладення до пошкодженого суглоба пузиря з холодною водою або льодом. Вправляти суглобові кінці повинен тільки фахівець, щоб уникнути додаткової травматизації тканин. Потерпілого потрібно терміново транспортувати до лікувального закладу. При вивисі в суглобах верхньої кінцівки його евакуюють сидячи, нижньої – лежачи.

Перша допомога при переломі полягає в наступному (рис. Д2.57):

- проведення протишокових заходів і знеболення;
- іммобілізація уламків у зоні перелому підручними засобами;
- при відкритому переломі – зіставлення уламків в положення якнайповнішого стикання один з одним, змазування розчином йоду навколо рани й накладення стерильної пов'язки;
- при сильній кровотечі з рани – кровоспинний джгут;
- іммобілізація місця перелому й двох сусідніх суглобів за допомогою підручних засобів.

Накладаючи шини, необхідно виконувати такі правила (рис. Д2.57):

- пошкоджену кінцівку не можна витягувати;

– шину перед накладенням необхідно обгорнути м'якою тканиною або ватою;

– шини накладають з обох боків нижньої кінцівки;

– обидві шини повинні захоплювати суглоби, розташовані вище й нижче місця перелому.

При переломі плечової кістки (рис. Д2.58):

– згинають руку в ліктьовому суглобі під прямим кутом долонею до живота;

– пальці повинні бути напівзігнуті;

– використовують дві імпровізовані шини; одну з них накладають із зовнішнього боку плеча, із таким розрахунком, щоб один її кінець знаходився вище плечового суглоба, а другий – нижче ліктьового суглоба; другу шину розміщують на внутрішній поверхні – від пахвової западини до ліктьового суглоба;

– обидві шини прибинтовуються до плеча; зігнуту руку підвішують на косинці.

При переломі кісток плеча можна накласти металеву шину Крамера (рис. Д2.59), яка є серед медичного обладнання на постах ДАІ. Шину накладають від плечового суглоба здорової руки, потім ведуть по надлопатковій області й спускаються по задній зовнішній поверхні плеча та передпліччя пошкодженої руки вниз до пальців. Заздалегідь необхідно підкласти в пахвову западину валик із вати, який закріплюють бинтом через надпліччя здорової руки.

При переломі кісток передпліччя (рис. Д2.60) шину накладають від верхньої третини плеча до кінця пальців. Кут згинання в ліктьовому суглобі повинен бути гострим, якщо перелом виник у нижній третині передпліччя, або тупим, якщо перелом в області ліктьового суглоба.

При переломі кисті та пальців необхідно (рис. Д2.61):

– захистити пошкоджену кисть, обгорнувши її м'якою прокладкою;

– обережно підтримувати пошкоджену руку в припіднятому положенні за допомогою косинкової пов'язки;

– за необхідності, замість косинки, прибинтувати руку до грудей, використовуючи широкий бинт;

– відправити потерпілого до лікувального закладу.

При переломі стегна (рис. Д2.62) ногу фіксують двома шинами – зовнішньо і внутрішньо. Зовнішню шину накладають від пахвової западини до підосви стопи, внутрішню – від паху до підосви. Прибинтовують шини до тулуба й до ноги.

При переломі кісток гомілки (рис. Д2.63) накладають зовнішню й внутрішню шини. Вони повинні проходити від місця, розташованого вище колінного суглоба, до підосви стопи. Нижню щелепу (рис. Д2.64) фіксують пращоподібною пов'язкою. При такій травмі нерідко ушкоджується язик, який, западаючи, може закрити дихальні шляхи. Це потрібно враховувати, надаючи допомогу.

При переломі ключиці (рис. Д2.65) змінюється зовнішній вигляд ключиці й опускається плече, відчувається сильний біль. Перша допомога полягає в наступному:

- у пахвову область кладуть жмуток вати або тканину величиною з кулак;
- зігнуту в ліктьовому суглобі руку підвішують на косинкову пов'язку.

При переломах хребта (рис. Д2.66) з'являються болі в області перелому, а при пошкодженні спинного мозку може виникнути аралія кінцівок, втрата чутливості, затримка сечі й калу. Перелом хребців може статися й без пошкодження спинного мозку. Під час руху потерпілого цілість хребта порушується зі зміщенням кісткових уламків. Тому потерпілий повинен знаходитися в лежачому положенні. Піднімати його потрібно дуже обережно й по команді. Потерпілого кладуть на дошку, до якої його прибинтовують, і в такому положенні евакуюють.

При переломі кісток таза (рис. Д2.67) нерідко ушкоджуються розташовані всередині нього органи. Така травма належить до найбільш тяжких. Потерпілий у лежачому положенні не може підняти ногу. Його слід покласти на широку дошку

(щит), підмостивши матрац або тверду підстилку. Ноги потерпілого треба зігнути в колінах, розвести та підкласти під них валик.

При переломах хребта та кісток таза нерідко виникає шок. Тому транспортування й перекладання потерпілого виконується особливо обережно. При цьому необхідно враховувати, що найменше зміщення уламків спричинює сильний біль, який викликає шок.

#### **7.5.6. Види пов'язок, правила бинтування**

Косинкові пов'язки виготовляють зі шматка тканини у вигляді рівнобедреного трикутника. Застосовують їх для підвішування руки при пошкодженнях кисті, передпліччя, плеча.

Руку згинають у лікті під прямим кутом і косинку підводять до неї так, щоб один із довгих кінців (верхній) накладався над ключицею з боку травмованої руки, а другий кінець (нижній) звисав вниз. Верхівка косинки повинна виходити назовні з-під ліктя. Загорнувши нижній кінець вгору, проводять його на надпліччя здорового боку й ззаду на шию, де зв'язують із другим кінцем косинки. Верхівку косинки загинають навколо ліктя та фіксують попереду нього шпилькою. Перев'язуючи голову, косинку кладуть на потилицю й тім'я, верхівку опускають на обличчя. Кінці зв'язують на лобі та фіксують їх шпильками, а верхівку загинають на зав'язані кінці на тім'я й також закріплюють шпилькою.

Пращоподібні пов'язки накладають (рис. Д2.68) при травмах носа, підборіддя, потилиці, тімені.

Хрестоподібні (вісімкаподібні) пов'язки накладають при травмах гомілковостопного суглоба, потилиці, грудей або кисті (рис. Д2.69).

При травмах в області потилиці (рис. Д2.70) бинт двома турами закріплюють навколо голови (ходи 1, 2) на рівні лоба, потім ведуть його навскоси через потиличну область зліва направо вниз, як показано стрілкою (хід 3). Обходять шию збоку та спереду й далі проводять бинт знизу догори ліворуч (хід 4). Потім обходять голову спереду й знову повторюють ходи 3 і 4. В області потилиці ходи бинта перехрещують. Закріплюють пов'язку навколо голови.

При травмі грудей бинтувати починають круговими рухами навколо грудної клітки (показано стрілкою). Потім із правої пахвової області бинт ведуть спереду грудей навкоси на ліве плече (хід 2), проходять ззаду через спину впоперек на праве надпліччя, звідти бинт знову ведуть спереду грудей в область лівої пахви, перехрещуючи (хід 3). Далі бинт ведуть ззаду через спину до правої пахвової западини й знову повторюють описаний вісімкоподібний хід (ходи 4, 5, 6, 7). Закріплюють пов'язкою навколо грудної клітки. При переломі ребер (рис. Д2.73) накладають тугу спіралеподібну пов'язку.

При пошкодженні плеча (рис. Д2.74) накладають **колосоподібну** пов'язку.

Пов'язку на область плеча накладають у такій послідовності: бинтують спочатку з боку здорової пахвової западини по передній поверхні грудей і далі на плече (хід 1). Обійшовши плече спереду, зовні і ззаду, бинт ведуть через пахву й піднімають його навкоси по плечу в напрямку стрілки (хід 2), перехрещують попередній тур на передній поверхні грудей і плеча. Далі бинт ведуть по задній поверхні спини до здорової пахвової западини. Звідси починається повторення ходів 1 і 2 (3 і 4). При цьому кожен новий хід лягає дещо вище попереднього, набуваючи на місці перехрещування бинтів колосоподібного вигляду.

### **7.5.7. Перша допомога при знепритомненні**

Знепритомніння – це раптова короткочасна втрата свідомості, що виникає в результаті недостатнього кровопостачання мозку. Причинами знепритомніння можуть бути: сильне нервово потрясіння, різкий біль, кровотеча, тривале перебування на ногах у задушливому приміщенні, надмірна вентиляція легенів при посиленому диханні, різкий перехід з горизонтального положення у вертикальне.

Непритомності передують слабкість, запаморочення, нудота, дзвін у вухах, потемніння в очах, холодний піт. Іноді знепритомніння виникає без попередніх ознак, і людина раптово падає. Спостерігається блідість, виступає холодний піт, пульс слабкий, уповільнений, іноді ледве промацується, стопи й руки стають холодними, зіниці звужені, дихання поверхневе.

При знепритомнінні потерпілого потрібно винести на свіже повітря й розстебнути одяг, що стискає шию, груди, живіт. Для поліпшення кровопостачання головного мозку покласти його на спину з головою, опущеною нижче тулуба і підведеними ногами. Потім обличчя та груди побризкати холодною водою, дати понюхати нашатирний спирт або іншу речовину з різким запахом, розтерти скроні одеколоном або оцтом, кінцівки зігріти грілками. Якщо потерпілий не опритомнів, негайно перевірити чи не закриті язиком дихальні шляхи. При цьому слід відкрити потерпілому рот і витягнути язика. При зупинці або різкому ослабленні пульсу та дихання проводять штучне дихання й непрямий масаж серця.

#### **7.5.8. Невідкладна допомога при тепловому і сонячному ударах**

Водій транспортного засобу повинен уміти надати першу допомогу потерпілим не тільки в результаті ДТП, але й інших нещасних випадків на дорозі. Такі випадки можуть статися з пасажирами або особами, які супроводжують вантаж.

Зокрема, у певних умовах саме в цієї категорії учасників дорожнього руху можуть статися сонячний або тепловий удари.

Симптоми їхні схожі й проявляються раптово. Сонячний удар може статися в ясний літній день при тривалому перебуванні на сонці без головного убору. З'являються шум у вухах, запаморочення, нудота, блювота, температура тіла підвищується до 38...39 °С, спостерігається пітливість, почервоніння шкіри обличчя, різко частішають пульс і дихання. У важких випадках можуть настати сильне збудження, втрата свідомості та навіть смерть.

Тепловий удар може статися при тривалому перебуванні в умовах високих температур навколишнього повітря. При цьому порушується рівновага між теплоутворенням і тепловіддачею. Зменшенню тепловіддачі сприяють також висока вологість повітря, занадто тісний одяг, відсутність вентиляції в закритих кабінах. Окрім цих ознак, при тепловому ударі спостерігається утруднення дихання,

з'являються млявість, позіхання, сонливість, порушується координація рухів, згодом потерпілий непритомніє, і може настати смерть.

При наданні першої допомоги при сонячному та тепловому ударах потрібно якнайшвидше знизити температуру тіла. Потерпілого перенести в тінь або прохолодне приміщення, роздягти до пояса, роззути й покласти на спину. Під голову підкласти подушку або предмети, що можуть її замінити, дати понюхати нашатирний спирт, напоїти холодними напоями, на ділянку серця та лоб покласти змочену холодною водою хустку, грілку з холодною водою або льодом. Якщо стан потерпілого не поліпшився, потрібно викликати швидку медичну допомогу або на транспортному засобі евакуювати хворого до лікарні.

Водій також повинен уникати перегрівання організму. Для попередження теплового та сонячного ударів водію необхідно: надягати легкий одяг і головний убір світлого кольору, обмежити час перебування на сонці або в задушливому приміщенні, встановити хорошу вентиляцію в кабіні автомобіля, при нагоді використовувати купання в дорозі й частіше пити прохолодну воду.

### **7.5.9. Перша допомога при отруєнні**

Отруєння може бути викликано оксидом вуглецю (чадним газом), чистим або етильованим бензином, а також неякісними продуктами харчування.

Оксид вуглецю (CO) міститься у відпрацьованих газах автомобіля. Він не має запаху і кольору. Тому появу його в кабіні водії не помічають. Особливо небезпечне отруєння в невеликих гаражах, де вже через 5 хв. роботи двигуна можуть утворитися смертельні концентрації. Отруєння може статися під час руху автомобілів.

Отруєння оксидом вуглецю супроводжується головними болями, слабкістю, запамороченням, шумом у вухах, нудотою, блювотою, зблідненням. У важких випадках отруєння може призвести до смерті.

Потерпілого потрібно винести на свіже повітря, розстебнути одяг і зробити штучне дихання. Якщо стан потерпілого не поліпшується, слід викликати швидку допомогу або транспортувати його до медичного закладу.

Отруєння етильованим бензином спричинює тетраетил свинцю, що міститься в ньому. Воно може відбутися в результаті надходження етильованого бензину в організм через шкіру під час миття рук, шлунково-кишковий тракт при випадковому проковтуванні або вживанні в їжу продуктів, що стикалися з ним, а також при вдиханні пари етильованого бензину.

При гострому отруєнні етильованим бензином з'являються головні болі, пітливість, загальна слабкість, порушення сну, зниження пам'яті, відчуття специфічного присмаку в роті. При потраплянні отрути в шлунок виникає блювота і болі в підшлунковій області. У складних випадках спостерігається зниження артеріального тиску і температури тіла, втрата свідомості.

Потерпілого слід вивести із зони ураження, водою з милом змити бензин зі шкіри, промити шлунок водою або 2%-м розчином столової соди шляхом багатократного пиття з подальшим викликанням блювоти. Потерпілого в непритомному стані негайно доставляють до лікувальної установи.

Харчові отруєння (або харчова інтоксикація) виникають при вживанні в їжу недоброякісних продуктів тваринного походження (м'ясо, риба, консерви, молоко і молочні продукти). Захворювання викликають мікроби, що знаходяться в таких продуктах і виробляють отруйні для організму людини речовини – токсини.

Перші ознаки харчового отруєння помітні через 3...4 год. після вживання їжі. Виникає загальне нездужання, з'являються нудота, блювота, переймоподібні болі в животі і часті рідкі випорожнення. Отруєння токсинами настає досить швидко, шкірні покриви бліднуть, з'являється спрага, температура тіла підвищується до 38...40 °С, пульс слабкий, прискорений. Без медичної допомоги може розвинутися серцево-судинна недостатність і колапс, а відтак настає смерть.

Перша медична допомога при харчових отруєннях полягає в негайному промиванні шлунка водою шляхом ретельного багатократного прийому всередину з подальшим викликанням блювоти. Промивати шлунок слід кілька разів, до «чистої води». Для видалення інфікованих продуктів з кишківника потрібно прийняти проносний засіб і активоване вугілля.

### **7.5.10. Перша допомога при утопленні**

Утоплення – це перекриття дихальних шляхів водою або якою-небудь іншою рідиною, мулом, брудом. Смерть при утопленні може настати протягом 2...3 хв у результаті припинення доступу в легені кисню. Можлива і миттєва зупинка серця. Це відбувається в результаті раптової дії холоду при падінні у воду, а також при потраплянні у верхні дихальні шляхи навіть невеликої кількості води. Потопаючого або утопленого необхідно якнайшвидше витягнути з води. Навіть при швидкому витяганні потерпілий своїм зовнішнім виглядом нагадує мертвого. Шкіра і слизові оболонки яскраво-сині, вени на голові і шиї набрякли, обличчя одутле, вушні раковини, губи і кінчики пальців фіолетово-синього кольору. Із рота і носа виділяється багато піни з домішкою крові.

При наданні допомоги при утопленні необхідно видалити з рота і носа мул, бруд, пісок, покласти потерпілого на живіт на зігнуте коліно так, щоб голова була нижче за грудну клітку. Декількома енергійними рухами, здавлюючи грудну клітку, постаратися видалити воду з трахеї і бронхів. Потім покласти його на рівну поверхню і за відсутності дихання зробити штучне дихання, а за відсутності серцевої діяльності одночасно провести непрямий масаж серця. Штучне дихання і масаж серця слід проводити довготривало, до того часу, поки не відновляться самостійне дихання і серцева діяльність. Потім треба швидко доставити потерпілого до лікувального закладу, в дорозі продовжуючи робити штучне дихання і масаж серця.

Якщо виклик машини швидкої медичної допомоги чи доставка потерпілих спільними зусиллями або на попутному транспорті неможливі, водій, причетний до дорожньо-транспортної пригоди, зобов'язаний доставити потерпілого до лікувального закладу на власному транспорті. Неправильне положення потерпілого під час транспортування може завдати йому непоправної шкоди. Тому кожен водій повинен знати, як це правильно зробити.

## 7.6. Правила транспортування потерпілих при ДТП

Перевозити потерпілого з черепно-мозковою травмою середньої тяжкості необхідно тільки машиною швидкої медичної допомоги.

Транспортувати потерпілого із закритою черепно-мозковою травмою необхідно на боку або на спині, причому голова має бути повернена набік. Таке положення перешкоджає потраплянню в дихальні шляхи блювотних мас або западанню язика. У такому положенні потерпілого необхідно доставити до лікарні (рис. Д2.75). Транспортувати потерпілого з відкритою травмою живота необхідно у лежачому положенні з холодом на місці удару (лід, примочка), під зігнуті й розведені колінні суглоби підкласти валик (рис. Д2.76).

При пораненні живота (черевної стінки) транспортувати потерпілого необхідно в положенні лежачи з піднятою верхньою частиною тулуба і зігнутими в колінах ногами (рис. Д2.77).

При пораненні сечостатевих органів транспортувати потерпілого необхідно в напівсидячому положенні та із зігнутими в колінах ногами (рис. Д2.77).

При пораненні грудної клітки транспортувати потерпілого до лікувального закладу потрібно якомога швидше в сидячому положенні (рис. Д2.78).

Транспортувати потерпілого з пошкодженням хребта, поперекового відділу хребта в непритомному стані необхідно у положенні лежачи на животі (рис. Д2.78).

Транспортувати потерпілого у свідомості з пошкодженням грудного відділу хребта необхідно лежачи на спині на жорсткому щиті (рис. Д2.79). Транспортувати потерпілого з переломом хребта (потерпілий у свідомості) необхідно лежачи на спині на жорсткому щиті. При переломах хребта цілість хребта порушується в результаті рухів потерпілого. Тому потерпілий повинен лежати нерухомо. Піднімати його потрібно дуже обережно і по команді. Потерпілого кладуть на дошку, до якої його прибинтовують, і в такому положенні евакуюють (рис. Д2.80).

При виникненні шоку погіршується мозковий кровообіг. Тому голова потерпілого під час транспортування повинна знаходитися нижче за тулуб

(рис. Д2.81). Якщо потерпілий непритомний, транспортувати його необхідно в положенні на боці або лежачи на спині, а голову повернути набік (рис. Д2.81).

Транспортувати потерпілого при значній крововтраті, якщо потерпілий непритомний, необхідно в положенні на боці або лежачи на спині, а голова повернена набік. Транспортувати потерпілого з пошкодженням нижніх кінцівок – у положенні лежачи на спині (рис. Д2.82). Транспортувати потерпілого при пораненні ший – у положенні сидячи (рис. Д2.83). Транспортувати потерпілого при значних пошкодженнях верхніх кінцівок – у положенні сидячи (рис. Д2.83). Транспортувати потерпілого з переломом ключиці – у положенні сидячи (рис. Д2.83). При переломі кісток таза нерідко ушкоджуються внутрішні органи. Потерпілого слід помістити на широку дошку (щит), на яку заздалегідь кладуть матрац або підстилку. Ноги потерпілого треба зігнути в колінах, розвести і підкласти під них валик (рис. Д2.84). При переломах кісток таза нерідко виникає шок. Тому транспортування і особливо перекладання потерпілого треба виконувати особливо обережно.

### **7.7. Поняття про ВІЛ-інфекцію і СНІД. Способи передачі ВІЛ-інфекції та заходи щодо її профілактики**

У 1981 р. США стали з'являтися повідомлення про нове, раніше невідоме захворювання, яке викликає серйозні ускладнення і нерідко закінчується смертю. У результаті інтенсивних наукових досліджень, що проводилися у Франції і США, незабаром було встановлено, що загадкова хвороба має вірусну природу. Вона отримала назву синдрому набутого імунodefіциту (СНІД). Вірус, що спричинює цю хворобу, називається ВІЛ (вірус імунodefіциту людини). ВІЛ вражає ті клітини нашого організму, які призначені для боротьби з вірусною інфекцією. Зараження вірусом порушує роботу імунних механізмів. У результаті патогенні збудники виходять з-під контролю і можуть викликати небезпечні інфекційні захворювання. Ракові клітини, які раніше знищувалися імунною системою, відтак дістають можливість безперешкодно розповсюджуватися по всьому організму. Крім того, вірус СНІДу здатний вражати клітини головного

мозку, призводячи до серйозних неврологічних розладів. Перші ознаки захворювання схожі на симптоми інших хвороб. Найчастіше спостерігається швидка стомлюваність, нічна пітливість, швидка втрата ваги, проноси, виснажливий кашель. Вірус імунодефіциту людини і вірус гепатиту передаються через кров. Ліків проти СНІДу не існує, наявні препарати лише подовжують стан ВІЛ-інфікованості, допомагаючи людині не захворіти на СНІД і не вмерти. СНІД практично завжди передається так: при статевому контакті з інфікованою людиною; через недостатньо простерилізовані медичні інструменти або голки шприців, якими користувалися наркомани; при переливанні інфікованої крові або застосуванні препаратів, виготовлених на її основі; через кров при контакті з потерпілим; у значної частини інфікованих вагітних жінок вірус може передаватися плоду через плаценту.

Для власного убезпечення від інфекційних захворювань рекомендується: вести впорядковане статеве життя; уникати сексуальних контактів із людьми, які мають багато статевих партнерів і яких є підстави підозрювати у зловживанні внутрішньовенними ін'єкціями; перш ніж мати інтимні стосунки, треба більше дізнатися про людину; користуватися презервативами, навіть якщо немає необхідності запобігання зачаттю; ніколи не користуватися загальними голками для ін'єкцій й іншими інструментами, які порушують цілість шкіри; при необхідності використання донорської крові або препаратів, виготовлених із неї, переконатися в тому, що вони перевірені на наявність вірусу; обробляючи рани потерпілим, користуватися гумовими або поліетиленовими рукавичками; не чіпати предмети, на які потрапила кров; не вживати їжу, не пити, не торкатися руками своїх рота, носа й очей під час надання першої допомоги; не допускати потрапляння крові, слини, сечі та інших біологічних рідин на свою шкіру, в очі, ніс і рот; перед наданням допомоги потерпілому зняти зі своїх рук персні, браслети годинник; після контакту з потерпілим мити руки з милом; обробляючи рани, треба надягати гумові або поліетиленові рукавички; рукавички в польових умовах можуть замінити поліетиленові пакети.

## **7.8. Автомобільна аптечка. Перелік і призначення медичних засобів, які входять до комплекту медичної аптечки**

Життя потерпілого багато в чому залежить від якості медичної допомоги, наданої в перші хвилини після отримання травми. Зважаючи на це, фахівці Центру медицини катастроф спільно зі співробітниками служби швидкої та невідкладної допомоги, лікарями-практиками розробили перелік укладання автомобільної аптечки нового зразка. Перелік лікарських засобів, які повинні бути у медичних аптечках першої медичної допомоги для пасажирських легкових з кількістю пасажирів до 9 осіб та вантажних транспортних засобів", затверджений наказом Міністерства охорони здоров'я України від 07.07.98 №187 та зареєстрований в Міністерстві юстиції України 29.07.98 за №465/2905. Перелік лікарських засобів, які повинні входити, до складу автомобільних аптечок №1 і №2.

### **1. Засоби для зупинки кровотечі, накладання пов'язок при травмах:**

- 1.1. Джгут для зупинки кровотеч.
- 1.2. Бинт стерильний 5 м × 10 см.
- 1.3. Серветки "Колетекс" з хлоргексидином 6 см × 10 см.
- 1.4. Серветки "Колетекс" кровоспинні з фурагіном 6 см × 10 см.
- 1.5. Пакет перев'язувальний.
- 1.6. Лейкопластир у рулоні 5 см × 5 м.
- 1.7. Пластир бактерицидний 2,3 см × 7,2 см.
- 1.8. Косинка медична перев'язувальна 50 см × 50 см.

### **2. Антисептичні засоби:**

- 2.1. Розчин йоду 5 % – 10 мл.

### **3. Знеболювальні та серцеві засоби:**

- 3.1. Буторфанолу тартрат 2% – 1 мл у шприц-тюбику.
- 3.2. Нітрогліцерин 1% в капсулах (0,0005).

### **4. Додаткові засоби:**

- 4.1. Ножиці з тупими кінцями.
- 4.2. Рукавички медичні № 8 з поліетилену.

4.3. Плівка (клапан) для проведення штучної вентиляції легенів.

4.4. Сульфацил натрію 20% – 1 мл у шприц-тюбику.

4.5. Шпильки англійські.

4.6. Портативний апарат для штучної вентиляції легенів.

## **5. Інструкція.**

### **6. Футляр для аптечки.**

Необхідно своєчасно поновлювати або замінювати лікарські засоби після їх використання чи закінчення терміну дії. Самовільна заміна лікарських засобів і виробів медичного призначення не допускається. Склад аптечки автомобіліста повинен повністю відповідати переліку.

Лікарські засоби, перелічені у складі аптечки, необхідно переглядати для того, щоб виявляти засоби з пошкодженим маркуванням і термін використання яких закінчився.

#### **Крім того, в аптечці мають бути такі засоби, як:**

1. Загубник (клапан) для штучної вентиляції легень із серветкою в целофановій обгортці.

2. Ножиці з тупими кінцями.

3. Пластмасовий стаканчик (для застосування рідких ліків).

4. Одноразовий шприц.

5. Джгут кровоспинний медичний гумовий.

6. Лейкопластир бактерицидний (6 × 10).

Аптечка №1 призначена для оснащення легкових і вантажних автомобілів; аптечка №2 – для пасажирських транспортних засобів з кількістю пасажирів 9 і більше. За допомогою цих аптечок можна надати першу медичну допомогу в екстремальних умовах на високому рівні, а саме: провести адекватне знеболення; зупинити кровотечу; відновити у потерпілого дихання; провести іммобілізацію (знерухомлення) кінцівок і шийного відділу хребта (аптечка №2).

За статистикою, у результаті дорожньо-транспортних подій виникають переважно політравми і потерпілі здебільшого гинуть унаслідок розвитку

більшого шоку через неможливість провести адекватне знеболення в перші 15 хвилин після отримання травми.

До складу автомобільної аптечки АМА-1 входять такі медичні препарати:

**1. Знеболюючі, серцеві, протишокові засоби:** буторфанол-тарtrat 0,2 %-й – 1 мл, у шприц-тюбику – 2 шт.; нітрогліцерин у таблетках №40.

**2. Засоби для зупинки крові, накладання пов'язок при травмах:** серветки травматичні, антимікробні з фурагіном – 2 шт., бинт стерильний – 1 шт.; пакет перев'язувальний, стерильний – 1 шт.; косинка медична перев'язувальна – 3 шт.; пластир бактерицидний – 4 шт.; лейкопластир у рулоні – 1 шт.; медичний «маячок» – 1 шт.

**3. Антисептичні засоби:** розчин йоду 5%-й.

**4. Додаткові засоби:** плівка-клапан для проведення штучної вентиляції легенів; сульфацил натрію 20%-й у тубик-капсулі; шпильки англійські – 6 шт.; ножиці – 1 шт.; рукавички медичні – 1 пара.

До комплекту аптечки АМА-2 входять ті ж засоби, що й до аптечки АМА-1, але їх кількість збільшено:

- джгут для зупинки кровотечі – 3 шт.;
- бинт стерильний – 6 шт.;
- серветка марлева стерильна – 1 шт.;
- сульфацил натрію – 4 шт.;
- серветки з хлоргексидином – 9 шт.;
- серветки з фурагіном – 9 шт.;
- розчин йоду 5%-й – 2 шт.;
- пакет перев'язувальний – 4 шт.;
- шприц-тюбик із буторфанол-тарtrатом – 6 шт.;
- косинка перев'язувальна – 6 шт.;
- плівка-клапан для штучної вентиляції легенів – 4 шт.;
- рукавички поліетиленові – 2 пари;
- ножиці – 1 шт.

Додатково в аптечку АМА-2 включено:

- серветка марлева нестерильна – 2 шт.;
- перекис водню 3%-й – 3 флакони;
- нашатирний спирт 3%-й – 10 ампул;
- термопокриття – 4 шт.;
- комір для фіксації шийного відділу хребта – 2 шт.;
- шини еластичні типу SAM SPLINT:
- для верхніх кінцівок – 4 шт.;
- для нижніх кінцівок – 6 шт.;
- портативний апарат для штучної вентиляції легенів – 1 шт.;
- повітровід або «S»-трубка – 3 шт.

Важливою складовою нових аптечок є ефективний знеболюючий засіб буторфанол-тарtrat (1 мл 0,2 %-го розчину). Цей синтетичний анальгетик, який завдяки своїй знеболювальній дії у декілька разів сильніший за морфін, ефективно попереджає розвиток больового шоку при отриманні травми. Препарат знаходиться в пластиковому одноразовому шприц-тюбику, стерильний. В екстремальних умовах для знеболення його можна вводити навіть через одяг потерпілого. Застосування цього анальгетика на місці аварії при важкій травмі припинить розвиток травматичного шоку і дозволить доставити потерпілого до лікувального закладу для надання спеціалізованої допомоги.

Для зупинки кровотечі, окрім традиційного джгута, в новій аптечці знаходяться дві кровоспинні серветки з фурагіном №1 і хлоргексидином №1.

Для очищення дихальних шляхів від блювотних мас або крові в аптечці передбачено спеціальні поліетиленові рукавички. Для проведення штучної вентиляції легенів – спеціальна плівка-клапан. Вона відповідає гігієнічним вимогам – при її застосуванні повністю виключений контакт людини, яка надає допомогу, із блювотними масами або кров'ю потерпілого.

У аптечці №2 додатково вміщено набір сучасних, легких, вільно модельованих еластичних шин для іммобілізації (знерухомилення) кінцівок при травмах, а також спеціальний набір комірців для іммобілізації шийного відділу хребта при переломах. Вказані коміри і шини досить прості в користуванні. Їх

застосування істотно знижує ризик зміщення переломів під час транспортування потерпілих. Відповідно, це сприяє якнайшвидшому одужанню і знижує ризик стати інвалідом. Таким чином, до мінімуму зведено пошук і використання підручних засобів з метою іммобілізації, що дає можливість скоротити час і підвищити якість наданої невідкладної допомоги потерпілому.

У кожній аптечці нового зразка наявна коротка інструкція, розроблена фахівцями Центру, із застосування лікарських засобів, що в ній уміщено. Таким чином, будь-яка людина, яка опинилася на місці події, зможе надати першу медичну допомогу. Для цього необхідно тільки відкрити аптечку і діяти згідно з інструкцією.

Водій може доукомплектувати автомобільну аптечку сам наступними засобами: портативний гіпертермічний (охолоджувальний) пакет – 1 шт.; розчин аміаку (нашатирний спирт) – 1 флакон; перекис водню 3%-й – 1 флакон; активоване вугілля; вата; вазелін; одеколон; клей БФ-6; медичний термометр; пластмасовий стаканчик; інші медикаменти, яких може потребувати водій або пасажери.

Окрім обов'язкового комплекту, рекомендується включати в автоаптечку: при перевезенні нафтопродуктів – 200 мл вазелінового масла або 20 пігулок активованого вугілля; при перевезенні кислоти – 10 пакетів питної соди; при перевезенні луку – 10 пакетів лимонної кислоти.

Портативний гіпертермічний (охолоджувальний) пакет використовується при ударах, розтягненнях, вивихах для охолодження відповідної ділянки тіла з метою зменшення внутрішнього крововиливу. Завбачливий водій завжди має у запасі питну і дистильовану воду, а для транспортної іммобілізації – декілька дощечок у багажнику.

Антисептичні засоби, антисептики – це хімічні речовини, що виконують протимікробну дію. Будь-який антисептичний засіб залежно від умов застосування (концентрації, тривалості дії, чутливості мікробів до препарату тощо) може в одних випадках викликати загибель мікробів (бактерицидна дія), в інших – затримати їх ріст (бактеріостатична дія). Антисептики вживають для

змазування шкіри і слизових оболонок, їх розчинами промивають рани, просочують тампони і вологовисихаючі пов'язки, зрошують рани і порожнини. Порошкоподібними антисептиками присипають рани; деякі з них застосовують перорально, вводять внутрішньом'язово, внутрішньовенно, внутрішньоартеріально.

Надаючи допомогу потерпілим, рятувальник може скористатися наступними антисептичними засобами: перекис водню, борна кислота, фурацилін та ін. Як антисептичний засіб до складу автоаптечки АМА-1 входить розчин йоду.

Серцеві препарати: валідол застосовують при болях в області серця, таблетку валідолу потрібно покласти під язик. Нітрогліцерин застосовується при нападах стенокардії (сильні болі в серці); гострому інфаркті міокарда; гострій серцевій недостатності. При стенокардії і при інфаркті: прийняти під язик одну таблетку нітрогліцерину, через п'ять хвилин, якщо біль не минув, прийняти другу таблетку нітрогліцерину і викликати швидку допомогу. Якщо біль не проходить, прийняти останню, третю таблетку нітрогліцерину. При інфаркті: припинити будь-яку фізичну діяльність, покласти потерпілого в зручне положення, послабити ремінь і комір. Не намагатися відвезти потерпілого до лікувального закладу самостійно, за винятком випадків, коли виклик швидкої допомоги неможливий, оскільки будь-якої хвилини може статися зупинка серця. Бути готовим до реанімаційних дій.

Протипоказання: інсульт, артеріальна гіпотонія, підвищена чутливість до компонентів.

Нашатирний спирт – водний розчин аміаку; це прозора безбарвна летка рідина з гострим запахом. 10 %-й розчин аміаку (нашатирний спирт) застосовують для короткочасного стимулювання дихання потерпілого при непритомності, при перегріванні.

5%-й розчин йоду застосовується для оброблення шкіри навколо рани.

Обробляти рану слід у рукавичках. Шкірні покриви навколо рани змащують розчином йоду, спиртом, але злегка, щоб не викликати опіку. Не можна

допускати, щоб йод потрапляв у рану, це спричинить опік пошкоджених тканин й уповільнить їх загоєння.

Анальгін належить до жарознижувальних, знеболювальних і протизапальних засобів. Найчастіше його застосовують при головному болі (при гіпертонічному, больовому синдромі). Активоване вугілля застосовують при скупченні газів у кишечнику і при отруєнні. Для цього слід прийняти всередину декілька таблеток активованого вугілля.

Перекис водню застосовують для обробки кровоточивих ран.

Сульфацил-натрій – краплі для очей, що використовуються при кон'юнктивіті, потраплянні в очі крові, слини та інших біологічних рідин – по 1...2 краплі в кожне око.

Джгут використовують для тимчасової зупинки сильних кровотеч із судин кінцівок, головним чином артеріальних. Джгут накладають вище місця поранення. Накладають джгут на кінцівку вище місця кровотечі, якомога ближче до рани, але тільки поверх одягу або підкладки. Для підкладки під джгут або закрутку можна використовувати рушник, хустку, шарф, складений в декілька пластів, бинт або будь-яку іншу матерію. При артеріальній кровотечі достатньо джгут туго обгорнути кілька разів навколо кінцівки й закріпити. Під джгут треба помістити медичний «маячок». Затягувати джгут дуже туго не варто, оскільки це може спричинити пошкодження судин, нервів і тканин. Разом з тим слабо накладений джгут здавлює тільки вени, що підсилює артеріальну кровотечу. Тому кінцівку стискають джгутом із зусиллям, достатнім лише для повного припинення кровотечі (відсутність пульсу нижче джгута). Кінці джгута закріплюють за допомогою кнопок й отворів, що знаходяться на його кінцях, а при їх відсутності кінці зав'язують вузлом. Накладення джгута припиняє доступ крові до тканин, що після 1,5...2 год. може призвести до їх омертвіння. Щоб цього не сталося, до джгута прикріплюють записку з указівкою часу його накладення. Не можна закривати джгут пов'язкою або простирадлом, потрібно, щоб його було видно.

Через кожні півгодини джгут слід ослабити до появи пульсу нижче за місце його накладення. Якщо кровотеча припинилася, джгут треба зняти. За

сприятливих обставин замінити його накладенням на рану стискуючої пов'язки. При продовженні сильної кровотечі джгут знову затягують на півгодини.

У медичний «маячок» вносять дату й точний час накладення джгута .

Джгут накладають у літніх умовах не більше ніж на 1,5 год. і в зимових – не більше ніж на 1 год. За відсутності джгута кровотеча може бути зупинена закруткою. Вище місця кровотечі з ременя, бинта, хустки роблять петлю, в яку вставляють паличку, дощечку, гілку і, обертаючи нею, затягують кінцівку до повної зупинки кровотечі. Паличку прив'язують до кінцівки. Решта правил накладення закрутки такі ж, як і джгута. Ознаки неправильного накладення джгута або закрутки: джгут накладений на голе тіло; джгут затягнутий слабо або надмірно; джгут накладений далеко від рани; наявність пульсації (кровообігу) нижче місця накладення джгута.

Помилками при накладенні джгута або закрутки є: застосування їх при венозній і капілярній кровотечі; накладення на голе тіло; накладення далеко від рани; слабе або надмірне затягування; погане закріплення кінців джгута; відсутність інформації про час накладення.

Після зупинки кровотечі шкіру навколо рани слід обробити спиртним розчином йоду (є в комплекті АМА-1 і АМА-2), зеленкою або будь-яким іншим спиртним розчином і накласти стерильну пов'язку, вжити заходів із іммобілізації (обмеження рухливості) кінцівки шляхом накладання шин або їх пристосувань, що їх замінюють. Крім того, у холодну пору року кінцівку необхідно добре утеплити, оскільки тканини, що розташовані нижче місця накладення джгута і не одержують крові, можуть замерзнути й омертвіти. Потерпілого з накладеним джгутом слід негайно евакуювати до лікувального закладу для остаточної зупинки кровотечі.

Перелік питань щодо долікарської допомоги потерпілим у ДТП для самоконтролю і відповіді на них наведено відповідно в додатках 3 і 4.

## **8. 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.

### **8.1. 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.

### **8.1.1. 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 щодо дотримання 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 встановленого цим Законом віку й не має медичних протипоказань, може у встановленому порядку отримати право на керування транспортними засобами відповідної категорії (стати водієм). Право на керування транспортними засобами надається:

– мототранспортними засобами й мотоциклами – із шістнадцятирічного віку;

– автомобілями всіх видів і категорій (за винятком автобусів і вантажних автомобілів, обладнаних для перевезення більше восьми пасажирів), трамваями та тролейбусами – 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 підготовки 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 встановленим 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 установлюється 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 провадиться 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.

Навчання населення Правилам дорожнього руху здійснюється згідно з програмами, затверджуваними відповідними державними органами з безпеки дорожнього руху, за поданням органів освіти та соціального захисту населення.

Навчання громадян Правилам дорожнього руху здійснюється в державних, відомчих чи приватних закладах, а також самостійно. Державні іспити на отримання права користування транспортними засобами складаються тільки в органах Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України.

Органи Державтоінспекції Міністерства внутрішніх справ України, засоби масової інформації подають допомогу відповідним органам у проведенні профілактичних заходів і в навчанні різних соціально-вікових груп населення Правилам дорожнього руху.

### **8.1.2. 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 реєстраційних 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 ви-

значаються Міністерством охорони здоров'я України і затверджуються відповідним 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 IX 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 автотransпортних 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 автотранспорту 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»).

## **8.2. Класифікація пригод з автомобільною технікою**

З серпня 1993 р. Кабінет Міністрів України прийняв постанову №595, якою затвердив правила обліку дорожньо-транспортних пригод (ДТП) і зобов'язав МЕС України разом з Міністерством статистики розробити форми первинного обліку й забезпечити достовірність даних про ДТП. Передбачено також, щоб міністерства, відомства, підприємства, установи та організації незалежно від форм власності, крім обліку і звітності про ДТП та їх наслідки, забезпечили розробку заходів по підвищенню рівня безпеки дорожнього руху. Ці правила встановлюють єдиний порядок державного й відомчого обліку ДТП і є обов'язковими для виконання на всій території України. При їх розробці враховувалися міжнародний досвід та рекомендації СЕК ООН.

Згідно з зазначеними Правилами дорожньо-транспортна пригода – це пригода, яка сталася за участю хоча б одного механічного транспортного засобу, що рухався, і призвів до загибелі або поранення людей чи пошкодження одного або кількох транспортних засобів, вантажу, доріг, дорожніх та інших споруд або майна.

До державної статистичної звітності включаються відомості органів внутрішніх справ про ДТП, що призвели до загибелі або поранення людей

(загиблі – це люди, які померли від отриманих поранень на місці ДТП чи протягом 3 діб після неї; поранені люди, які дістали тілесні пошкодження, незалежно від ступеня їх тяжкості).

Підприємствами беруться на відомчий облік усі ДТП за участю транспортних засобів, власниками яких вони є, незалежно від місця скоєння пригоди, її наслідків і провини водіїв, а дорожніми й комунальними організаціями, крім цього, ведеться облік усіх ДТП, скоєних на ділянках доріг і вулиць, що ними обслуговуються, і окремо – ДТП, скоєнню яких сприяли незадовільні дорожні умови. Облік ДТП ведеться з метою оцінки стану аварійності, аналізу причин їх скоєння і вжиття заходів до усунення цих причин.

Не підлягають обліку як ДТП:

– пригоди за участю тракторів, інших самохідних машин і механізмів у разі виконання ними основних виробничих операцій за своїм призначенням (оранка, прокладання траншей, скиртування, збирання врожаю, лісозаготівля, робота у кар'єрах;

– навантажувально-розвантажувальні роботи, що виконуються за допомогою автокранів чи методом самоскида, встановлення щогла, опор тощо);

– пригоди, що сталися внаслідок навмисних дій, спрямованих на позбавлення життя або заподіяння шкоди здоров'ю людей чи майну, або внаслідок спроби потерпілого заподіяти собі смерть;

– пригоди, що сталися внаслідок стихійного лиха;

– пригоди, що сталися внаслідок порушення водіями техніки безпеки та правил експлуатації транспортних – засобів при відсутності водія за кермом (запуск двигуна за допомогою пускової рукоятки, пуск двигуна при увімкненій передачі тощо);

– пригоди, що сталися при зчепленні чи розчепленні транспортних засобів із причепами, тракторними саньми, сільськогосподарським знаряддям тощо;

– пожежі на транспортних засобах, що рухалися, виникнення яких не пов'язане з їхньою технічною несправністю.

До державної статистичної звітності не включаються відомості про ДТП, скоєні на територіях підприємств, аеродромів, військових частин та інших об'єктів, що мають протипожежну систему в'їзду і виїзду, огорожені та охороняються, а також під час тренувань і змагань з автомобільних чи мотоциклетних видів спорту, якщо потерпілі водії – спортсмени, судді чи інший персонал, який обслуговує спортивні заклади.

***Види ДТП:***

1. ***Зіткнення*** – пригода, під час якої транспортні засоби, що рухалися, зіткнулися між собою чи з рухомим складом залізниці. До цього виду належать також зіткнення з транспортним засобом, що раптово зупинився (перед світлофором, через затор у русі чи технічну несправність), і зіткнення рухомого складу залізниці із транспортним засобом, що зупинився або був залишений на колії.

2. ***Перекидання*** – пригода, під час якої транспортний засіб, що рухався, перекинувся. До цього виду пригод не належать перекидання, яким передували інші види пригод (наприклад, зіткнення призвело до перекидання).

3. ***Наїзд на транспортний засіб, що стоїть*** – пригода, під час якої транспортний засіб, що рухався, наїхав на транспортний засіб (у тому числі причіп чи напівпричіп), що стояв. Крім пригод, віднесених до зіткнення.

4. ***Наїзд на перешкоду*** – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав чи вдарився в нерухомий предмет (опора мосту, стовп, огорожа, дерево, щогла, будівельні матеріали т. ін.).

5. ***Наїзд на пішохода*** – пригода, під час якої транспортний засіб (у тому числі вантаж; що ним перевозиться) наїхав на людину чи вона сама наштовхнулася на транспортний засіб, що рухався.

6. ***Наїзд на велосипедиста*** – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав на велосипедиста чи він сам наштовхнувся на транспортний засіб, що рухався.

7. ***Наїзд на гужовий транспорт*** – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав на запряжених тварин або на візок, який вони транспортували чи запряжені

тварини або візок, який вони транспортували, ударилися в транспортний засіб, що рухався.

8. **Наїзд на тварин** – пригода, під час якої транспортний засіб наїхав на птахів, диких чи свійських тварин (включаючи в'ючних і верхових), або ці тварини чи птахи ударилися в транспортний засіб, внаслідок чого потерпіли люди чи спричинені матеріальні збитки.

9. **Падіння пасажира** – пригода, під час якої людина випала із транспортного засобу, що рухався, або впала у салоні транспортного засобу.

10. **Падіння вантажу** – пригода, під час якої від падіння вантажу, що перевозився, чи відкинутого колесом механічного транспортного засобу потерпіли люди.

### **8.3. Кримінальна, адміністративна і дисциплінарна відповідальність водія, начальника КТП та посадових осіб військової частини за порушення правил експлуатації автомобілів і скоєння пригод**

Кримінальний кодекс України (ККУ) прийнятий 05.03.01 зі змінами станом на 01.09.04.

Відповідно до Кримінального кодексу підставою для кримінальної відповідальності є здійснення особою суспільно небезпечного діяння, що містить склад злочину, передбачений Кримінальним кодексом України.

Правопорушення, допущені водіями, у результаті яких отримали поранення або загинули люди або ж нанесена значна матеріальна шкода, класифікуються як автотранспортні злочини.

Особа вважається невинною в здійсненні злочину й не може бути піддана кримінальному покаранню, поки її провину не буде доведено в законному порядку й встановлено обвинувальним вироком суду. Ніхто не може бути притягнутий до кримінальної відповідальності за той самий злочин більше одного разу.

Злочином є передбачене цим Кодексом суспільно небезпечне діяння (дія або бездіяльність), вчинене суб'єктом злочину. Не є злочином дія або бездіяльність,

що хоча формально й містить ознаки будь-якого діяння, передбаченого цим Кодексом, але через малозначність не створюють суспільної небезпеки, не заподіяло й не могло заподіяти істотної шкоди фізичній або юридичній особі, суспільству або державі.

Підготовка матеріалів кримінальної справи, судовий процес і виконання покарання за кримінальні злочини визначені наступними нормативними документами:

1. Кримінальний кодекс України.
2. Кримінально-процесуальний кодекс України.
3. Кримінально-виконавчий кодекс України.

Стаття 2 ККУ регламентує підстави для кримінальної відповідальності.

1. Підставою для кримінальної відповідальності є вчинення особою суспільно небезпечного діяння, яке містить склад злочину, передбаченого цим Кодексом.

2. Особа вважається невинною у вчиненні злочину й не може бути піддана кримінальному покаранню, доки її вину не буде доведено в законному порядку та встановлено обвинувальним вироком суду.

3. Ніхто не може бути притягнений до кримінальної відповідальності за той самий злочин більше одного разу.

У статті 11 ККУ розглянуте поняття злочину.

1. Злочином є передбачене цим Кодексом суспільно небезпечне винне діяння (дія або бездіяльність), вчинене суб'єктом злочину.

2. Не є злочином дія або бездіяльність, яка хоча формально й містить ознаки будь-якого діяння, передбаченого цим Кодексом, але через малозначність не становить суспільної небезпеки, тобто не заподіяла та не могла заподіяти істотної шкоди фізичній чи юридичній особі, суспільству або державі.

Стаття 36 ККУ регламентує необхідну оборону.

1. Необхідною обороною визнаються дії, вчинені з метою захисту охоронюваних законом прав та інтересів особи, яка захищається, або іншої особи, а також суспільних інтересів та інтересів держави від суспільно небезпечного

посягання шляхом заподіяння тому, хто посягає, шкоди, необхідної й достатньої в даній обстановці для негайного відвернення чи припинення посягання, якщо при цьому не було допущено перевищення меж необхідної оборони.

2.Кожна особа має право на необхідну оборону незалежно від можливості уникнути суспільно небезпечного посягання або звернутися за допомогою до інших осіб чи органів влади.

3.Перевищенням меж необхідної оборони визнається умисне заподіяння тому, хто посягає, тяжкої шкоди, яка явно не відповідає небезпечності посягання або обстановці захисту. Перевищення меж необхідної оборони тягне кримінальну відповідальність лише у випадках, спеціально передбачених у статтях 118 та 124 цього Кодексу.

4.Особа не підлягає кримінальній відповідальності, якщо через сильне душевне хвилювання, викликане суспільно небезпечним посяганням, вона не могла оцінити відповідність заподіяної нею шкоди небезпечності посягання чи обстановці захисту.

5.Не є перевищенням меж необхідної оборони й не має наслідком кримінальну відповідальність застосування зброї або будь-яких інших засобів чи предметів для захисту від нападу озброєної особи або нападу групи осіб, а також для відвернення протиправного насильницького вторгнення в житло чи інше приміщення, незалежно від тяжкості шкоди, яку заподіяно тому, хто посягає.

Виконання наказу або розпорядження розглядається в статті 41 ККУ.

1.Дія або бездіяльність особи, що заподіяла шкоду право охоронним інтересам, визнається правомірною, якщо вона була вчинена з метою виконання законного наказу або розпорядження.

2.Наказ або розпорядження є законним, якщо вони віддані відповідною особою в належному порядку та в межах її повноважень і за змістом не суперечать чинному законодавству та не пов'язані з порушенням конституційних прав та свобод людини й громадянина.

3.Не підлягає кримінальній відповідальності особа, яка відмовилася виконувати явно злочинний наказ або розпорядження.

4. Особа, що виконала явно злочинний наказ або розпорядження, за діяння, вчинені з метою виконання такого наказу або розпорядження, підлягає кримінальній відповідальності на загальних підставах.

5. Якщо особа не усвідомлювала й не могла усвідомлювати злочинного характеру наказу чи розпорядження, то за діяння, учинене з метою виконання такого наказу чи розпорядження, відповідальності підлягає тільки особа, що віддала злочинний наказ чи розпорядження.

Основні та додаткові покарання регламентує стаття 52 ККУ.

1. Основними покараннями є громадські та виправні роботи, службові обмеження для військовослужбовців, арешт, обмеження волі, тримання в дисциплінарному батальйоні військовослужбовців, позбавлення волі на певний строк, довічне позбавлення волі.

2. Додатковими покараннями є позбавлення військового, спеціального звання, рангу, чину або кваліфікаційного класу та конфіскація майна.

3. Штраф та позбавлення права обіймати певні посади або займатися певною діяльністю можуть застосовуватися як основні, так і як додаткові покарання.

4. За один злочин може бути призначено лише одне основне покарання, передбачене в санкції статті особливої частини цього Кодексу. До основного покарання може бути приєднане одне чи кілька додаткових покарань у випадках та в порядку, передбачених цим Кодексом.

У статті 66 ККУ наведені обставини, які пом'якшують покарання. При призначенні покарання обставинами, які його пом'якшують, визнаються:

– прихід із зізнанням, щире каяття або активне сприяння розкриттю злочину;

– добровільне відшкодування завданого збитку або усунення заподіяної шкоди;

– вчинення злочину внаслідок збігу тяжких особистих, сімейних чи інших обставин;

– вчинення злочину під впливом погрози, примусу або через матеріальну, службову чи іншу залежність;

- вчинення злочину під впливом сильного душевного хвилювання, викликаного неправомірними або аморальними діями потерпілого;
- вчинення злочину з перевищенням меж крайньої необхідності;
- виконання спеціального завдання з попередження чи розкриття злочинної діяльності організованої групи або злочинної організації, поєднане з вчиненням злочину у випадках, передбачених цим Кодексом.

Порушення правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особами, які керують транспортними засобами, зазначені в статті 286 ККУ.

1. Порушення правил безпеки дорожнього руху або експлуатації транспорту особою, яка керує транспортним засобом, що спричинило потерпілому середньої тяжкості тілесне ушкодження, карається штрафом до ста неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або виправними роботами на строк до двох років або арештом на строк до шести місяців, або обмеженням волі на строк до трьох років, з позбавленням права керувати транспортними засобами на строк до трьох років або без такого.

2. Ті самі діяння, якщо вони спричинили смерть потерпілого або заподіяли тяжке тілесне ушкодження, караються позбавленням волі на строк від трьох до восьми років із позбавленням права керувати транспортними засобами на строк до трьох років або без такого.

3. Діяння, передбачені частиною першою цієї статті, якщо вони спричинили загибель кількох осіб, караються позбавленням волі на строк від семи до дванадцяти років із позбавленням права керувати транспортними засобами на строк до трьох років.

*Примітка.* Під транспортними засобами в цій статті та статтях 287, 289 і 290 слід розуміти всі види автомобілів, трактори та інші самохідні машини, трамваї й тролейбуси, а також мотоцикли та інші механічні транспортні засоби.

Стаття 287. Випуск в експлуатацію технічно несправних транспортних засобів або інше порушення їхньої експлуатації.

Випуск в експлуатацію завідомо технічно несправних транспортних засобів, допуск до керування транспортним засобом особи, яка перебуває в стані

сп'яніння або не має права на керування транспортним засобом чи інше грубе порушення правил експлуатації транспорту, що забезпечують дорожній рух, вчинене особою, відповідальною за технічний стан або експлуатацію транспортних засобів, якщо це спричинило потерпілому середньої тяжкості тілесне ушкодження, тяжке тілесне ушкодження або його смерть караються штрафом до ста неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або виправними роботами на строк до двох років, або обмеженням волі на строк до п'яти років, або позбавленням волі на строк до п'яти років з позбавленням права обіймати посади, пов'язані з відповідальністю за технічний стан, або експлуатацію транспортних засобів, на строк до трьох років або без такого.

Стаття 289. Незаконне заволодіння транспортним засобом.

1. Незаконне заволодіння транспортним засобом карається штрафом від однієї тисячі до однієї тисячі двохсот неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або позбавленням волі на строк від трьох до п'яти років.

2. Ті самі дії, вчинені повторно або за попередньою змовою осіб, або поєднані з насильством, що не є небезпечним для життя або здоров'я потерпілого, або з погрозою застосування такого насильства, або вчинені із проникненням у приміщення чи інше сховище, або якщо вони завдали значної матеріальної шкоди, караються позбавленням волі на строк від п'яти до десяти років.

3. Дії, передбачені частинами першої або другої цієї статті, поєднані з насильством, небезпечним для життя чи здоров'я потерпілого, або з погрозою застосування такого насильства, або вчинені організованою групою, або відносно транспортного засобу, вартість якого у двісті п'ятдесят разів перевищує неоподатковуваний мінімум доходів громадян, караються позбавленням волі на строк від десяти до п'ятнадцяти років із конфіскацією майна.

4. Звільняється від кримінальної відповідальності судом особа, яка вперше вчинила дії, передбачені цією статтею (за винятком випадків незаконного заволодіння транспортним засобом із застосуванням будь-якого насильства до потерпілого або погрозою застосування такого насильства), але добровільно

заявила про це правоохоронним органам, повернула транспортний засіб власнику та повністю відшкодувала завдані збитки.

### ***Примітка***

1. Під незаконним заволодінням транспортним засобом у цій статті слід розуміти вчинене умисно, із будь-якою метою протиправне вилучення будь-яким способом транспортного засобу у власника чи користувача всупереч їх волі.

2. Відповідно до частини другої цієї статті під повторюваністю слід розуміти вчинення таких дій особою, яка раніше вчинила незаконне заволодіння транспортним засобом або злочин, передбачений статтями 185, 186, 187, 189 – 191, 262 ККУ.

Стаття 290. Знищення, підробка або заміна номерів вузлів та агрегатів транспортного засобу

Знищення, підробка або заміна ідентифікаційного номера, номерів двигуна, шасі або кузова, або заміна без дозволу відповідних органів номерної панелі з ідентифікаційним номером транспортного засобу караються штрафом від п'ятдесяти до двохсот неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або виправними роботами на строк до двох років, або обмеженням волі на строк до трьох років.

Стаття 291. Порушення діючих на транспорті правил

Порушення чинних на транспорті правил, що забезпечують рух, якщо це спричинило загибель людей або інші тяжкі наслідки, карається штрафом до ста неоподатковуваних мінімумів доходів громадян або виправними роботами на строк до двох років, або обмеженням волі на строк до п'яти років, або позбавленням волі на строк до п'яти років.

### **8.3.1. Адміністративне правопорушення та адміністративна відповідальність**

Кодекс України «Про адміністративні правопорушення», прийнятий 07.12.84 № 8073-Х, зі змінами станом на 01.01.08.

Порядок адміністративного провадження при порушенні Правил дорожнього руху визначається Законом «Про дорожній рух», Кодексом України «Про адміністративні правопорушення» і наказом МВС України від 22.10.03 №1217 «Інструкція з організації виробництва й діловодства справ про адміністративні порушення правил, норм і стандартів, що стосуються забезпечення безпеки дорожнього руху».

Поняття адміністративного правопорушення розглядається в статті 9.

Адміністративним правопорушенням (проступком) визнається протиправна, винна (умисна або необережна) дія або бездіяльність, яка посягає на громадський порядок, власність, права й свободи громадян, на встановлений порядок управління й за яку законом передбачена адміністративна відповідальність.

Адміністративна відповідальність за правопорушення, передбачені цим Кодексом, настає, якщо ці порушення за своїм характером не спричиняють відповідно до закону кримінальної відповідальності.

Вік, після досягнення якого настає адміністративна відповідальність, зазначено в статті 12. Адміністративній відповідальності підлягають особи, що досягли на момент здійснення адміністративного правопорушення шістнадцятирічного віку.

Відповідальність посадових осіб регламентується статтею 14.

Посадові особи підлягають адміністративній відповідальності за адміністративні правопорушення, пов'язані з недотриманням установлених правил у сфері охорони порядку керування, державного й суспільного порядку, природи, здоров'я населення та інших правил, забезпечення виконання яких входить у їхні службові обов'язки.

Відповідальність військовослужбовців й інших осіб, на яких поширюється дія дисциплінарних статутів, за здійснення адміністративних правопорушень, регламентується статтею 15.

Військовослужбовці та закликані на збори військовозобов'язані, а також особи рядового й керівного складів органів внутрішніх справ несуть відповідальність за адміністративні правопорушення згідно з дисциплінарними

статутами. За порушення правил, норм і стандартів, що стосується забезпечення безпеки дорожнього руху, санітарно-гігієнічних і санітарно-протиепідемічних правил і норм, правил полювання, рибальства й охорони рибних запасів, митних правил, здійснення корупційних дій й інших правопорушень, зв'язаних з корупцією, неправомірне використання державного майна, незастосування заходів щодо окремої ухвали суду чи окремої постанови судді, щодо надання органа дізнання, слідчого чи протесту, розпорядження чи надання прокурора, відхилення від виконання законних вимог прокурора, порушення законодавства про державну таємницю й за контрабанду ці особи несуть адміністративну відповідальність на загальних підставах. До зазначених осіб не можуть бути застосовані виправні роботи й адміністративний арешт.

Інші, крім зазначених у частині першій цієї статті, особи, на яких поширюється дія дисциплінарних статутів чи спеціальних положень про дисципліну, у випадках, безпосередньо передбачених ними, несуть за здійснення адміністративних правопорушень дисциплінарну відповідальність, а в інших випадках – адміністративну відповідальність на загальних підставах.

У випадках, зазначених у частині першій цієї статті, органи (посадові особи), яким надане право накладати адміністративне стягнення, можуть, замість накладених стягнень, передавати матеріали про правопорушення відповідним органам для вирішення питання про залучення винних до дисциплінарної відповідальності.

При порушенні правил дорожнього руху водіями транспортних засобів Збройних Сил України чи інших утворених відповідно до законів України військових формувань військовослужбовцями термінової служби, штраф як адміністративне стягнення не застосовується. До зазначених осіб як захід адміністративного стягнення застосовується попередження.

У статті 17 зазначені обставини, що виключають адміністративну відповідальність. Особа, що діяла в стані крайньої необхідності, необхідної оборони або яка була невідомою, не підлягає адміністративній відповідальності.

Неосудність регламентується статтею 20.

Не підлягає адміністративній відповідальності особа, яка під час вчинення протиправної дії або бездіяльності була в стані неосудності, тобто не могла усвідомлювати свої дії або керувати ними внаслідок хронічної душевної хвороби, тимчасового розладу душевної діяльності, слабоумства або іншого хворобливого стану.

У статті 24 розглянуто види адміністративних стягнень. Зокрема за здійснення адміністративних правопорушень можуть застосовуватися такі адміністративні стягнення:

- попередження;
- штраф,
- оплатне вилучення предмета, що став знаряддям здійснення чи безпосереднім об'єктом адміністративного правопорушення;
- конфіскація предмета, що став знаряддям здійснення чи безпосереднім об'єктом адміністративного правопорушення, грошей, отриманих унаслідок здійснення адміністративного правопорушення;
- позбавлення спеціального права, наданого даному громадянину (права керування транспортними засобами);
- виправні роботи;
- адміністративний арешт.

Стаття 25. Основні і додаткові адміністративні стягнення.

Оплатне вилучення й конфіскація предметів можуть застосовуватися як основне, так і додаткове адміністративні стягнення, інші адміністративні стягнення, зазначені в статті 24 цього Кодексу – тільки як основні.

За одне адміністративне правопорушення може бути накладене основне чи основне й додаткове стягнення.

Стаття 26. Попередження.

Попередження як міра адміністративного стягнення виноситься в писемній формі. У передбачених законодавством випадках попередження фіксується іншим установленим способом.

Стаття 27. Штраф.

Штраф є грошовим стягненням, що накладається на громадян і посадових осіб за адміністративні правопорушення у випадках і розмірі, установлених цим Кодексом й іншими законами України.

Стаття 28. Оплатне вилучення предмета, що став знаряддям здійснення безпосереднім об'єктом адміністративного правопорушення.

Оплатне вилучення предмета, що став знаряддям здійснення безпосереднім об'єктом адміністративного правопорушення, складається в його примусовому вилученні й наступній реалізації з передачею вирученої суми колишньому власнику з відрахуванням витрат по реалізації вилученого предмета. Порядок застосування оплатного вилучення й види предметів, які підлягають вилученню, встановлюються цим Кодексом та іншими законами України.

Стаття 29. Конфіскація предмета, що став знаряддям вчинення або безпосереднім об'єктом адміністративного правопорушення.

Конфіскація предмета, що став знаряддям вчинення або безпосереднім об'єктом адміністративного правопорушення, полягає в примусовій безкоштовній передачі цього предмета у власність держави за рішенням суду. Конфісковано може бути лише предмет, що є в приватній власності порушника, якщо інше не передбачене законами України.

Стаття 30. Позбавлення спеціального права, наданого даному громадянинуві.

Позбавлення спеціального права, наданого даному громадянинуві (права керування транспортними засобом), застосовується на термін до трьох років за грубе або систематичне порушення порядку користування цим правом.

Позбавлення права керування засобами транспорту не може застосовуватися до осіб, що користуються цими засобами у зв'язку з інвалідністю, за винятком випадків керування в стані алкогольного, наркотичного або іншого сп'яніння, а також у випадку невиконання вимоги працівника міліції про зупинку транспортного засобу, залишення місця дорожньо-транспортної пригоди,

учасниками якої вони є, відмови від огляду на наявність алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння.

#### Розділ 4

#### Накладення адміністративного стягнення

Стаття 34. Обставини, що пом'якшують відповідальність за адміністративне правопорушення.

Обставинами, що пом'якшують відповідальність за адміністративне правопорушення, є:

- 1) щире розкаяння винного;
- 2) запобігання винуватцем шкідливих наслідків правопорушення, добровільне відшкодування збитків чи усунення заподіяної шкоди;
- 3) здійснення правопорушення під впливом сильного душевного хвилювання або через збіг важких особистих чи сімейних обставин;
- 4) здійснення правопорушення неповнолітнім;
- 5) здійснення правопорушення вагітною жінкою або жінкою, що має дитину віком до одного року.

Стаття 35. Обставини, що обтяжують відповідальність за адміністративне правопорушення.

Обставинами, що обтяжують відповідальність за адміністративне правопорушення, є:

- 1) продовження протиправного поведіння, незважаючи на вимогу уповноважених на те осіб припинити його;
- 2) повторне протягом року здійснення однорідного порушення, за яке особа вже була піддана адміністративному стягненню; здійснення правопорушення особою, що раніше вчинила злочин;
- 3) утягування неповнолітнього в правопорушення;
- 4) здійснення правопорушення групою осіб;
- 5) здійснення правопорушення в умовах стихійного лиха або при інших надзвичайних обставинах;

б) здійснення правопорушення в стані сп'яніння. Орган (посадова особа), що накладає адміністративне стягнення, у залежності від характеру адміністративного правопорушення може не вважати дану обставину обтяжуючою.

Стаття 36. Накладення адміністративних стягнень при здійсненні декількох адміністративних правопорушень.

При здійсненні однією особою двох чи більше адміністративних правопорушень адміністративне стягнення накладається за кожне правопорушення окремо.

Якщо особа зробила небагато адміністративних правопорушень, справи про які одночасно розглядаються тим самим органом (посадовою особою), стягнення накладається в межах санкції, установлені за більш серйозне правопорушення з числа вчинених. До основного стягнення в цьому випадку може бути залучено одне з додаткових стягнень, передбаченими статтями про відповідальність за кожне з учинених правопорушень.

Стаття 37. Вирахування термінів адміністративного стягнення.

Термін адміністративного арешту обчислюється цілодобово, виправних робіт – місяцями чи днями, позбавлення спеціального права – роками, місяцями чи днями.

Стаття 38. Терміни накладення адміністративного стягнення.

Адміністративне стягнення може бути накладено не пізніше ніж через два місяці з дня скоєння правопорушення, а при триваючому правопорушенні – два місяці з дня його виявлення.

У випадку відмови в порушенні чи закритті кримінальної справи, але за наявності в діях порушника ознак адміністративного правопорушення адміністративне стягнення може бути накладене не пізніше, ніж через місяць із дня прийняття рішення про відмову в порушенні кримінальної справи або її закритті.

Стаття 39. Термін, після закінчення якого особа вважається такою, що не була піддана адміністративному стягненню.

Якщо особа, піддана адміністративному стягненню, протягом року з дня закінчення виконання стягнення не зробила нового адміністративного правопорушення, то ця особа вважається такою, що не була піддана адміністративному стягненню.

Стаття 40. Накладення обов'язку відшкодувати заподіяний збиток.

Якщо в результаті здійснення адміністративного правопорушення заподіяний майновий збиток громадянину, підприємству, установі чи організації, то адміністративна комісія, виконавчий комітет сільської, селищної Ради народних депутатів під час вирішення питання про накладення стягнення за адміністративне правопорушення має право одночасно вирішити питання про відшкодування винуватцем майнового збитку, якщо його сума не перевищує двох неоподатковуваних мінімумів доходів громадян, а суддя районного (міського) суду – незалежно від розміру збитку.

Стаття 80. Випуск в експлуатацію транспортних й інших засобів з перевищенням нормативів змісту забруднюючих речовин у викидах.

При випуску в експлуатацію автомобілів й інших пересувних засобів та установок, у яких вміст забруднюючих речовин у викидах, а також рівень шуму, створюваного ними під час роботи, перевищують установлені нормативи, накладається штраф на посадових осіб від 1360 грн. до 1700 грн.

Стаття 81. Експлуатація автомототранспортних і інших пересувних засобів з перевищенням нормативів вмісту забруднюючих речовин у викидах.

При експлуатації громадянами автомототранспортних і інших пересувних засобів та установок, у яких вміст забруднюючих речовин у викидах, а також рівень шуму, створюваного ними під час роботи, перевищують нормативи, – штраф від 510 грн. до 850 грн.

Стаття 121. Порушення водіями правил експлуатації транспортних засобів, правил користування ременями безпеки чи мотошоломами.

При порушенні правил користування ременями безпеки чи мотошоломами – штраф від 51 грн. до 85 грн.

Керування водіями транспортними засобами, що мають несправності гальмової системи чи рульового керування або переустаткованими з порушенням відповідних правил, нормативів і стандартів, або такими, які вчасно не пройшли державного технічного огляду, – штраф від 340 до 425 грн., при повторному порушенні – позбавлення прав на 3–6 міс. або адміністративний арешт на 5–10 діб.

Керування водіями транспортними засобами, не зареєстрованими (перереєстрованими) у встановленому порядку, із підробленим номерним знаком, без номерного знака або з номерним знаком, що не належить цьому засобу або не відповідає вимогам стандарту, а так само з навмисно схованим номерним знаком, – штраф від 170 грн. до 255 грн., за повторне протягом року порушення штраф 255–510 грн. або громадські роботи на 30–40 годин з можливим оплатним вилученням ТЗ.

Стаття.121-1. Експлуатація водіями транспортних засобів, номери агрегатів яких не відповідають записам у реєстраційних документах.

Порушення водіями транспортних засобів, номери агрегатів яких не відповідають записам у реєстраційних документах або номера агрегатів яких знищені чи підроблені – штраф 255–340 грн.

Стаття 122-1. Перевищення водіями транспортних засобів швидкості руху, невиконання сигналів регулювання дорожнього руху, порушення правил перевезення людей і інших правил дорожнього руху.

Перевищення водіями транспортних засобів встановлених обмежень швидкості руху більш ніж на 20 км за годину, проїзд на заборонний сигнал світлофора чи жест регулювальника, порушення правил обгону і зустрічного роз'їзду, проїзду перехресть, зупинок транспортних засобів загального користування, початок руху, зміни напрямку руху, проїзду спеціальних транспортних засобів – штраф від 255–340 грн.

Недотримання водіями вимог дорожніх знаків, розмітки проїзної частини доріг або безпечної дистанції, порушення правил зупинки й стоянки, розташування транспортних засобів на проїзній частині, руху по автомагістралях,

пріоритету транспортних засобів загального користування, користування зовнішніми освітлювальними приладами, що попереджають сигналами, буксирування механічних транспортних засобів, перевезення людей або рухи по тротуарах або пішохідними доріжками – штраф від 425 грн. до 510 грн.

Порушення, передбачені частинами першої, другої чи третьої цієї статті, що спричинили створення аварійної обстановки, тобто примусили інших учасників дорожнього руху різко змінити швидкість, напрямок руху або застосовувати інші заходи по забезпеченню особистої безпеки або безпеки інших людей – 680–850 грн. або позбавлення прав від 6 міс. до 1 року.

Стаття 122-2. Невиконання водіями вимог про зупинку, залишення місця дорожньо-транспортної пригоди

Невиконання водіями вимог працівника міліції про зупинку транспортного засобу – штраф 153–187 грн. або позбавлення прав на 3–6 міс., а також залишення ними в порушення встановлених правил місця дорожньо-транспортної пригоди, до якої вони причетні – штраф від 255 грн. до 306 грн. або громадські роботи на 30–40 годин, або адміністративний арешт на 10–15 діб.

Стаття 122-3. Перешкоджання проведенню огляду транспортних засобів.

Перешкоджання проведенню працівником міліції огляду транспортних засобів у передбачених законом випадках – 68–136 грн.

Стаття 123. Порушення водіями транспортних засобів правил проїзду залізничних переїздів.

В'їзд водіїв на залізничний переїзд при заборонному сигналі світлофора або жесті регулювальника, або чергового по переїзду при закритому шлагбаумі або коли до переїзду наближається поїзд – 340 грн. до 425 грн., при аварії – штраф 340–680 грн. або позбавлення прав на 1–2 р., або громадські роботи на 40–60 год.

Порушення, передбачені частинами першою чи другою цієї статті, що спричинили створення аварійної обстановки чи ушкодження транспортних засобів, вантажів, шляхів, дорожніх й інших споруджень, – штраф від 340 грн. до 425 грн., або позбавлення прав на 6–12 міс.

Стаття 124. Порушення водіями правил дорожнього руху, що спричинили ушкодження транспортних засобів, вантажів, шляхів, дорожніх споруджень чи іншого майна.

Порушення водіями транспортних засобів правил дорожнього руху, крім передбачених статтею 123, частинами першої чи другої статті 130 цього Кодексу, що спричинили ушкодження транспортних засобів, вантажів, шляхів, дорожніх і інших споруджень чи іншого майна – штраф 340–425 грн.

Стаття 124-1. Ненадання транспортних засобів працівникам міліції та медичним працівникам.

Ненадання посадовими особами підприємств, установ, організацій і громадянами транспортних засобів, що їм належать, працівникам міліції і медичних працівників у встановлених законом невідкладних випадках – штраф від 68 грн. до 136 грн.

Стаття 126. Керування транспортними засобами особами, що не мають права на керування, чи водіями, що не мають при собі або не пред'явили для перевірки відповідних документів.

Керування транспортними засобами особами, що не мають права на керування цими засобами, чи передача керування транспортним засобом особі, що не має права керування – штраф від 510 грн. до 595 грн.

#### **8.4. Штрафи або інші стягнення, передбачені за порушення Правил дорожнього руху**

Види правопорушень, розмір штрафів або інших стягнень, передбачених за порушення Правил дорожнього руху, приведені в табл. 5.

**Види правопорушень, розмір штрафів або інших стягнень,  
передбачених за порушення Правил дорожнього руху**

Статті КУпАП	Види порушень ПДР	Розмір штрафу або інша відповідальність
Стаття 80	Випуск в експлуатацію транспортних засобів, у яких вміст забруднюючих речовин у відпрацьованих газах перевищує установлені нормативи	штраф на посадових осіб, громадян – суб'єктів господарської діяльності від 1360 до 1700 грн.
Стаття 81	Експлуатація автотранспортних та інших пересувних засобів із перевищенням нормативів вмісту забруднюючих речовин у відпрацьованих газах	штраф від 510 до 850 грн.
Стаття 121	Керування транспортними засобами, що мають технічні несправності (гальмової системи, рульового управління, тягово-зчіпного пристрою, зовнішніх світлових приладів (темної пори доби) чи з іншими технічними несправностями, переобладнаними з порушенням, або такими, що своєчасно не пройшли державного технічного огляду)	штраф від 340 до 425 грн.
	Керування водіями транспортними засобами, які використовуються для надання послуг з перевезення пасажирів, що мають несправності, передбачені частиною першою цієї статті, або технічний стан і обладнання яких не відповідає вимогам стандартів, правил дорожнього руху й технічної експлуатації	штраф від 680 до 850 грн.
	Повторне протягом року вчинення будь-якого з порушень, передбачених частиною першою або другою цієї статті	позбавлення права керування транспортними засобами на строк від 3 до 6 місяців або адміністративний арешт на строк від 5 до 10 діб
	Порушення правил користування ременями безпеки або мотошоломами	штраф від 51 до 85 грн.
	Керування водіями транспортними засобами, не зареєстрованими або не перереєстрованими в установленому порядку, без номерного знака або з номерним знаком, що не належить цьому засобу чи не відповідає вимогам стандартів, або з номерним знаком, закріпленим у не встановленому для цього місці, закритим іншими предметами чи забрудненим, що не дозволяє чітко визначити символи номерного знака з відстані двадцяти метрів, перевернутим чи неосвітленим, а також без талона про проходження державного технічного огляду чи з талоном, що не належить цьому засобу або не відповідає вимогам стандарту	штраф від 170 до 255 грн.

Статті КУпАП	Види порушень ПДР	Розмір штрафу або інша відповідальність
Стаття 121	Повторне протягом року вчинення будь-якого з порушень, передбачених частиною п'ятою цієї статті	Штраф від 255 до 510 грн. або громадські роботи на строк від 30 до 40 годин, із оплатним вилученням транспортного засобу чи без такого
Стаття 121-1	Експлуатація водіями транспортних засобів, ідентифікаційні номери складових частин яких не відповідають записам у реєстраційних документах, знищені або підроблені	Штраф від 255 до 340 грн.
Стаття 121-2	Перевезення водіями транспортних засобів, що працюють у режимі маршрутних таксі, пасажирів понад максимальну кількість, передбачену технічною характеристикою транспортного засобу або визначену в реєстраційних документах на цей транспортний засіб, а також перевезення водіями транспортних засобів, що здійснюють міжміські чи міжнародні перевезення, пасажирів, кількість яких перевищує кількість місць для сидіння, передбачену технічною характеристикою транспортного засобу або визначену в реєстраційних документах на цей транспортний засіб	Штраф від 170 до 255 грн.
	Порушення водіями транспортних засобів, що працюють у режимі маршрутних таксі, правил зупинки під час здійснення посадки (висадки) пасажирів	Штраф від 255 до 340 грн.
	Перевезення пасажирів на автобусному маршруті протяжністю понад п'ятсот кілометрів одним водієм	Штраф від 170 до 255 грн.
	Перевищення водіями транспортних засобів встановлених обмежень швидкості руху транспортних засобів більш як на 20 кілометрів на годину, порушення вимог дорожніх знаків та розмітки проїзної частини доріг, правил перевезення вантажів, буксирування транспортних засобів, зупинки, стоянки, проїзду пішохідних переходів, ненадання переваги в русі пішоходам на нерегульованих пішохідних переходах, а так само порушення встановленої для транспортних засобів заборони рухатися тротуарами чи пішохідними доріжками	Штраф від 255 до 340 грн.
	Порушення водіями транспортних засобів правил проїзду перехресть зупинок транспортних засобів загального користування, проїзд на заборонний сигнал світлофора або жест регулювальника, ненадання переваги в русі маршрутним транспортним засобам, порушення правил обгону та	Штраф від 425 до 510 грн.

Статті КУпАП	Види порушень ПДР	Розмір штрафу або інша відповідальність
Стаття 121-2	зустрічного роз'їзду, безпечної дистанції або інтервалу, розташування транспортних засобів на проїзній частині, порушення правил руху автомагістралями, користування зовнішніми освітлювальними приладами або попереджувальними сигналами при початку руху чи зміні його напрямку, використання цих приладів та їх переобладнання з порушенням вимог відповідних стандартів, користування водієм під час руху транспортного засобу засобами зв'язку, необладнаними технічними пристроями, що дозволяють вести перемови без допомоги рук (за винятком водіїв оперативних транспортних засобів під час виконання ними невідкладного службового завдання), а так само порушення правил навчальної їзди	
	Перевищення водіями транспортних засобів встановлених обмежень швидкості руху транспортних засобів більш як на п'ятдесят кілометрів на годину, ненадання переваги в русі транспортним засобам аварійно-рятувальних служб, швидкої медичної допомоги, пожежної охорони, міліції, що рухаються з увімкненими спеціальними світловими або звуковими сигнальними пристроями, а так само порушення правил зупинки, стоянки, що створюють перешкоди дорожньому руху або загрозу безпеці руху	Штраф від 510 до 680 грн. або громадські роботи на строк від 30 до 40 годин
	Порушення, передбачені частинами першою, другою або третьою цієї статті, що спричинили створення аварійної обстановки, а саме: примусили інших учасників дорожнього руху різко змінити швидкість, напрямок руху або вжити інших заходів щодо забезпечення особистої безпеки або безпеки інших громадян, що підтверджені фактичними даними, а саме: поясненнями особи, яка притягається до адміністративної відповідальності, потерпілого, свідків, показань технічних приладів та засобів фото – і відео спостереження та іншими документами	Штраф від 680 до 850 грн. або позбавлення права керування транспортними засобами на строк від 6 місяців до 1 року
Стаття 122-2	Невиконання водіями вимог працівника міліції, а водіями військових транспортних засобів – вимог посадової особи військової інспекції безпеки дорожнього руху Військової служби правопорядку у Збройних Силах України про зупинку транспортного засобу	Штраф від 153 до 187 грн. або позбавлення права керування транспортними засобами на строк від 6 місяців до 1 року

Статті КУпАП	Види порушень ПДР	Розмір штрафу або інша відповідальність
Стаття 122-4	Залишення водіями транспортних засобів, іншими учасниками дорожнього руху на порушення встановлених правил місця дорожньо-транспортної пригоди, до якої вони причетні	Штраф від 255 до 306 грн. або громадські роботи на строк від 30 до 40 годин, або адміністративний арешт на строк від 10 до 15 діб
Стаття 122-5	Порушення порядку встановлення та використання на транспортних засобах спеціальних світлових або звукових сигнальних пристроїв	Штраф від 850 до 1020 грн. з конфіскацією спеціальних світлових або звукових пристроїв або без такої
Стаття 123	В'їзд водіїв на залізничний переїзд на заборонений сигнал світлофора або жест регулювальника чи чергового по переїзду, при закритому шлагбаумі або коли до переїзду наближається поїзд	Штраф від 340 до 425 грн.
	Інші порушення правил проїзду штраф від 255 до 340 грн. залізничних переїздів	Штраф від 255 до 340 грн.
	Порушення, передбачені частиною першою або другою цієї статті, що спричинили створення аварійної обстановки та підтверджені фактичними даними, а саме: поясненнями особи, яка притягається до адміністративної відповідальності, свідків, показань технічних приладів та засобів фото- і відеоспостереження та іншими документами	Штраф від 340 до 680 грн. або позбавлення права керування транспортними засобами на строк від 1 до 2 років, або громадські роботи на строк від 40 до 60 годин
Стаття 124	Порушення, що спричинило пошкодження транспортних засобів, вантажу, автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, дорожніх споруд чи іншого майна	Штраф від 340 до 425 грн. або позбавлення права керування транспортними засобами на строк від 6 місяців до 1 року
Стаття 124-1	Ненадання транспортних засобів працівникам міліції та медичним працівникам	Штраф від 68 до 136 грн.
Стаття 126	Керування транспортними засобами водіями, які не мають при собі або не пред'явили чи не передали для перевірки посвідчення водія відповідної категорії, талона до нього, реєстраційних та інших документів, що підтверджують право користування чи розпорядження транспортним засобом, а у випадках, передбачених законодавством, належно оформленого дорожнього (маршрутного) листа або документів на вантаж, що перевозиться, ліцензійної картки на транспортний засіб, а так само поліса (договору) обов'язкового страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів (страхового сертифіката "Зелена картка")	Штраф від 425 до 850 грн.

Статті КУпАП	Види порушень ПДР	Розмір штрафу або інша відповідальність
Стаття 126	Керування транспортним засобом особою, яка не має права на керування	Штраф від 510 до 595 грн.
	Керування транспортним засобом особою, позбавленою права на керування	Штраф від 510 до 850 грн.
Стаття 127	Ігнорування пішоходами сигналів регулювання дорожнього руху, перехід ними проїзної частини в невстановлених місцях або безпосередньо перед транспортними засобами, що наближаються, невиконання інших правил дорожнього руху	Попередження або штраф від 51 до 85 грн.
	Порушення правил дорожнього руху особами, що керують велосипедами, гужовим транспортом і погоничами тварин	Штраф від 85 до 136 грн.
	Ті самі порушення в стані сп'яніння	Штраф від 136 до 170 грн.
	Порушення, що спричинили створення аварійної обстановки	Штраф від 170 до 255 грн. або громадські роботи на строк від 20 до 40 годин
Стаття 127-1	Неналежне проведення перевірки технічного стану транспортного засобу та видача відповідного документа про його технічну справність	Штраф на особу, відповідальну за видачу документа про технічну справність транспортного засобу від 1530 до 1700 грн.
	Видача талона про проходження державного технічного огляду без документа, що підтверджує технічну справність транспортного засобу	Штраф на посадових осіб від 1530 до 1700 грн.
Стаття 128	Випуск на лінію технічно несправних транспортних засобів, переобладнаних, зареєстрованих, таких, що не пройшли державного технічного огляду або без поліса обов'язкового страхування чи без ліцензійної картки на транспортний засіб	Штраф на посадових осіб громадян-суб'єктів господарської діяльності від 680 до 850 грн.
	Повторне протягом року вчинення порушень, передбачених цією статтею	Штраф на посадових осіб громадян-суб'єктів господарської діяльності від 850 до 1360 грн.
Стаття 128-1	Порушення або невиконання правил, норм штрафу і стандартів, що стосуються забезпечення безпеки дорожнього руху, під час виготовлення та ремонту транспортних засобів, а також під час будівництва, реконструкції, ремонту та утримання автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів і дорожніх споруд	Штраф від 1700 до 2040 грн.
	Порушення, що спричинили пошкодження транспортних засобів, вантажів, автомобільних доріг, вулиць, залізничних переїздів, дорожніх споруд чи і іншого майна	Штраф від 2550 до 3060 грн.

Статті КУпАП	Види порушень ПДР	Розмір штрафу або інша відповідальність
Стаття 129	Допуск до керування транспортними засобами водіїв, які перебувають у стані сп'яніння, або таких, що не пройшли у встановлений строк медичного огляду	Штраф на посадових осіб, громадян-суб'єктів господарської діяльності від 425 до 850 грн.
	Допуск до керування транспортним засобом особи, яка не має права на керування транспортним засобом	Штраф на посадових осіб, громадян – суб'єктів господарської діяльності від 340 до 680 грн.
Стаття 130	Керування транспортними засобами, особами в стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом лікарських препаратів, що знижують їх увагу та швидкість реакції, а так само відмова особи, яка керує транспортним засобом, від проходження огляду на стан сп'яніння	Штраф від 2550 до 3400 грн. або позбавлення права керування на строк від 1 до 2 років, або громадські роботи на строк від 40 до 50 годин, або адміністративний арешт на строк від 7 до 10 діб
	Повторне протягом року вчинення порушень	Позбавлення права керування на строк від 2 до 3 років з оплатним вилученням транспортного засобу чи без такого або громадські роботи на строк від 50 до 60 годин, або адміністративний арешт на строк від 10 до 15 діб
	Дії, передбачені частиною першою цієї статті, вчинені особою, яка двічі протягом року піддавалася адміністративному стягненню за керування транспортними засобами в стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або під впливом лікарських препаратів, що знижують їх увагу та швидкість реакції, за відмову від проходження відповідно до встановленого порядку огляду на стан алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або щодо вживання лікарських препаратів, що знижують увагу та швидкість реакції	Позбавлення права керування на строк 10 років з оплатним вилученням транспортного засобу і на інших осіб – оплатне вилучення транспортного засобу
	Вживання водієм транспортного засобу після дорожньо-транспортної пригоди за його участю алкоголю, наркотиків, а також лікарських препаратів, виготовлених на їх основі (крім тих, що входять до офіційно затвердженого складу аптечки або призначені медичним працівником), або після того, як транспортний засіб був зупинений на вимогу працівника міліції, до проведення уповноваженою особою медичного огляду з метою встановлення стану алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння або щодо вживання лікарських препаратів, що знижують його увагу та швидкість реакції, чи до прийняття рішення про звільнення від проведення такого огляду	Позбавлення права керування транспортним засобом на строк від 2 до 3 років або адміністративний арешт на строк від 10 до 15 діб

## **8.5. Положення діючих керівних документів, що визначають заходи щодо запобігання пригод з автомобільною технікою**

Основними нормативними актами, що діють на автомобільному транспорті у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху, є:

- акти законодавства «Про дорожній рух»;
- акти законодавства загального характеру, що належать до законодавства про працю (Кодекс законів про працю);
- акти законодавства, що регулюють правові відносини у сфері контролю за виконанням правил, норм та стандартів, що стосуються безпеки дорожнього руху (Кодекси України: адміністративний, кримінальний, кримінально-процесуальний, цивільний тощо);
- нормативні акти міністерств та відомств, що стосуються безпеки дорожнього руху.

### ***Теорії генезису ДТП***

Учених і фахівців завжди цікавило питання про передумови виникнення ДТП: чому, з яких причин та за яких умов виникає ДТП. Розуміти це необхідно для того, щоб розробляти дієві механізми уникнення та попередження ДТП.

Розглянемо головні теорії генезису ДТП.

1. *Теорія ситуацій* – кожне ДТП та його наслідки виникають через збіг випадкових обставин, що були спонтанно розподілені в часі та просторі, та раптового сконцентрувались (наприклад, якби пішохід не став перебігати дорогу саме в цей час і в цьому місці, то ДТП не трапилося б; не менш випадкові й ДТП із тяжкими наслідками: не було б на дорозі (узбіччі) стороннього предмета, об який вдарилась збита людина, вона б не загинула тощо).

Але статистика свідчить, що "випадковості" частіше за все переслідують нетверезих або недисциплінованих водіїв, тобто цілої низки випадковостей можна уникнути – на них можна впливати, зокрема адміністративними методами.

2. *Теорія пропорційної залежності кількості ДТП від інтенсивності руху.* Її прибічники стверджують, що кожен водій скоює ДТП приблизно один раз на 400 тис. км пробігу незалежно від того, якими якостями він володіє та чи

дотримується ПДР. Вважаємо цю теорію хибною. Вона зводить роль водія до ролі маніпулятора, а роль ДАІ – до ролі статистів. Надійність водія визначається рівнем його майстерності та дисциплінованості. Є водії, що протягом усієї кар'єри не скоюють жодного ДТП, а є такі, що скоюють їх регулярно. Тому виводити усереднений тип водія-аварійника дуже помилково! Частіше за все ДТП скоюють молоді водії-початківці, що не наїздили 1 тис. км та мають стаж не більше двох років.

3. *Теорія некерованості.* Кожному ДТП передує "період некерованості", тобто проміжок часу, коли водій не має можливості впливати на перебіг аварійної ситуації і ТЗ повністю виходить з-під його контролю! Рух ТЗ розглядається виключно у суворій відповідності до законів фізики.

4. Справді, *водій безсилий запобігти ДТП у визначених межах зупинкового шляху*, який, як ми вже знаємо, складається з відстані, що пройде ТЗ за час реакції водія, часу спрацювання гальм і гальмівного шляху (останні дві складові дійсно не залежать від водія й саме вони складають період некерованості).

5. *Зупинковий шлях може змінюватися в значних межах.* Так, за сприятливих умов на сухій асфальтованій дорозі гальмівний шлях ТЗ за швидкості в 50 км/год складає близько 15 м, а повний зупинковий шлях, якщо час реакції та час спрацювання гальм взяти за 1 с, досягне 29 метрів. Необхідно пам'ятати, що зупинковий шлях зростає пропорційно квадрату швидкості. Тобто, якщо збільшити швидкість у 2–3 рази, гальмівний шлях зросте в 4 та 9 разів відповідно. Отже, за швидкості 100 км/год за цих умов зупинковий шлях складатиме 116 метрів! Тобто справді, у випадку раптової появи небезпеки в зоні зупинкового шляху, навіть якщо водій вжив усіх заходів для гальмування, наїзди та зіткнення неминучі!

6. *Теорією некерованості можна пояснити тільки дії дисциплінованих водіїв.* Якщо водій порушує ПДР, про "період некерованості" не може бути й мови. Наприклад, якщо водій, бажаючи проскочити перехрестя на "червоне світло", додав швидкості та зіткнувся з іншим ТЗ, що виїхав на "зелене світло"; або якщо водій, не переконавшись у безпеці виконання маневру, почав рухатись

заднім ходом і скоїв наїзд на дитячу коляску або пішохода. Такі ДТП теорія некерованості описати не може, тобто вона не є універсальною. Також недоречно говорити про "період некерованості", коли за кермом сидить нетверезий водій – у цьому випадку наявна "суцільна некерованість"!

7. *Теорія технічної неможливості* (доповнює теорію некерованості) – коли немає технічної можливості запобігання (уникнення) ДТП за умов дотримання водієм ПДР (наприклад, раптово в межах зупинкового шляху на дорозі опинилася людина або виїхав автомобіль). У цьому випадку водій не притягується до відповідальності (якщо він не перевищував швидкості або не порушив інші вимоги ПДР).

8. *Теорія розгубленості* ґрунтується на тому, що більшості людей притаманно розгублюватися в критичних ситуаціях і впадати в паніку. Отже, за цією теорією переважна більшість водіїв схильна до паніки в аварійній ситуації, що спричиняє неправильні дії, що призводять до ДТП. З цієї причини, на думку прихильників цієї теорії, відбувається переважна кількість ДТП. Тобто за цією теорією з кожним майбутнім і діючим водієм необхідно відпрацьовувати правильні дії в аварійних ситуаціях, штучно створюючи їх на полігоні. Необхідно навіть влаштовувати краш-тести (кософронтальні за невеликої швидкості) за участю тих, хто навчається, щоб майбутні водії не боялися наслідків можливих зіткнень і знали, як можна уникнути важких травм.

9. *Теорія схильності* – є водії, схильні до створення аварійних ситуацій внаслідок особливостей характеру, виховання, способу життя (вживання алкоголю, наркотиків тощо). Прихильники цієї теорії пропонують виявляти таких водіїв і проводити для них додаткові тести, за наслідками яких вирішувати питання про можливість допуску їх до керування автомобілем. Але для цього необхідно внести певні зміни до законодавства про дорожній рух.

10. *Теорія системного збою* – ДТП розглядається як порушення в роботі системи **автомобіль – дорога – довкілля**. ДТП, згідно з цією теорією, є наслідком збою в роботі одного або кількох елементів такої системи. Цю теорію детальніше буде розглянуто нижче.

Безумовно, усі наведені теорії мають право на існування, тому що досі не створено універсальної теорії генезису ДТП. У цьому напрямі необхідно ще багато працювати.

#### **8.6. Обов'язки посадових осіб щодо гарантування безпеки дорожнього руху**

Компетенція, права й обов'язки службових осіб у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху, а також участь у цій роботі міністерств, інших центральних органів державної виконавчої влади, об'єднань, підприємств, установ, організацій, об'єднань і громадян передбачені Законом України «Про дорожній рух», який введено в дію з 17.07.93.

Так, стаття 10 вказаного закону передбачає, що до відання власників транспортних засобів належать організація й фінансування заходів, пов'язаних із профілактикою дорожньо-транспортного травматизму, здійснення заходів щодо розвитку, експлуатації та утримання транспортних засобів, розвиток мережі навчальних закладів по підготовці та підвищенню кваліфікації водіїв, організація та здійснення заходів щодо медичного забезпечення безпеки дорожнього руху, а також щодо захисту навколишнього природного середовища від шкідливого впливу транспорту. Вони зобов'язані також вирішувати питання експлуатації транспорту в надзвичайних ситуаціях.

Згідно із статтею 11 закону міністерства, інші центральні органи державної виконавчої влади й об'єднання зобов'язані в межах своєї компетенції дбати про безпеку дорожнього руху. Вони повинні нести відповідальність за виконання державних і галузевих програм у сфері дорожнього руху, видавати нормативні акти про дорожній рух, що не суперечать законодавству, сприяти підприємствам, установам та організаціям, що входять до їх складу, у здійсненні заходів, спрямованих на безпеку дорожнього руху. За дорученням Кабінету Міністрів України міністерства, інші центральні органи державної виконавчої влади та об'єднання можуть виконувати окремі функції міжгалузевого управління у сфері дорожнього руху та його безпеки.

З метою підвищення ефективності профілактики дорожньо-транспортного травматизму Закон України «Про дорожній рух» передбачає, що в міністерствах й інших центральних органах державної виконавчої влади, об'єднаннях, підприємствах та організаціях, які мають транспортні засоби, при чисельності зайнятих в експлуатації цих засобів понад 50 осіб вводиться посада фахівця з безпеки дорожнього руху, а понад 500 осіб – створюється служба безпеки дорожнього руху. Затвердження положення про цю службу входить до компетенції Кабінету Міністрів України.

Стаття 12 закону регламентує участь підприємств, установ й організацій у забезпеченні безпеки дорожнього руху та обов'язки посадових осіб у цій сфері. Так, підприємства, установи та організації, незалежно від форм власності та господарювання, що повинні розробляти й здійснювати заходи для забезпечення безпеки дорожнього руху, проводити у трудових колективах профілактичну роботу по дотриманню вимог законодавства про дорожній рух, за згодою з профспілковими організаціями мають включати до колективних договорів вимоги щодо форм впливу на членів трудового колективу за порушення ними обов'язків учасників дорожнього руху (водіїв, пішоходів, пасажирів і погоничів тварин), встановлених чинним законодавством про дорожній рух.

Посадові особи, які відповідають за експлуатацію і технічний стан транспортних засобів, зобов'язані:

- забезпечувати добір, підвищення кваліфікації та професійного рівня водіїв, здійснювати контроль за станом їх здоров'я і дотриманням режиму праці та відпочинку,

- забезпечувати належний технічний стан транспортних засобів та дотриманим екологічних вимог щодо їх експлуатації;

- не допускати до керування транспортними засобами осіб, які не мають права керування транспортним засобом відповідної категорії, не пройшли у встановлений строк медичного огляду, перебувають у стані сп'яніння, у хворобливому стані або під впливом ліків, що знижують їх реакцію і увагу;

- не випускати на лінію транспортні засоби, технічний стан яких не

відповідають вимогам державних стандартів, Правил дорожнього руху, а також якщо вони не зареєстровані у встановленому порядку, переобладнані з порушенням вимог законодавства або не пройшли державного технічного огляду.

Крім того, згідно із статтею 46 закону, адміністрація підприємств, установ і організацій, незалежно від форм власності та господарювання, до штатів яких входять водії, повинна створювати належні умови щодо охорони їх здоров'я та праці. Вона зобов'язана:

- організувати обов'язкове страхування кожного водія на випадок нещасного випадку;
- організувати роботу водіїв згідно з чинним законодавством, режимом праці і відпочинку;
- запроваджувати 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 по вдосконаленню навичок надання першої медичної допомоги.

Для медичного контролю, обслуговування водіїв та їх оздоровлення підприємства і установи та організації, незалежно від форм власності та господарювання, при чисельності водіїв 100 і більше осіб повинні створювати відомчі спеціалізовані медичні фельдшерські та оздоровчі пункти, медико-санітарні частини, поліклінічні відділень та заклади охорони здоров'я, а при чисельності водіїв менше 100 осіб – укладати договори на їх медичне обслуговування із територіальними медичними закладами.

Стаття 45 закону встановлює систему медичного освідчення і переосвідчення кандидатів у водії й водіїв транспортних засобів. Передбачено, що їх медичний огляд проводиться з метою визначення здатності до безпечного керування транспортними засобами. Він включає попередні, періодичні, щозмінні передрейсові й післярейсові огляди, а також позачергові огляди, зумовлені

необхідністю. Періодичність оглядів, порядок їх проведення і направлення водіїв на позачергові огляди визначаються Міністерством охорони здоров'я України:

- компенсація витрат власникам транспортних засобів, якщо дорожньо-транспортні пригоди сталися з причин незадовільного експлуатаційного утримання доріг, і рішенням судових органів;

- забезпечення безпечних, економічних та комфортних умов дорожнього руху;

- забезпечення учасників дорожнього руху інформацією щодо стану аварійності дорожнього покриття, гідрометеорологічних та інших умов;

- вирішення питань експлуатації доріг у надзвичайних ситуаціях;

- термінове усунення пошкоджень на дорогах;

- влаштування місць для зупинок транспортних засобів, стоянок і відпочинку учасників дорожнього руху та створення інших об'єктів дорожнього сервісу;

- розробка та облаштування доріг системами термінового зв'язку для виклику працівників Державтоінспекції, швидкої медичної та технічної допомоги;

- обладнання доріг технічними засобами регулювання дорожнього руху

- виявлення аварійно небезпечних ділянок та місць концентрації дорожньо-транспортних пригод і впровадження в таких місцях відповідних заходів по вдосконаленню організації дорожнього руху;

- погодження маршрутів перевезення небезпечних, надгабаритних і великовагових вантажів;

- своєчасне виявлення перешкод для дорожнього руху та їх усунення, а у разі неможливості – невідкладного позначення дорожніми знаками, огорожувальними і направляючими засобами.

Власники доріг або уповноважені ними органи, як передбачено статтею 24 закону, несуть відповідальність за створення безпечних умов руху на дорогах, що знаходяться у їх власності. При виконанні робіт по ремонту і утриманню доріг дорожньо-експлуатаційні організації в першочерговому порядку повинні здійснювати заходи безпеки дорожнього руху на основі обліку й аналізу

дорожньо-транспортних пригод, результатів обстежень і огляду доріг, і передусім на аварійних і небезпечних ділянках та місцях концентрації дорожньо-транспортних пригод.

### **8.7. Основні положення щодо розслідування пригод з автомобільною технікою**

3 серпня 1993 р. Кабінет Міністрів України прийняв постанову №595, якою затвердив Правила обліку дорожньо-транспортних пригод (ДТП) і зобов'язав МВС України разом з Міністерством статистики розробити форми первинного обліку і забезпечити достовірність даних про ДТП. Передбачено також, що міністерства, відомства, підприємства, установи та організації, незалежно від форм власності, крім обліку і звітності про ДТП та їх наслідки, забезпечили розробку заходів по підвищенню рівня безпеки дорожнього руху. Ці Правила встановлюють єдиний порядок державного і відомчого обліку ДТП і є обов'язковими для виконання на всій території України. При їх розробці враховувалися міжнародний досвід та рекомендації ЄЕК ООН.

Згідно з зазначеними Правилами *дорожньо-транспортна пригода* – це пригода, яка сталася за участю хоча б одного механічного транспортного засобу, що рухався, і призвела до загибелі або поранення людей чи пошкодження одного або кількох транспортних засобів, вантажу, доріг, дорожніх та інших споруд або майна. До державної статистичної звітності включаються відомості органів внутрішніх справ про ДТП, що призвели до загибелі або поранення людей (загиблі – це люди, які померли від отриманих поранень на місці ДТП чи протягом 30 діб після неї; поранені – люди, які дістали тілесні пошкодження, незалежно від ступеня їх тяжкості). Підприємствами беруться на відомчий облік усі ДТП за участю транспортних засобів, власниками яких вони є, незалежно від місця скоєння пригоди, її наслідків і провини водіїв, а дорожніми й комунальними організаціями, крім цього, ведеться облік усіх ДТП, скоєних на ділянках доріг і вулиць, що ними обслуговуються, і окремо – ДТП, скоєнню яких сприяли

незадовільні дорожні умови. Облік ДТП ведеться з метою оцінки стану аварійності, аналізу причин їх скоєння і вжиття заходів до усунення цих причин.

Не підлягають обліку як ДТП:

– пригоди за участю тракторів, інших самохідних машин і механізмів при виконанні ними основних виробничих операцій за своїм призначенням (оранка, прокладання траншей, скиртування, збирання врожаю, лісозаготівля, робота у кар'єрах, навантажувально-розвантажувальні роботи, що виконуються за допомогою автокранів чи методом самоскиду, встановлення щогли, опор тощо);

– пригоди, що сталися внаслідок навмисних дій, спрямованих на позбавлення життя або заподіяння шкоди здоров'ю людей чи майну, або внаслідок спроби потерпілого заподіяти собі смерть;

– пригоди, що сталися внаслідок стихійного лиха;

– пригоди, що сталися внаслідок порушення водіями техніки безпеки й правил експлуатації транспортних засобів при відсутності водія за кермом (запуск двигуна за допомогою пускової рукоятки, пуск двигуна при увімкненій передачі тощо);

– пригоди, що сталися при зчепленні чи розчепленні транспортних засобів із причепами, тракторними саньми, сільгоспзнаряддям тощо;

– пожежі на транспортних засобах, що рухалися, виникнення яких не пов'язане із їхньою технічною несправністю.

До державної статистичної звітності не включаються відомості про ДТП, скоєні:

– на територіях підприємств, аеродромів, військових частин та інших об'єктів, що мають пропускну систему в'їзду й виїзду, огорожені та охороняються;

– під час тренувань і змагань з автомобільних чи мотоциклетних видів спорту, якщо потерпілі водії – спортсмени, судді чи інший персонал, який обслуговує спортивні заходи.

За останній час на території України щороку трапляється від 40 до 50 тис. дорожньо-транспортних пригод, в яких гинуть 7–9 тис. і отримують поранення

43–50 тис. 1 осіб. У 1989 році, наприклад, було зареєстровано близько 48 тис. ДТП, під час яких загинуло 8854 і поранено 50552 особи. У роки паливно-енергетичної кризи в Україні кількість ДТП дещо зменшилась, але останніми роками вона знову почала зростати. Так, у 1995 році було скоєно 43,1 тис. ДТП (більше, ніж у попередньому на 2,1 відсотка, в яких загинуло 7530 (менше на 0,4 відсотка) і поранено 47 тис. (більше на 2,3 відсотка) осіб. Найвища аварійність відзначалася в липні–жовтні, а найменша – у січні–березні. Частіше ДТП трапляються в п'ятницю, рідше – у неділю. Протягом доби найбільша кількість пригод реєструється від 17.00 до 19.00 (25 відсотків), найменша – від 4.00 до 5.00 (2 відсотки). У містах щорічно трапляється 55–56 відсотків всіх ДТП, у сільських населених пунктах – близько 17 відсотків.

Найбільш поширеним видом ДТП є наїзд на пішохода – від 40 до 45 відсотків (у містах вони складають до 70 і більше відсотків). На другому місці за поширеністю перебувають зіткнення транспортних засобів – від 20 до 25 відсотків. Близько 12 відсотків ДТП – це перекидання транспортних засобів, 9...10 – наїзди на перешкоди, 9 – наїзди на велосипедистів, 3 відсотки – наїзди на транспортні засоби, що стоять.

Як свідчить статистика, 70...75% ДТП трапляється з вини водіїв, 20...25% – із вини пішоходів, 3...4% – велосипедистів. Поганий стан доріг і вулиць призводить до скоєння від 35 до 45% ДТП, хоча облік цих причин належним чином не ведеться. В останні роки цей чинник все більше впливає на рівень аварійності. Так, у 1995 році через поганий стан доріг скоєно 6,2 тис. ДТП (на 27% більше, ніж у попередньому), вулиць – понад 11,1 тис. (більше на 15%).

З вини водіїв найчастіше ДТП трапляються через порушення правил обгону та виїзду на смугу зустрічного руху – 15...20%, перевищення швидкості – близько 15%, недотримання черговості проїзду перехресть – 7...8%, неправильний вибір дистанції руху – 3...5%. До надто небезпечних порушень Правил дорожнього руху слід також віднести порушення правил проїзду залізничних переїздів, експлуатацію несправних транспортних засобів, проїзд регульованих перехресть при заборонному сигналі світлофора, керування транспортним засобом у стані

перевтоми тощо. Але найбільш небезпечним є керування транспортним засобом у стані алкогольного, наркотичного чи іншого сп'яніння. Так, у 1995 році кожен сьомий водій, який скоїв ДТП, знаходився в нетверезому стані. Найбільше таких випадків спостерігається в сільській місцевості, де водії в стані сп'яніння скоюють кожну третю пригоду. Близько 8 відсотків ДТП скоюють нетверезі пішоходи (від усіх ДТП з їх вини), 15 – велосипедисти, 21 – візники.

Із викладеного можна зробити тільки один висновок: щоб уникнути власної загибелі чи оточуючих, не завдати шкоди здоров'ю чи матеріальної шкоди будь-кому, слід знати відповідне законодавство й дотримуватися його вимог, а також Правил дорожнього руху всім його учасникам. Із цією метою законодавством передбачено заходи щодо профілактики аварійності на транспорті (див., наприклад, нижченаведений розділ «Обов'язки посадових осіб щодо гарантування безпеки дорожнього руху»). Крім цього, слід знати і заходи, які здійснює Державтоінспекція щодо попередження ДТП. Крім інших профілактичних заходів, тільки у 1995 році її працівниками виявлено більше 12 млн. різних порушень Правил дорожнього руху. До відповідальності притягнуто понад 400 тис. водіїв, які керували транспортними засобами в стані сп'яніння.

Основними передумовами дорожньо-транспортних пригод у Збройних Силах України залишаються:

- перевищення швидкості руху;
- ігнорування водіями вимог Правил дорожнього руху України;
- керування автомобілем у нетверезому стані;
- невміння діяти в критичній ситуації;
- низький рівень організації внутрішньої служби в парках частин.

У разі причетності до дорожньо-транспортної пригоди водій зобов'язаний:

– негайно зупинити транспортний засіб і залишитися на місці пригоди, увімкнути аварійну сигналізацію і встановити знак аварійної зупинки, не переміщати транспортний засіб і предмети, що мають відношення до пригоди;

– вжити можливих заходів для подання першої медичної допомоги потерпілим,

– викликати карету швидкої медичної допомоги; якщо це неможливо, звернутися за допомогою до присутніх і відправити потерпілих до лікувального закладу;

– при неможливості виконати вищевказані дії відвести потерпілого до найближчого лікувального закладу своїм транспортним засобом, попередньо зафіксувавши розташування слідів пригоди, а також положення транспортного засобу після його зупинки;

– у лікувальному закладі повідомити своє прізвище та номерний знак транспортного засобу й повернутися на місце пригоди;

– повідомити про дорожньо-транспортну пригоду органи ДАІ МВС України та ВІБДР МО України, командування своєї частини, записати прізвища й адреси очевидців, чекати прибуття працівників ДАІ МВС України, вжити всіх можливих заходів для збереження слідів пригоди, їх огороження та організувати об'їзд місця пригоди.

## **8.8. Зміст та методика проведення інструктажу водіїв і старших машин.**

### **Обов'язки старшого машини і начальника колони**

У день виходу командир підрозділу вручає водіям дорожні листи, проводить інструктаж старших машин і водіїв про мету, порядок, терміни виконання завдання й заходах безпеки руху. Старших машин і водіїв інструктують посадові особи, які організовують перевезення вантажів, або їх прямі начальники.

#### ***Обов'язки старшого машини***

##### **Старший машини зобов'язаний:**

– знати мету поїздки на машині, порядок і терміни виконання завдання, вимоги Правил дорожнього руху (швидкість руху, правила обгону, порядок проїзду через залізничні переїзди, руху при густому тумані, у дощ, ожеледицю, уночі тощо), не допускати порушення їх водієм та керувати його діями в дорозі;

– перед виїздом у рейс пройти інструктаж про мету, терміни та порядок виконання завдання, прийняти в чергового по парку технічно справну, обслужену,

укомплектовану та заправлену паливом і мастильними матеріалами машину, переконатися у готовності водія до виконання поставленого завдання і перевірити у нього наявність водійського посвідчення, військового білета, шляхового листа, технічного талона на право експлуатації транспортного автомобіля, знати небезпечні місця доріг (круті повороти, населені пункти, залізничні переїзди, спуски та підйоми);

– під час перевезення людей на машинах знати й точно виконувати норми перевезення, призначати старших у кузові, які спостерігатимуть за кріпленням бортів, та проінструктувати їх;

– знати та дотримуватися норм навантаження на машини вантажу, що перевозиться, та правила його кріплення, а під час перевезення вибухових, небезпечних вантажів – особливі правила щодо поводження з ними;

– забезпечити повернення машини в парк не пізніше зазначеного у шляховому листі часу;

– своєчасно і в цілості доставляти вантаж, що перевозиться у зазначене місце;

– уміти користуватися картою, схемою маршруту та орієнтуватися на місцевості;

– знаходитися в кабіні поруч із водієм;

– залишати машину за вимогою посадових осіб ДАІ МВС України або Служби безпеки дорожнього руху ЗС України і пред'являти їм для перевірки документи;

– забезпечити повернення машини в парк не пізніше зазначеного у шляховому листі часу;

– після прибуття у частину організувати розвантаження вантажу з дотриманням правил безпеки, здати машину черговому по парку і доповісти черговому по парку про виконання завдання і про всі зауваження, отримані під час знаходження в рейсі. Розписатися в шляховому листі за кожний виконаний рейс із зазначенням місця, часу відпуску машини і показники спідометра.

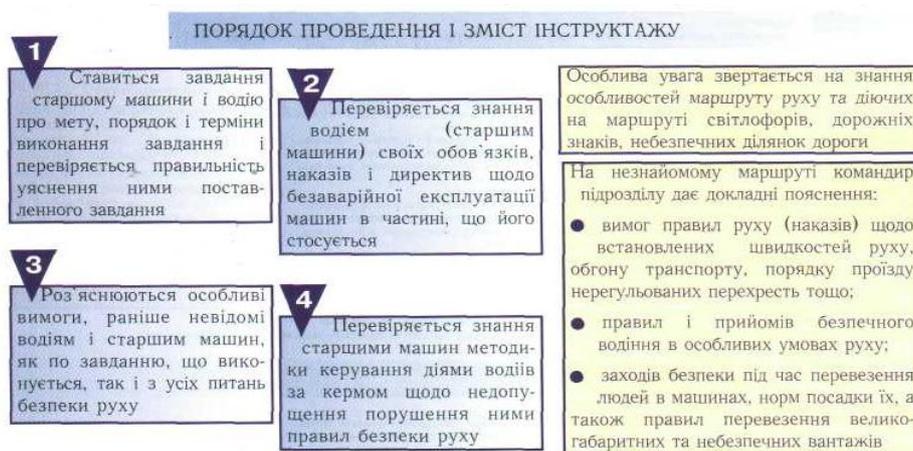
Старшому машини **забороняється:**

- вживати спиртні напої;
- відбирати у водія керування машиною та примушувати його до перевищення швидкості або іншого порушення Правил дорожнього руху;
- ухилятися від заданого маршруту;
- використовувати автомобіль з особистою метою;
- перевозити в машині сторонніх осіб;
- перевозити особовий склад на необладнаному автомобілі, а також на вантажі;
- старший машини не повинен допускати перевтомлення водія під час керування машиною, відвертати його увагу сторонніми розмовами.

### **Загальні вимоги до проведення інструктажу**

Згідно з вимогами Тимчасового статуту внутрішньої служби Збройних Сил України під час перевезення особового складу, вибухонебезпечних вантажів (як у складі колони, так і одиночними машинами) на кожен машину призначають старшого. В інших випадках старших машин призначають за рішенням командира частини. Старших машин і водіїв інструктують посадові особи, які організують перевезення, або їх прямі начальники про мету, порядок, термін виконання завдання та дотримання вимог безпеки руху. Водіїв машин, крім того, інструктують командири підрозділів із дотримання правил експлуатації машин, правил дорожнього руху та поведінки в рейсі.

Схема порядку проведення та змісту інструктажу наведена на рис. 36, а методика проведення інструктажу водіїв і старших машин – на рис. 37.



**Рис. 36. Схема порядку проведення та змісту інструктажу**

# МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ІНСТРУКТАЖУ ВОДІВ І СТАРШИХ МАШИН

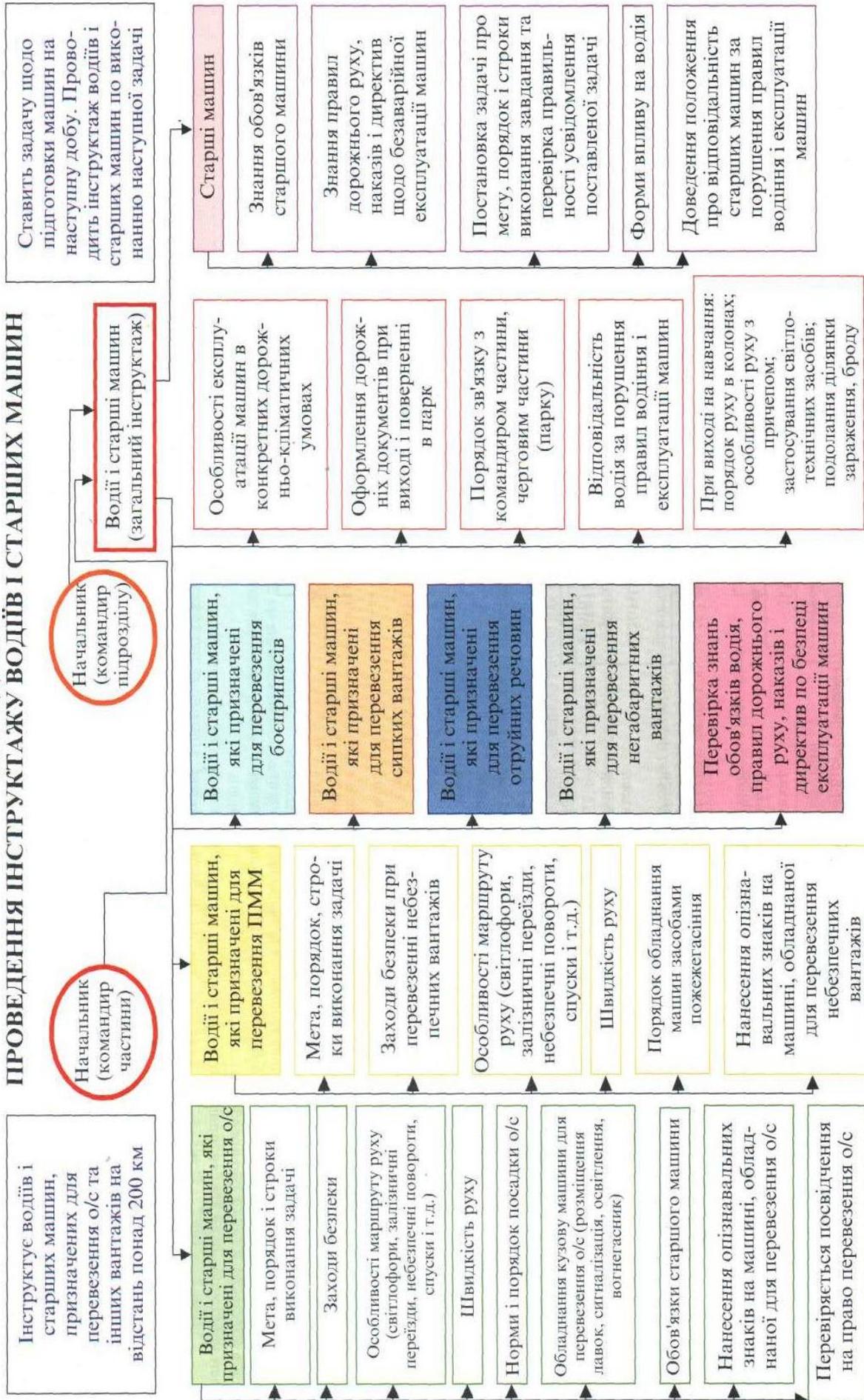


Рис. 37. Методика проведення інструктажу водіїв і старших машин

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. *Бабков В.Ф.* Дорожные условия и безопасность движения: Ученик для вузов. – М.: Транспорт, 1993.
2. *Безпека* дорожнього руху: Справочник / Е.В. Бочаров, М.Ю. Заметта, В.С. Волошина. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 284 с.
3. *Бухарин А.А.* Тормозные системы автомобилей. – М., Машизд., 1950.
4. *Василенко М.А.* Отечественные автомобили. – К., Техника. – 1986.
5. *Волошин Г.Я.* Анализ дорожно-транспортных происшествий. – М.: Транспорт, 1987.
6. *Гуревич П.В.* Перспективный тормозной привод // Автомобильная промышленность, 1985. – №2.
7. *Дерех З.Д., Душник В.Ф.* Правила дорожного движения с комментариями и иллюстрациями. – К. Арий, 2007.
8. *Дерех З.Д., Душник В.Ф.* Правила дорожного руху з коментарями та ілюстраціями. – 5-те видання. – К., 2008.
9. *Дорожній рух та штрафи.* Нормативні документи з урахуванням останніх змін в редакції станом на 08.04.09. – Суми, 2009.
10. *Закон* України про автомобільні дороги. – К., 2005. – №2862 – IV.
11. *Закон* України про дорожній рух. – 1993.
12. *Збірник* нормативів з бойової підготовки для з'єднань, частин, підрозділів, військ радіаційного, хімічного, біологічного захисту. – К., 1995. – 62 с.
13. *Іващенко М.В.* Основи керування автомобілем, безпека дорожнього руху та медичне забезпечення безпеки дорожнього руху. – 2000. – 261 с.
14. *Клочанов Н.И.* Безопасное управление автомобилем. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2003. – «Серия: Все обо всем».
15. *Коноплянко В.И.* Организация и безопасность дорожного движения. – М.: Транспорт, 1991. – 183 с.

16. *Концепція* державної цільової програми підвищення рівня безпеки дорожнього руху на 2009-2012 роки. Розпорядження КМУ № 1384-р від 30.10.2008 р.

17. *Куперман А.І., Миронов Ю.В.* Безпека дорожнього руху: Довідковий посібник. – 2-е вид., випр. і доп. – М.: Вища школа; вид. Центр «Академія», 1999. – 320 с.

18. *Левитан К.М.* Безопасность движения автомобилей в условиях ограниченной видимости. – М.: Транспорт, 1979. – 112 с.

19. *Лекции* по безопасности дорожного движения МВД УССР. – К., 1976. – 49 с.

20. *Лукьянов В.В.* Безопасность дорожного движения. – М.: Транспорт, 1979.

21. *Михайленко В.И.* Обучение водителей действиям в опасных дорожных ситуациях. – Х.: ХАДИ, 2003. – 108 с.

22. *Назаркін О.А., Сазонов О.Г.* Підготовка до прийняття самостійних рішень в оперативних нестандартних ситуаціях при водінні автомобіля. Методична розробка з дисципліни «Автомобільна підготовка». – Х. НУВС, 2005. – 25 с.

23. *Назаркін О.А., Лемешко О.М.* Відпрацювання дій в екстремальних умовах. Методична розробка з дисципліни «Автомобільна підготовка». – Х. НУВС, 2005. – 32 с.

24. *Організація* дорожнього руху / Г.І. Клінковштейн, М.Б. Афанасьєв: Підруч. для вузів. – 5-е вид., перераб. і доп. – М.: Транспорт, 2001. – 247 с.

25. *Пенежко Г.И.* Безопасность движения на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт, 1976. – 216 с.

26. *Пижжев Г.И.* Безопасность движения на автомобильном транспорте. – М.: Транспорт. – 215 с.

27. *Підручник* водія. Підготовка та підвищення кваліфікації керування автомобілем / О.Я. Фоменко, В.М. Краснопівцев, О.М. Ігнатов та ін. – К.: Ред. журн. "Сигнал", 1997. – 288 с.

28. *Правила* дорожнього руху України. – Х.: Світлофор, 2008. – 37 с.

29. *Правила* дорожнього руху. Офіційне видання. К., 2009.
30. *Про* затвердження Типової навчальної програми підготовки та перепідготовки водіїв транспортних засобів. Постанова КМ України №229 .
31. *Посібник* від «А» до «Я» водіям та працівникам ДАІ МВС України. – 2001/ Під редакцією нач. МВС України генерал-майора міліції Міленіна О.Л., нач. УМВСУ у Львівській обл. Ортинського В.Л./.
32. *Ройтман Б.А., Суворов Ю.Б., Суковицын В.И.* Безопасность автомобиля в эксплуатации. – М. : Транспорт, 1987. – 207 с.
33. Сингуринди Э.Г. Автомобильный спорт. – М: ДОСААФ, 1982. – Ч. I..
34. *Собкарь А.О., Холмянський Я.Д., Тараненко С.М.* Основи безпеки дорожнього руху: Навчальний посібник під. ред. Безчасного В.М. – К.: Знамя, 2007. – 312 с.
35. *Тимовська Ю.О., Нестеренко В.Б., Тимовський О.А.* Медичне з абезпечення безпеки дорожнього руху: Навчальний посібник. – К., 2008.
36. *Тимовський О.А., Нестеренко В.Б.* Основи автотранспортного права: Навчальний посібник, 2008.
37. *Тимовський О.А., Дерех З.Д., Заворицький Ю.Є.* Основи безпечного керування дорожніми транспортними засобами. – К.: Вища школа , 2004.
38. *Шашиа І.К.* Наукові основи забезпечення безпеки на автомобільному транспорті України: Автореф. дис. д.т.н : 05.22.02 Харківський автомобільно-дорожній інститут. – Х., 2007. – 37 с.
39. *Усе* про ДТП [www.dtp.in.ua](http://www.dtp.in.ua)
40. *Держкомстат* [www. stat. gov.ua](http://www.stat.gov.ua)
41. <http://www.audi-club.ru>.

## ДОДАТОК 1

### **Рух автомобілів через ділянки місцевості, зараженої радіоактивними засобами при ядерному вибусі**

1. При підготовці особового складу до виконання маршу в умовах зараженої місцевості, перш за все необхідна підготовка протигазів індивідуального користування кожного службовця. Після збору й зовнішнього огляду протигазу його необхідно перевірити на герметичність. Кінцева перевірка правильності підбору лицьової частини, справності й герметичності протигазу проводиться в палатці технічної перевірки протигазів з хлорнікрилом або за допомогою комплекту для технічної перевірки протигазів у польових умовах (КПП-1).
2. Під час ядерного вибуху і при русі в штатній техніці водій зупиняє машину, ставить її на гальма, глушить двигун, закриває люки й міцно тримаючись за поручні чи агрегати, схиляється нижче вітрового скла [12].
3. Вибір швидкості руху через заражені ділянки й дистанції залежать від рельєфу місцевості, дорожніх та метеорологічних умов, пори року та доби, а також від кількості й типу автомобілів у колоні. При проїзді ділянки місцевості, зараженої радіоактивними засобами, які використовують у сухому вигляді, в умовах сильної запиленості швидкість руху автомобілів повинна бути знижена, а дистанція між автомобілями збільшена до 50...70 м. При перевезенні особового складу тенти знімають, так як при їх відсутності пилюка буде здуватися вітром. Після проїзду зараженої ділянки місцевості виконується часткова санітарна обробка, а також часткова дезактивація, дегазація або дезінфекція.
4. Так при виконанні нормативів особовим складом в загальновійськовому захисному комплексі час збільшується на 25 %, а при роботі в протигазі – на 10 %, крім нормативів, виконання яких передбачене в засобах захисту. При температурі повітря нижче  $-20^{\circ}\text{C}$  і вище  $+30^{\circ}\text{C}$ , при сильному дощі й снігопаді час на виконання нормативів збільшується, але не більше ніж на 20 %, при діях уночі, якщо час для нічних умов не визначено, він також збільшується, але не більше ніж на 25 %.

## ДОДАТОК 2

### Долікарська допомога потерпілим у ДТП

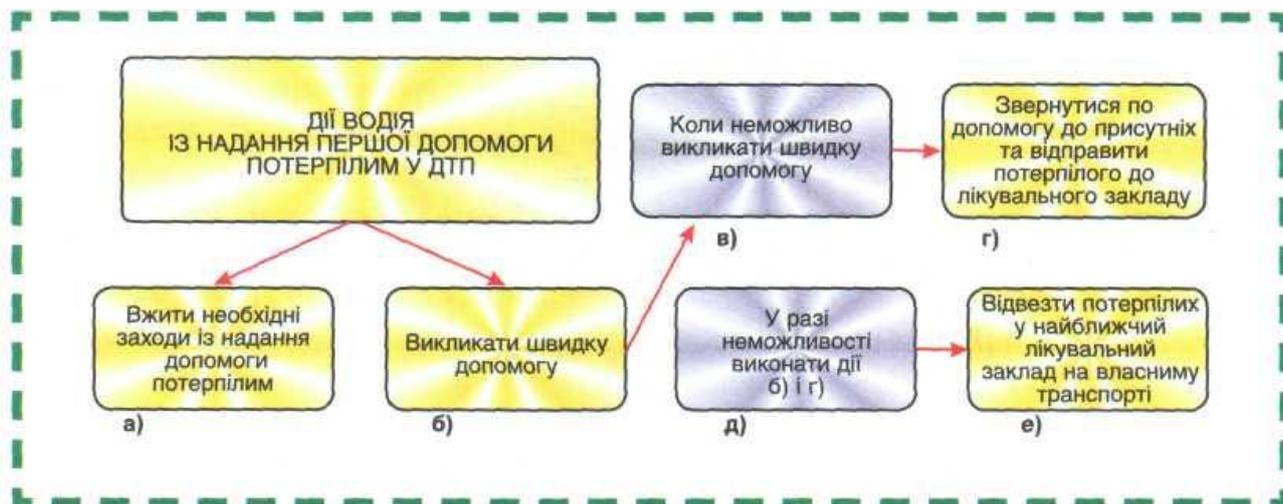


Рис. Д2.1. Дії водія із надання допомоги потерпілим згідно з вимогами Правил дорожнього руху (ПДД)

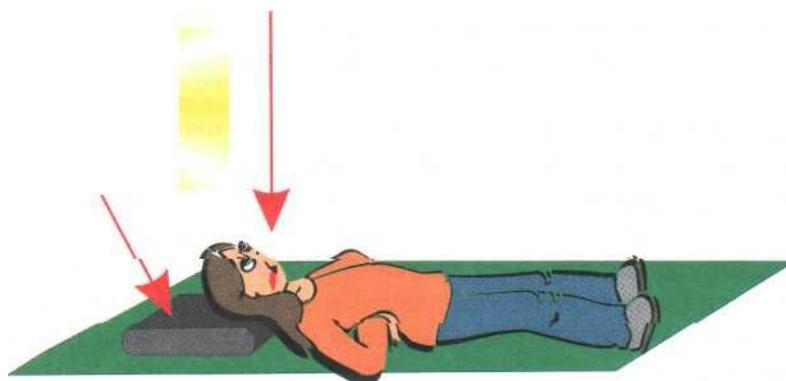


Рис. Д2.2. Долікарська допомога потерпілому без свідомості

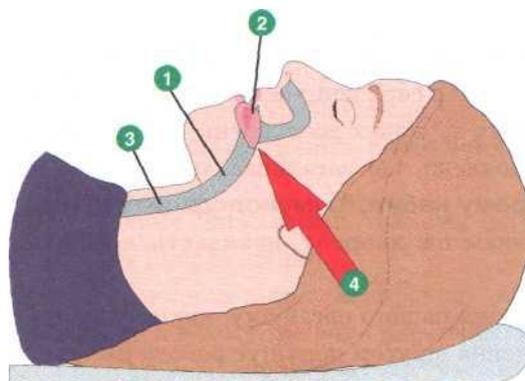


Рис. Д2.3. У потерпілого без свідомості знижується м'язовий тонус під'язикових м'язів, язик опускається на задню стінку глотки і закриває дихальні шляхи:  
1 – глотка і гортань, 2 – язик, 3 – трахея, 4 – дихальні шляхи закриті

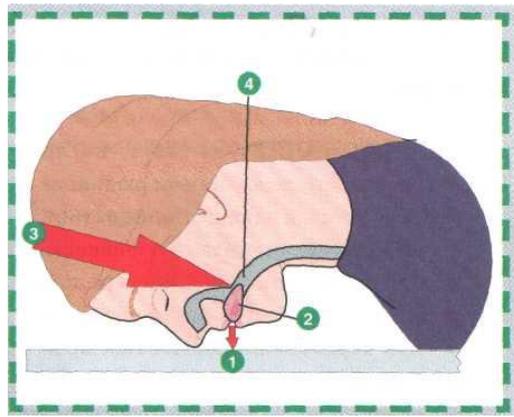


Рис. Д2.4. У потерпілого, що лежить на животі, язик опускається вниз і відкриває дихальні шляхи; відбувається мимовільне очищення дихальних шляхів: 1 – блювотні маси, 2 – язик, 3 – дихальні шляхи відкриті, 4 – глотка і гортань



Рис. Д2.5. Джгут для зупинки кровотечі – 1 шт.  
Серветки атравматичні, антимікробні з хлоргексидином № 1 – 2 шт.

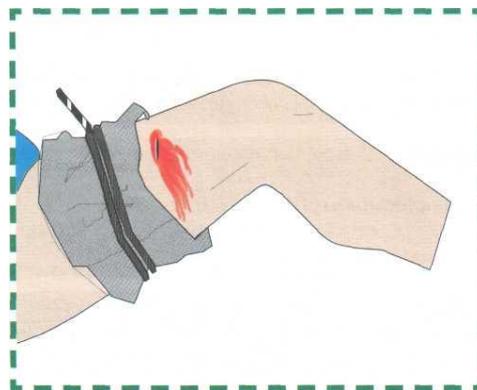


Рис. Д2.6. Накладення джгута

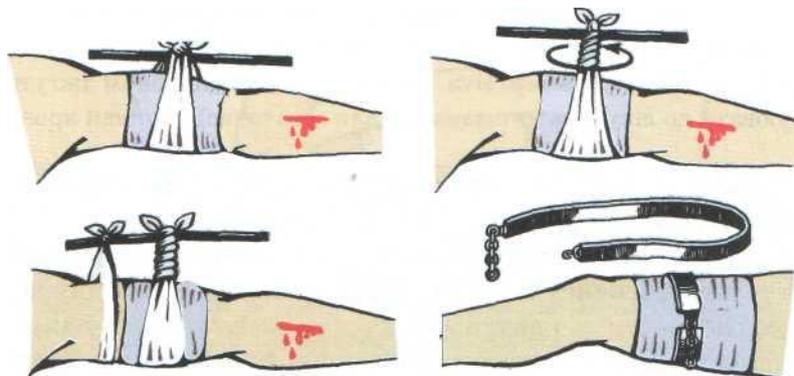


Рис. Д2.7. Накладення закрутки



Рис. Д2.8. Накладення косинкової пов'язки

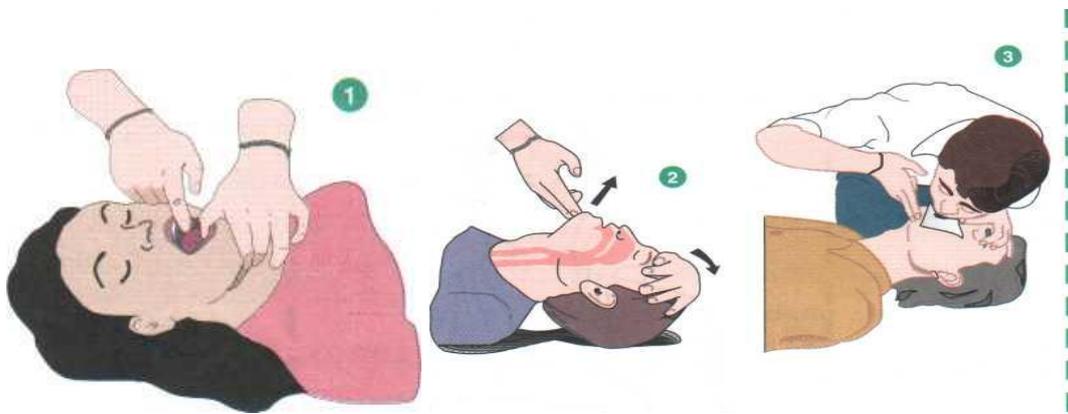


Рис. Д2.9. Проведення штучної вентиляції легенів за допомогою спеціального пристрою – клапана:

1 – вивільнення дихальних шляхів, 2 – поворот голови назад, щоб запалий язик не закривав дихальних шляхів, 3 – проведення штучної вентиляції легенів



Рис. Д2.10. Знімання взуття і одягу з потерпілого:

1 – підтримка кісточки при розсуванні, 2 – розрізання чобота, 3 – розрізання брюк, 4 – зняття одягу



Рис. Д2.12. Виконання повороту потерпілого на живіт навколо його витягнутої руки як навколо осі обертання

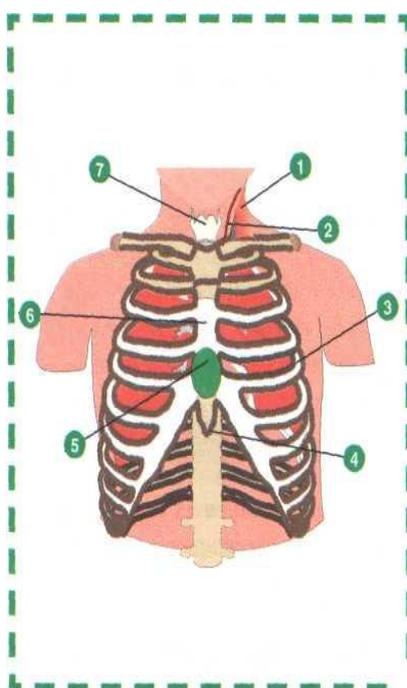


Рис. Д2.13.Схема анатомічних орієнтирів для проведення серцево-легеневої реанімації:

1 – кивальний м'яз, за допомогою якого можна визначити пульс сонної артерії; 2 – сонна артерія, відсутність пульсу на якій свідчить про відсутність серцевої діяльності; 3 – ребра. Під час непрямого масажу серця не можна пальцями й долонею тиснути на ребра. При їх переломі (характерний хрускіт під долонею) продовжувати масаж, але зменшити частоту натискань; 4 – мечоподібний відросток. Його треба берегти від прекардіального удару. Вище за цей відросток на 2...3 см (на два пальці) – місце прекардіального удару і місце накладення долонь для проведення непрямого масажу серця. Долоні при масажі повинні бути орієнтовані вздовж грудини; 5 – місце нанесення удару або натискань при непрямому масажі серця; 6 – грудина (грудна кістка). Глибина продавлювання грудини для дорослої людини – 4...6 см. Починати чергове натискання на грудину можна тільки після повернення її в початкове положення; 7 – хрящі гортані. Неприпустимо тиснути на це місце під час визначення пульсу



Рис. Д2.14. Витягати потерпілого з автомобіля треба тільки у випадках, якщо необхідна невідкладна медична допомога або йому в транспортному засобі загрожує інша небезпека (пожежа, вибух, зіткнення тощо)

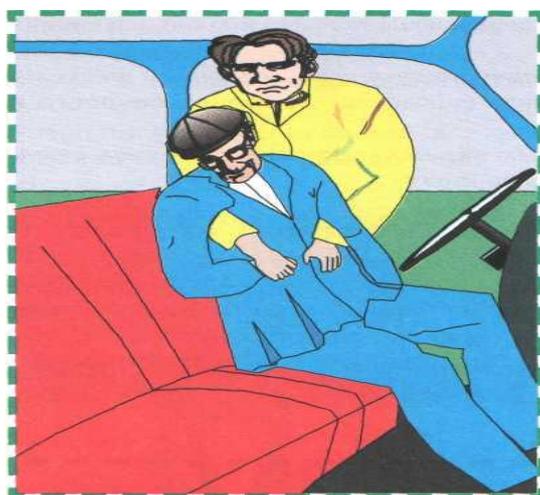


Рис. Д2.15. При евакуації з автомобіля потерпілого слід утримувати руками під пахвами



Рис. Д2.16. Витягувати з автомобіля потерпілого з травмованим хребтом можна лише втрюх або вчотирьох



Рис. Д2.17. При порушенні дихання необхідно під час витягання з автомобіля підтримувати голову потерпілого



Рис. Д2.18. Витягання потерпілого без свідомості одним рятувальником

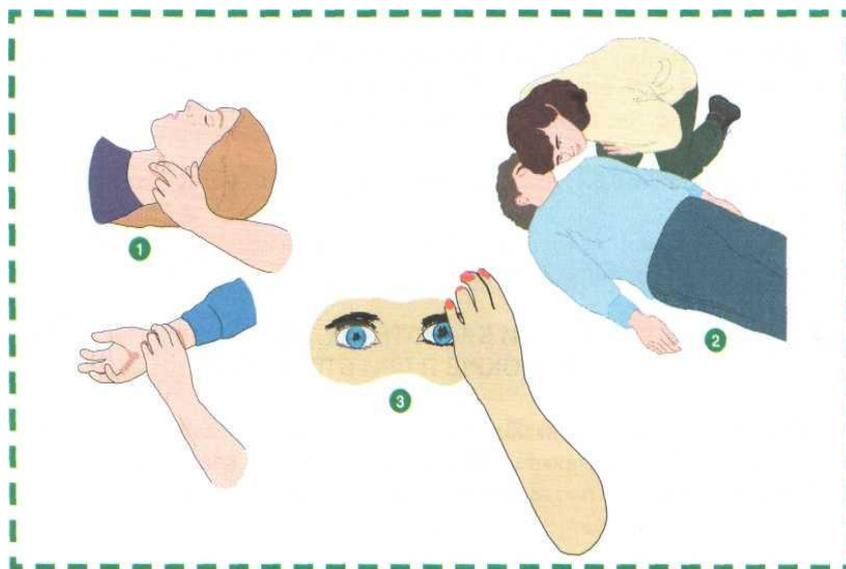


Рис. Д2.19. Ознаки життя:

1. Наявність пульсу на сонній артерії (наявність кровообігу).
2. Збережене дихання.
3. Є реакція зіниці ока на світло

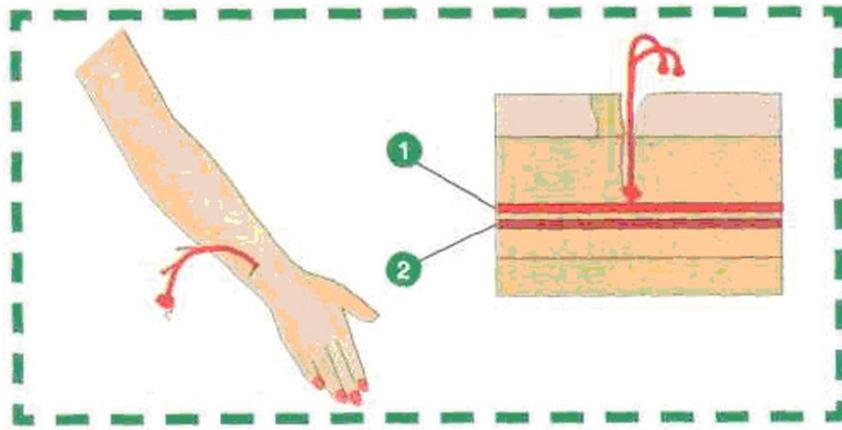


Рис. Д2.20. Артеріальна кровотеча

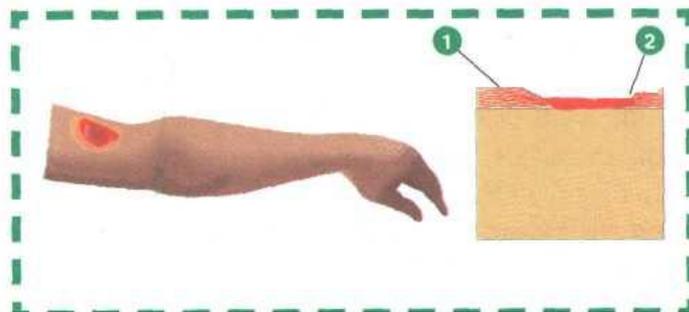


Рис. Д2.21. Капілярна кровотеча:  
1, 2 – капіляри

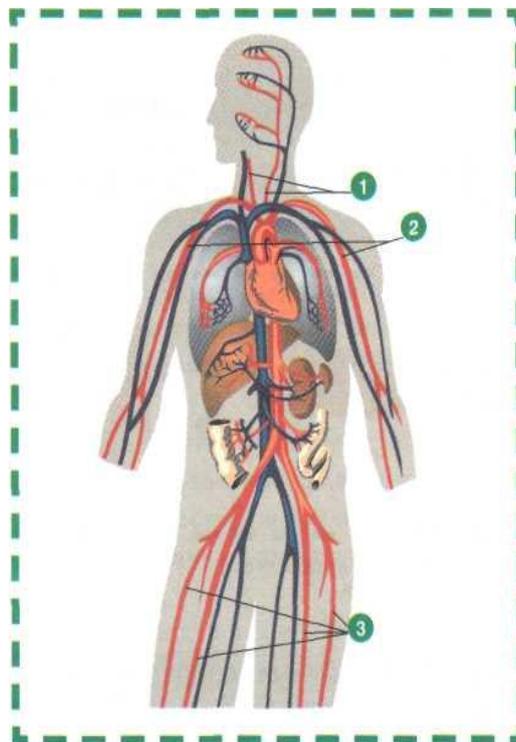


Рис. Д2.22. Великі артерії, при пораненні яких виникає швидка крововтрата, небезпечна для життя:  
1 – сонна, 2 – плечова, 3 – стегнова

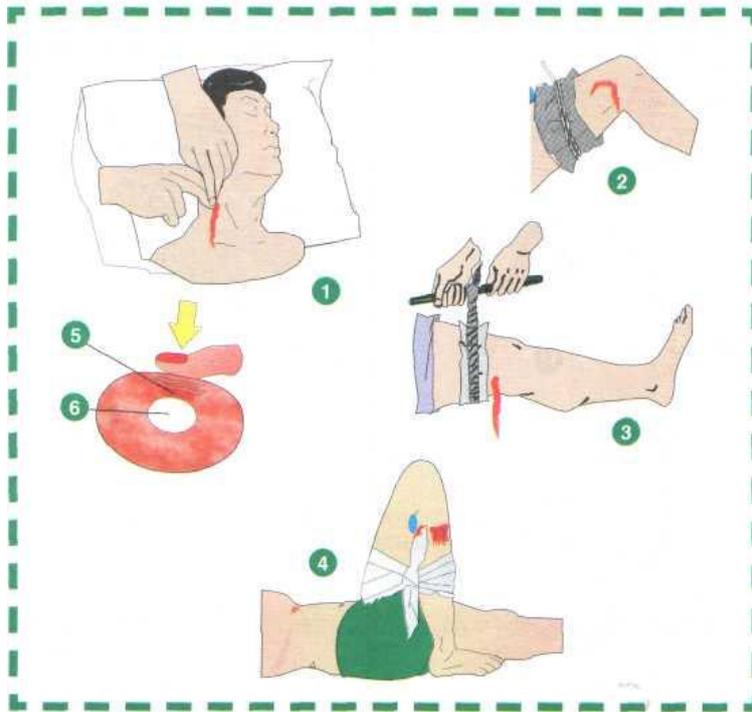


Рис. Д2.23. Методи зупинки сильних артеріальних кровотеч:  
 1 – пальцевим притисненням, 2 – із використанням джгута, 3 – із використанням закрутки, 4 – максимальним згинанням кінцівки, 5 – поранена артерія, 6 – кістка

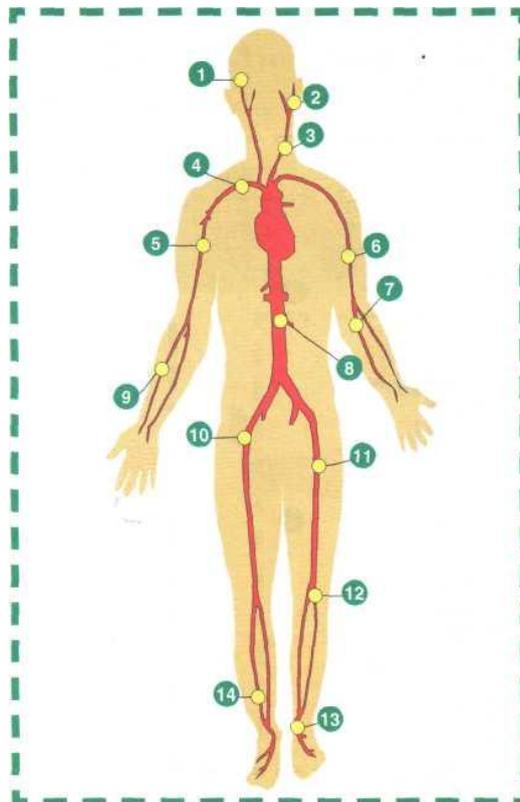


Рис. Д2.24. Місця притиснення магістральних артерій:  
 1 – скронева, 2 – щелепна, 3 – сонна, 4 – підключична, 5 – пахова, 6 – плечова, 7 – ліктьова, 8 – черевної аорти, 9 – променева, 10, 11 – стегнова, 12 – підколінна артерія, 13 – тилу стопи, 14 – задня великогомілкова

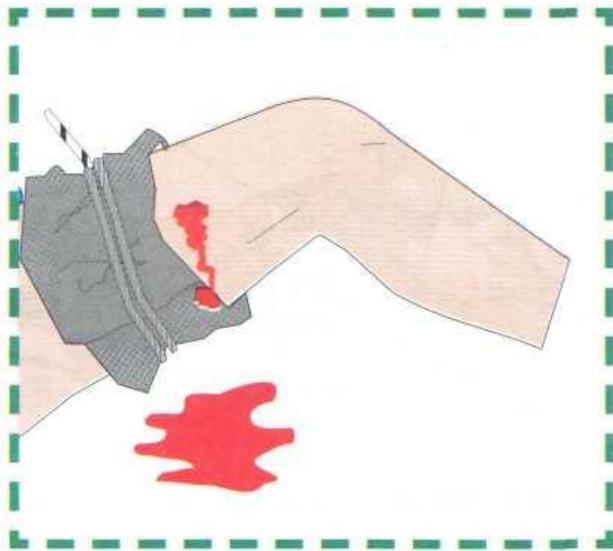


Рис. Д2.25. Для зупинки артеріальної кровотечі джгут накладають вище рани

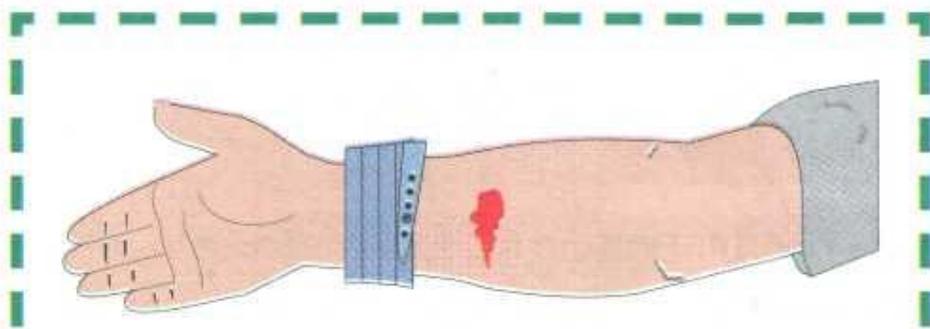


Рис. Д2.26. Для зупинки венозної кровотечі джгут накладають нижче рани

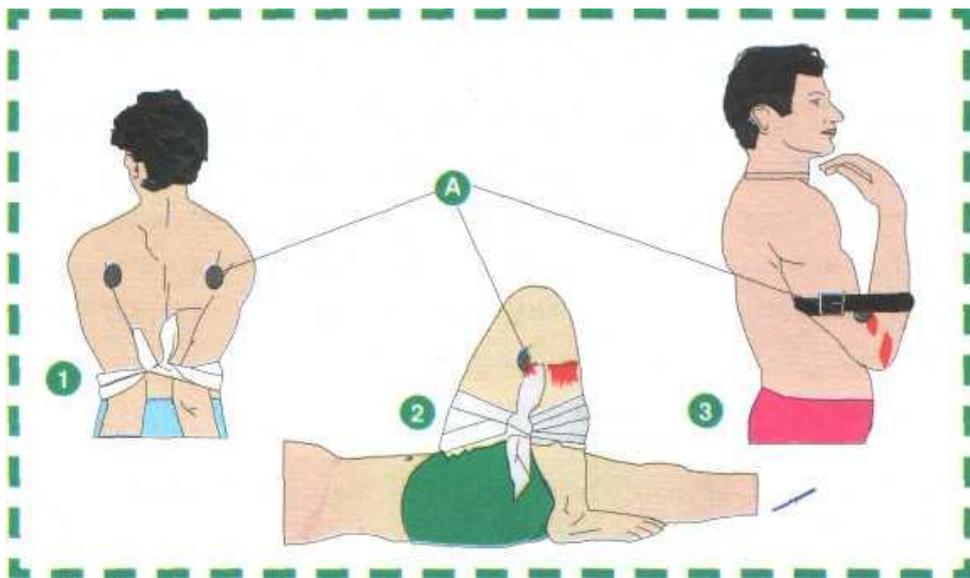


Рис. Д2.27. Зупинка кровотеч способом максимального згинання суглобів:  
 А – валик із підручних матеріалів; 1 – із передпліччя і верхніх кінцівок; 2 – із гомілки; 3 – із передпліччя

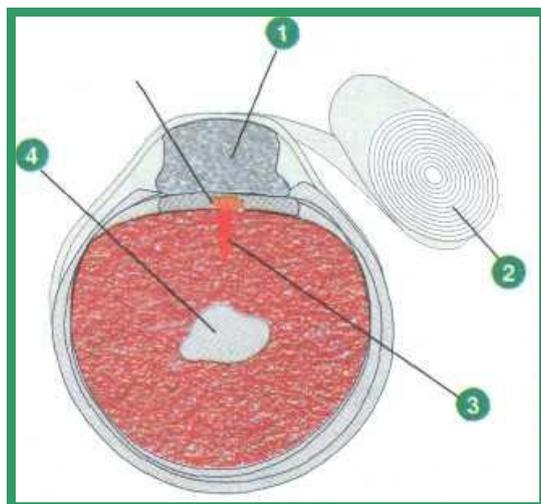


Рис. Д2.28. Притискаюча пов'язка:

1 – притискаючий предмет (вата, поролон, шматок гуми тощо); 2 – бинт; 3 – рана; 4 – кістка; 5 – стерильна серветка

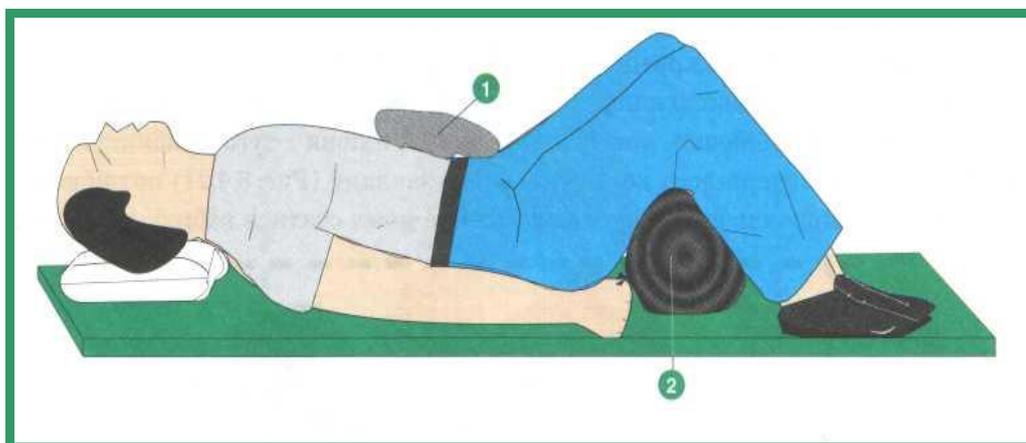


Рис. Д2.29. Положення потерпілого при транспортуванні у разі відкритого пошкодження черевної порожнини або при ознаках наявності внутрішньої кровотечі:  
1 – холод; 2 – валик із підручних засобів

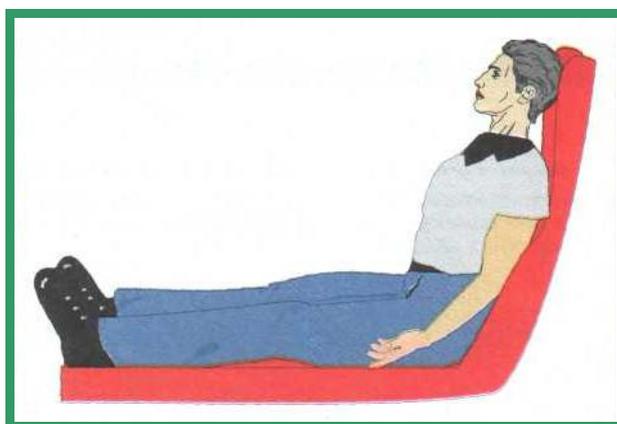


Рис. Д2.30. При підозрі на внутрішню кровотечу в грудній порожнині потрібно негайно транспортувати потерпілого в лікарню в напівсидячому положенні



Рис. Д2.31. При пораненні м'яких тканин голови притиснути до рани серветку з фурагіном, а зверху – тампон із марлі (носової хустки, серветки і т. п.), зафіксувати тампон косинкою, хусткою, бинтом тощо:

1 – тампон (бинт, марля, носова хустка, серветка); 2 – серветка з фурагіном

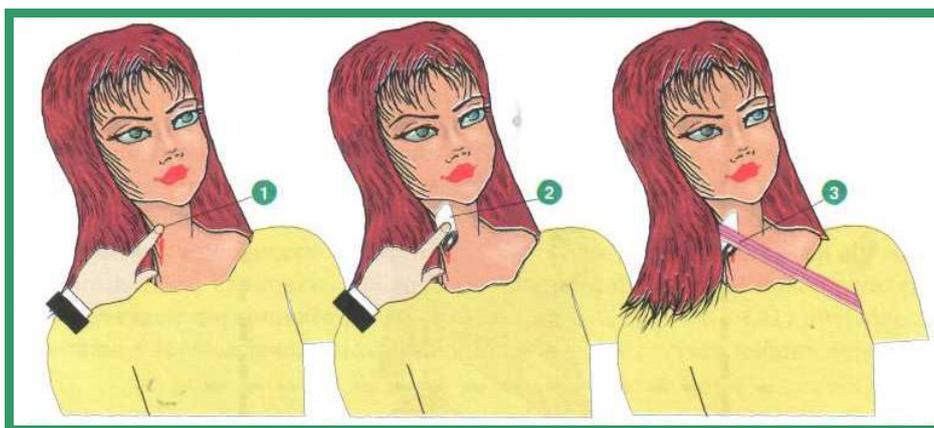


Рис. Д2.32. При сильній кровотечі з шиї:

1 – притиснути рану пальцем; 2 – притиснути до рани тампон; 3 – накласти джгут, пропустивши його під пахвою. Джгут не знімати до прибуття швидкої допомоги. Час, упродовж якого утримується накладений джгут, необмежений

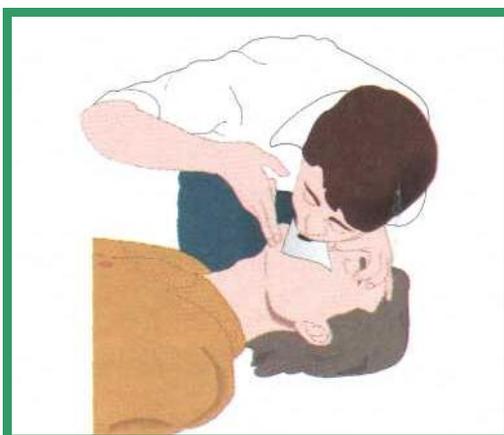


Рис. Д2.33. Проведення штучної вентиляції легенів

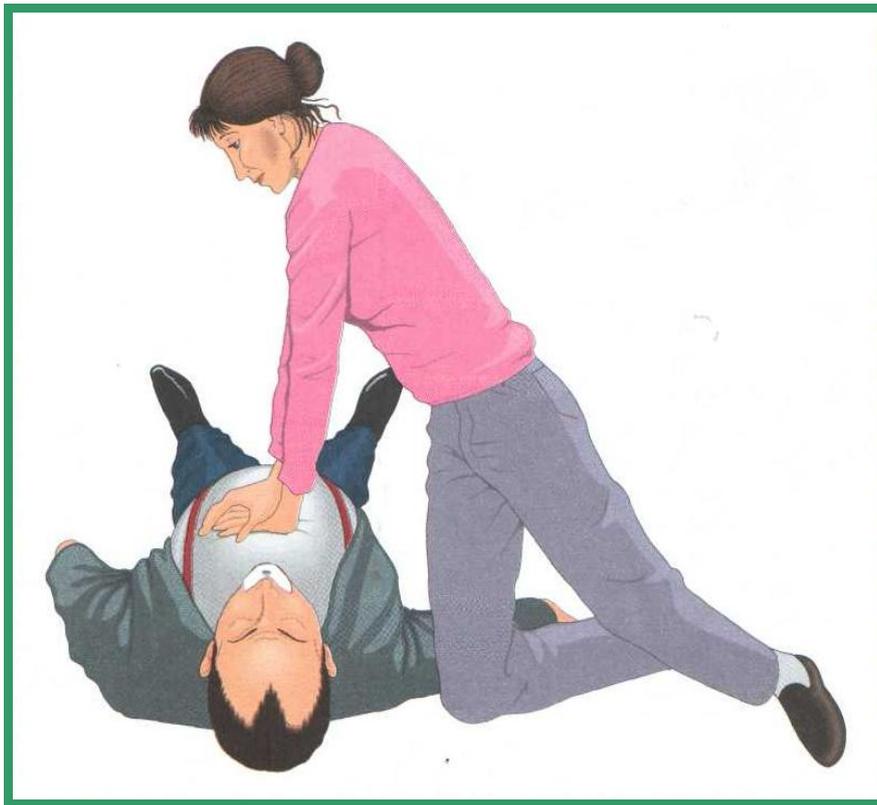


Рис. Д2.34. Проведення серцево-легеневої реанімації одним рятувальником

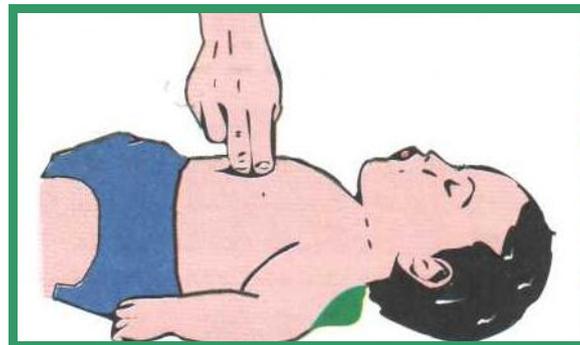


Рис. Д2.35. Проведення серцево-легеневої реанімації немовляті.  
Непрямий масаж серця виконується двома пальцями

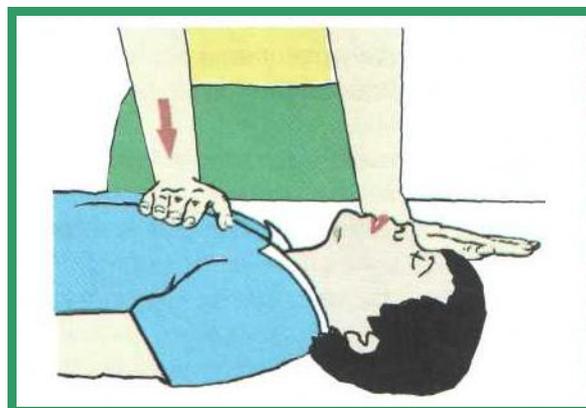


Рис. Д2.36. Проведення серцево-легеневої реанімації дитині дошкільного віку.  
Непрямий масаж серця виконується ОДНІЄЮ РУКОЮ

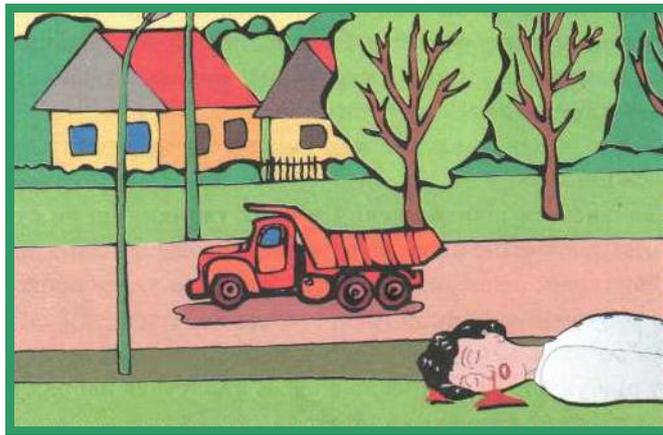


Рис. Д2.37.Черепно-мозкова травма

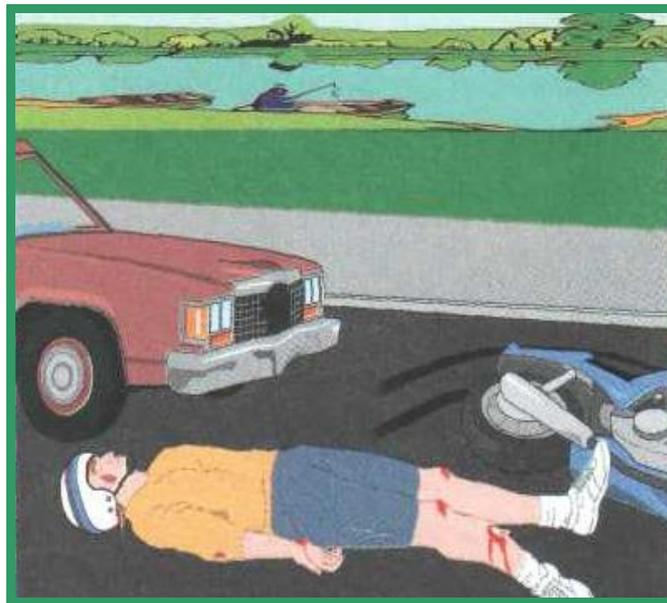


Рис. Д2.38. Знімати шолом із мотоцикліста з черепно-мозковою травмою тільки у випадку крайньої необхідності



Рис. Д2.39. Зняття мотошолома з голови потерпілого



Рис. Д2.40. Зняття закритого мотошолома з голови потерпілого

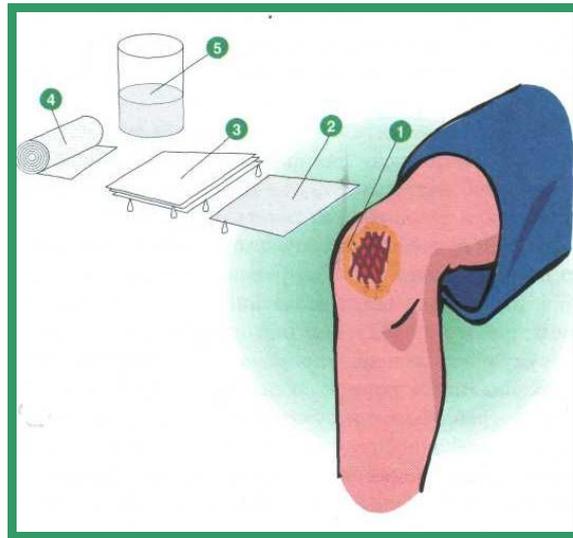


Рис. Д2.41. Обробка рани з капілярною кровотечею:  
1 – йодний розчин; 2 – серветка з фурагіном, змочена водою; 3 – марлева серветка; 4 – бинт; 5 – вода

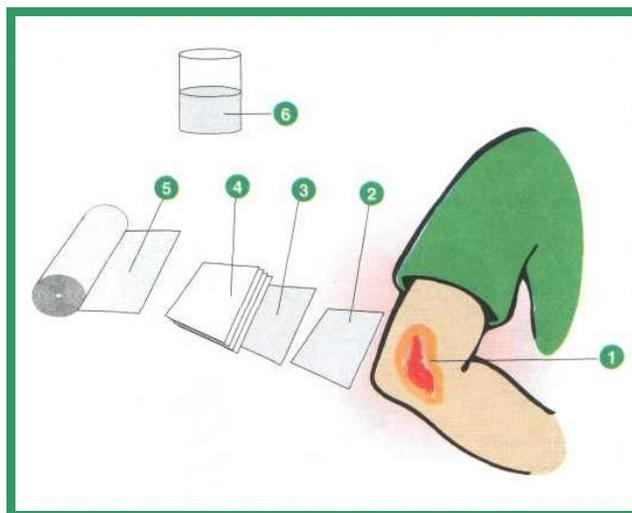


Рис. Д2.42. Обробка глибоких, забруднених і кровоточивих ран:  
1 – йодний розчин; 2 – серветка з фурагіном, змочена водою; 3 – серветка з хлоргексидином, змочена водою; 4 – марлева серветка; 5 – бинт; 6 – вода

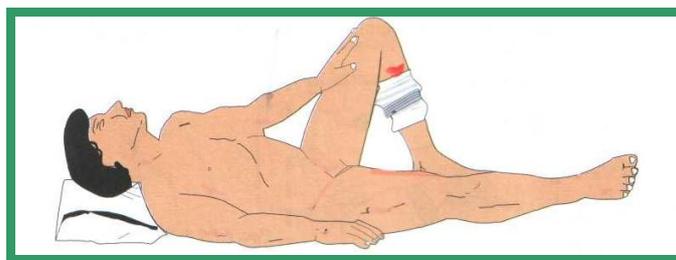


Рис. Д2.43. При венозній кровотечі джгут потрібно накласти нижче рани



Рис. Д2.43. При артеріальній кровотечі джгут потрібно накласти вище рани

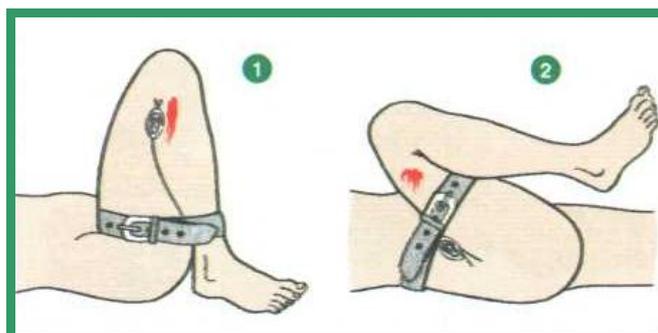


Рис. Д2.44. Зупинка кровотечі з рани на нижній кінцівці методом максимального згинання суглобів:  
1 – при пораненні гомілки, 2 – при пораненні стегна

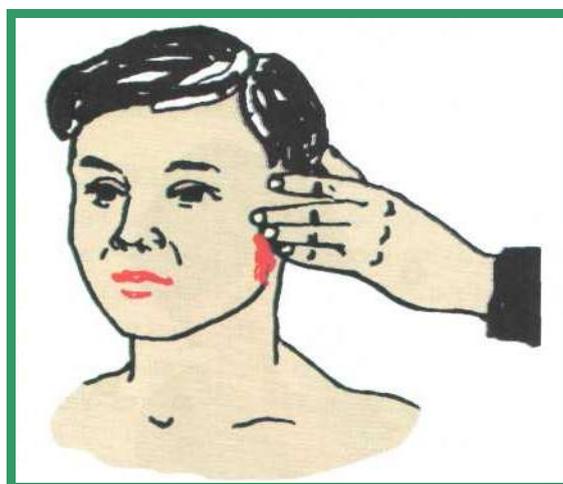


Рис. Д2.45. Зупинка кровотечі притисненням судини

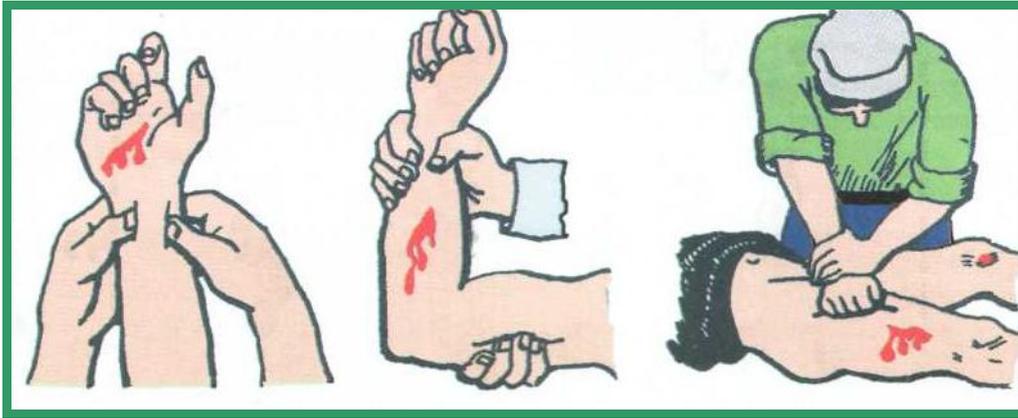


Рис. Д2.46. Зупинка кровотечі пальцьовим притисненням артерії



Рис. Д2.48. Перша допомога при носовій кровотечі:  
голову нахилити вперед, на перенісся покласти холод, серветкою закрити ніздрі:  
1 – холод, 2 – серветка

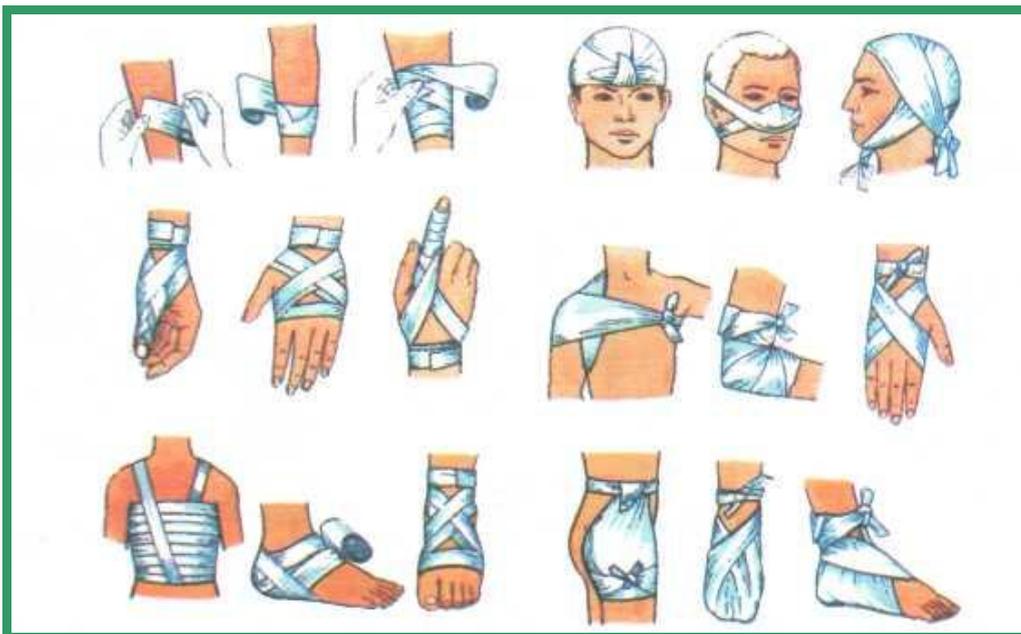


Рис. Д2.49. Пов'язка повинна бути накладена щільно, але не дуже туго

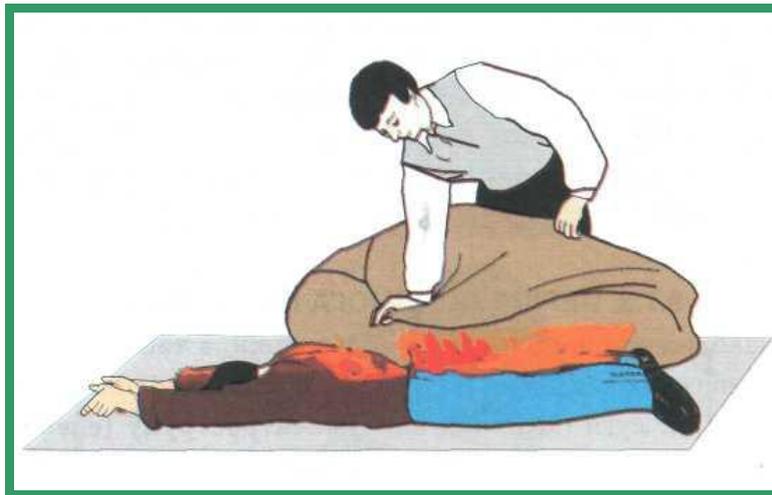


Рис. Д2.50. Полум'я з одягу, що горить, гасять, накривши потерпілого ковдрою, брезентом тощо

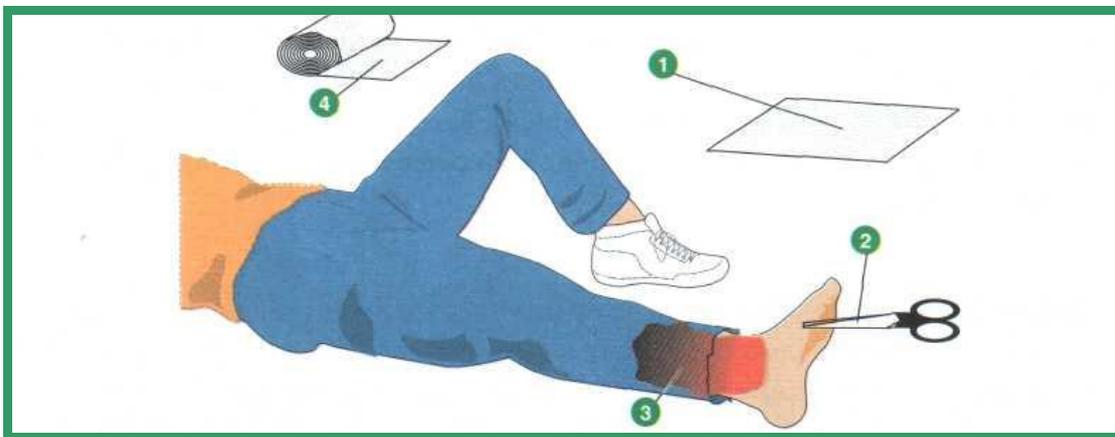


Рис. Д2.51. Перша допомога при опіку: розрізати одяг, прилиплі до опіків шматки тканини обрізати й залишити на місці. На обпечені ділянки накласти сухі стерильні пов'язки. Провести протишокові заходи:

1 – суха стерильна серветка, 2 – ножиці, 3 – обгорілий одяг, 4 – бинт

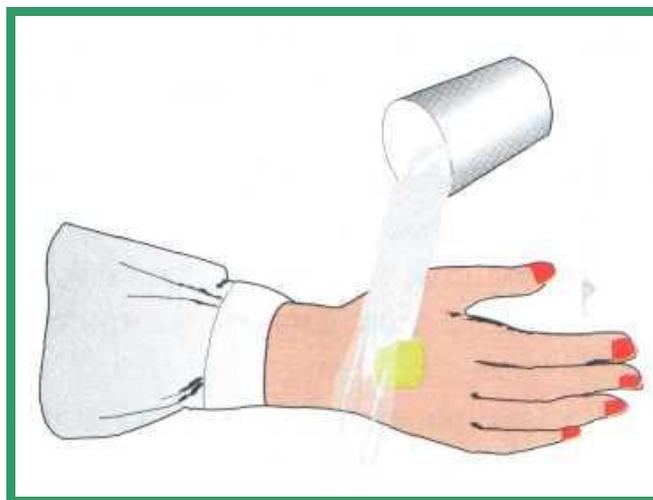


Рис. Д2.52. Перша допомога при хімічному опіку

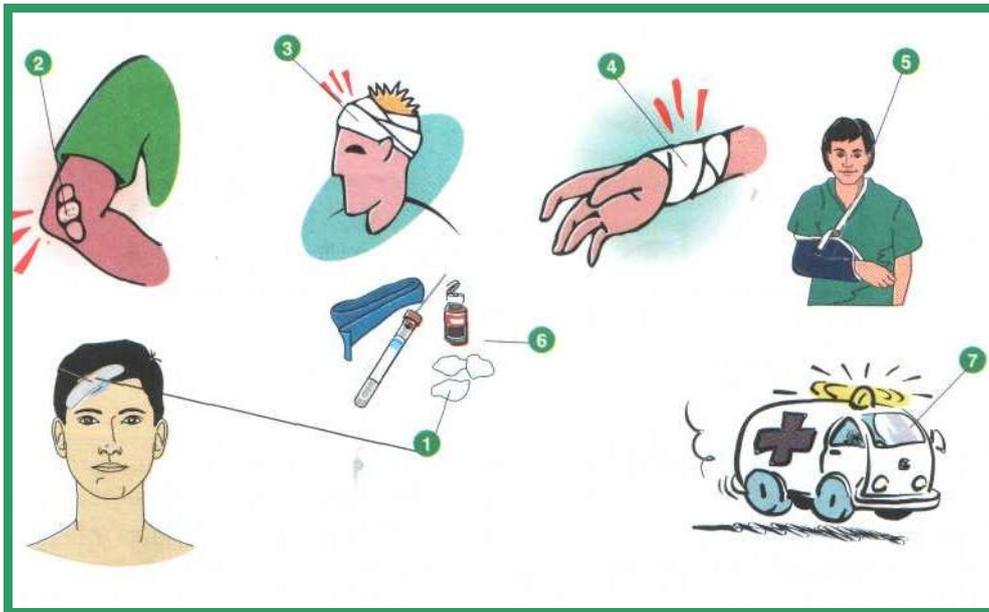


Рис. Д2.53. Перша допомога при забитті повинна бути спрямована на зниження болю й зменшення крововиливу: 1 – холод, 2 – обробка рани, 3 – перев'язка, 4, 5 – іммобілізація 6 – йод і знеболювальні засоби, 7 – доставка до лікувального закладу.

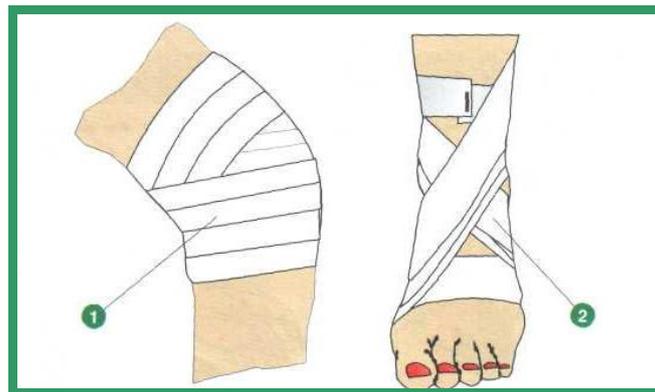


Рис. Д2.54. Пов'язки, які використовують для іммобілізації колінного і гомілковостопного суглобів: 1 – спіральна, 2 – вісімкоподібна (хрестоподібна)



Рис. Д2.55. Перша допомога у разі вивиху

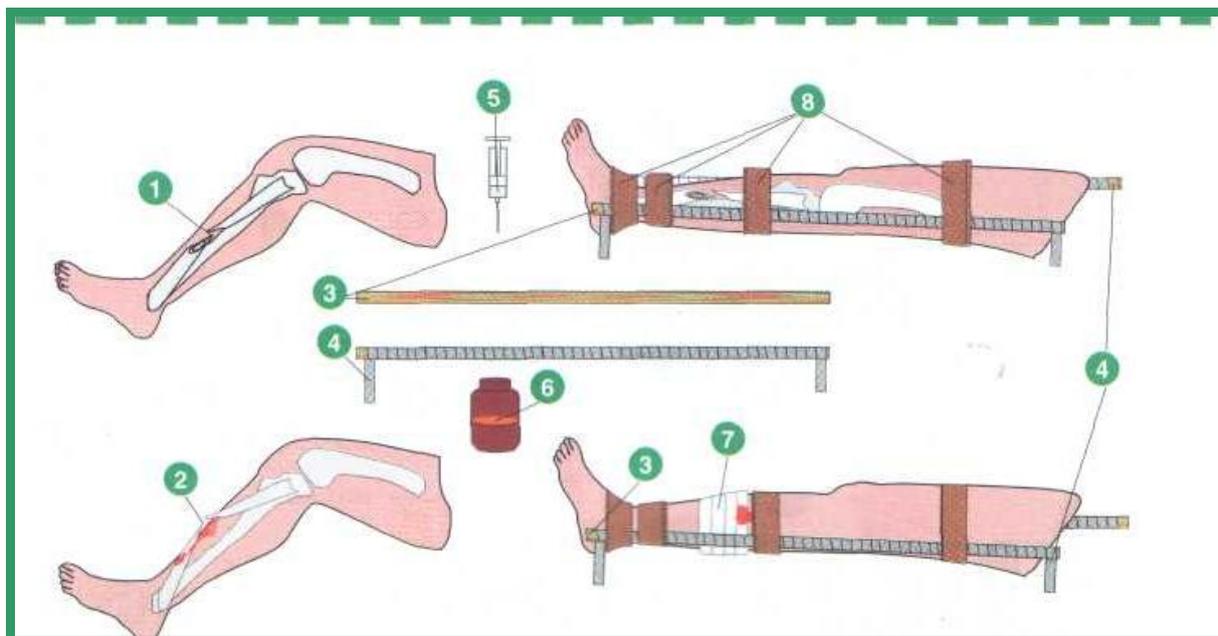


Рис. Д2.56. Перша допомога при переломі:

1 – закритий перелом, 2 – відкритий перелом, 3 – підручний засіб (дошка, палиця, жмут хмизу тощо), 4 – м'який матеріал для обгортання підручного засобу, 5 – знеболювальний засіб (наприклад, шприц-тюбик із буторфанол-тарtratом), 6 – йодний розчин, 7 – пов'язка на рану, 8 – матеріал для фіксації шин.

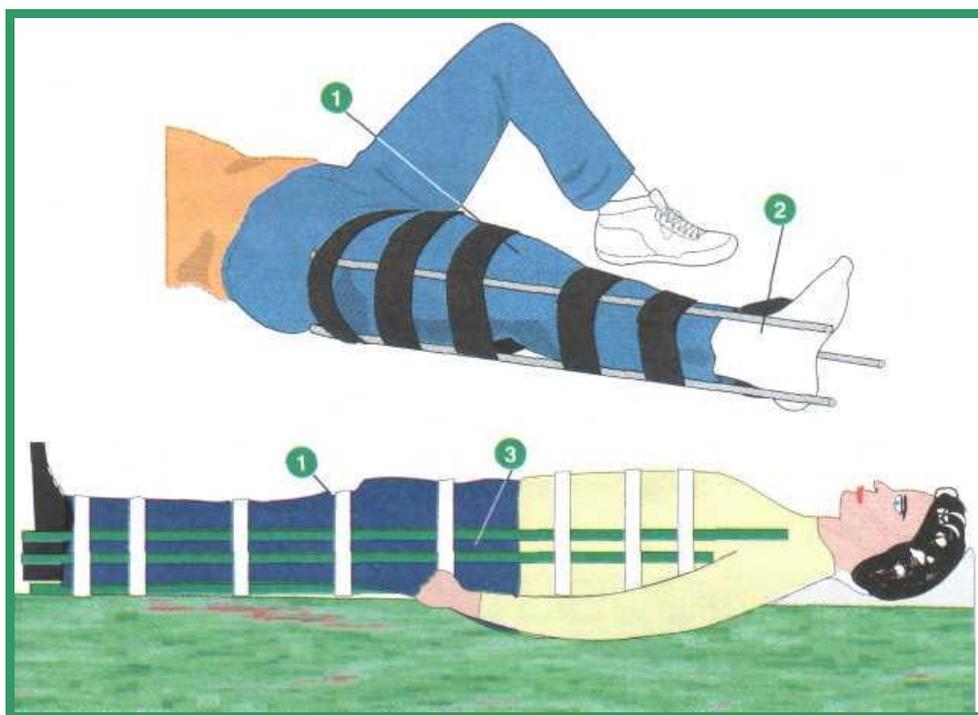


Рис. Д2.57. Правила накладення шин:

заздалегідь шини необхідно обгорнути м'якою тканиною або ватою, їх накладають з обох боків кінцівки; обидві шини повинні захоплювати суглоби, розташовані вище і нижче місця перелому:

1 – колінний суглоб, 2 – гомілковостопний суглоб, 3 – тазостегновий суглоб



Рис. Д2.58. Перша допомога при переломі плечової кістки

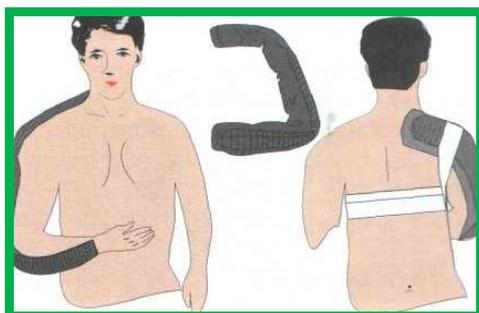


Рис. Д2.59. Перша допомога при переломі кісток плеча за наявності шини Крамера



Рис. Д2.60. Перша допомога при переломі кісток передпліччя



Рис. Д2.61. Перша допомога при переломі кисті та пальців

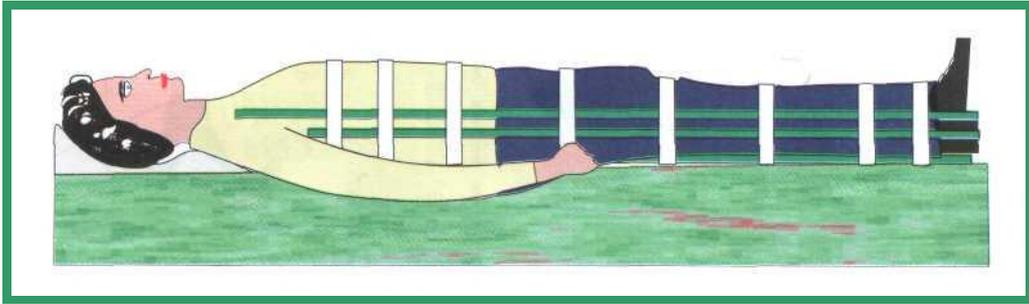


Рис. Д2.62. Перша допомога при переломі стегна



Рис. Д2.63. Перша допомога при переломі гомілки

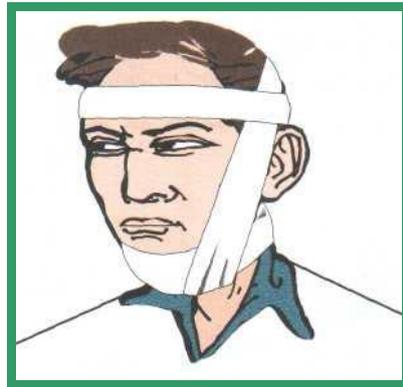


Рис. Д2.64. Перша допомога при переломі нижньої щелепи

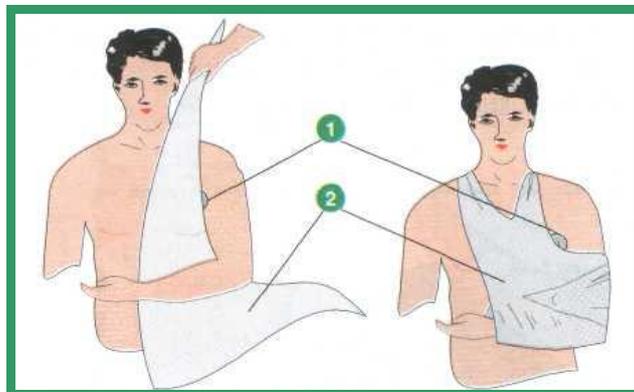


Рис. Д2.65. Перша допомога при переломі ключиці:  
1 – валик із підручних засобів, 2 – косинка

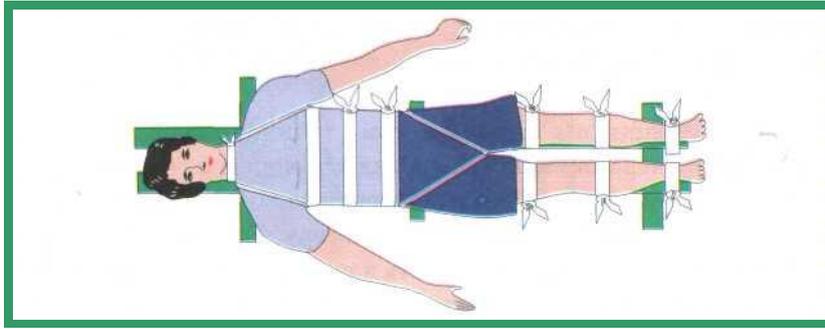


Рис. Д2.66. Перша допомога при переломі хребта

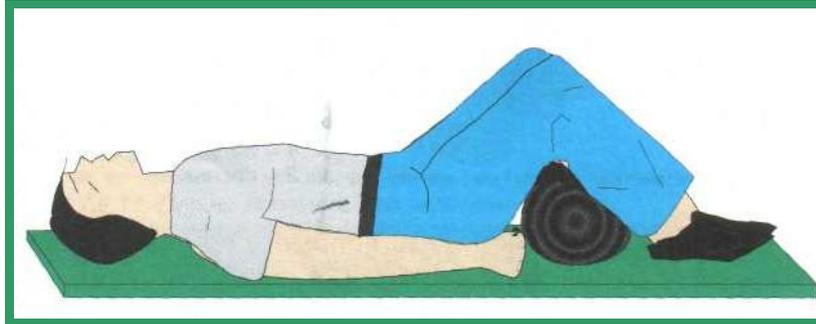


Рис. Д2.67. Перша допомога при переломах кісток таза

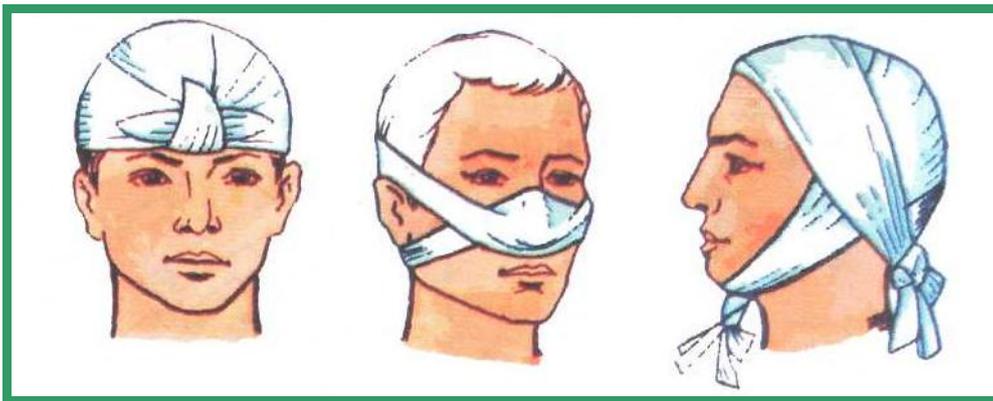


Рис. Д2.68. Пращоподібні пов'язки

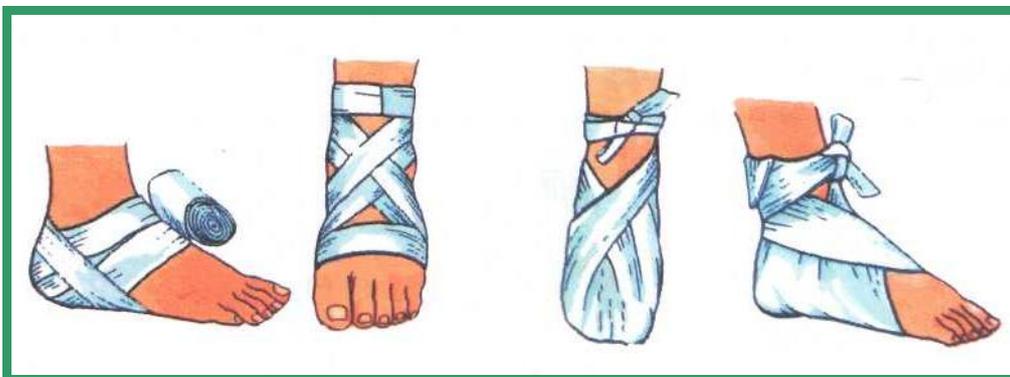


Рис. Д2.69. Накладення хрестоподібної пов'язки при травмі гомілковостопного суглоба

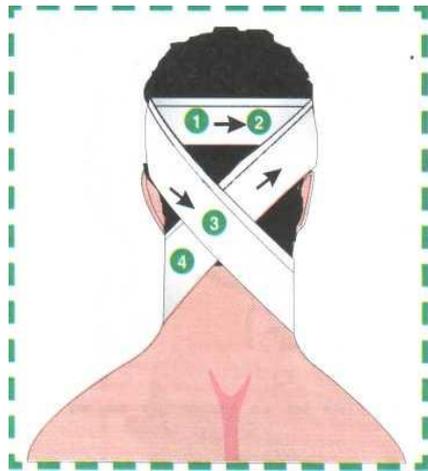


Рис. Д2.70. Накладення хрестоподібної пов'язки при травмі потилиці

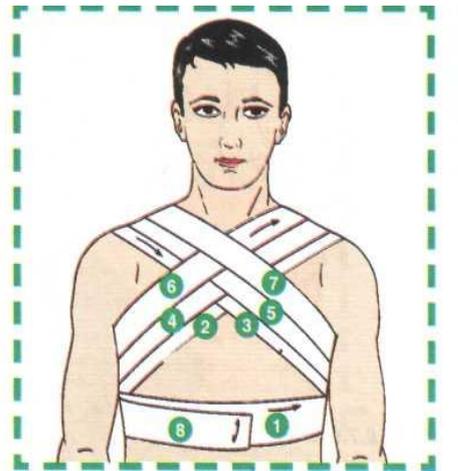


Рис. Д2.71. Накладення хрестоподібної пов'язки при травмі грудей

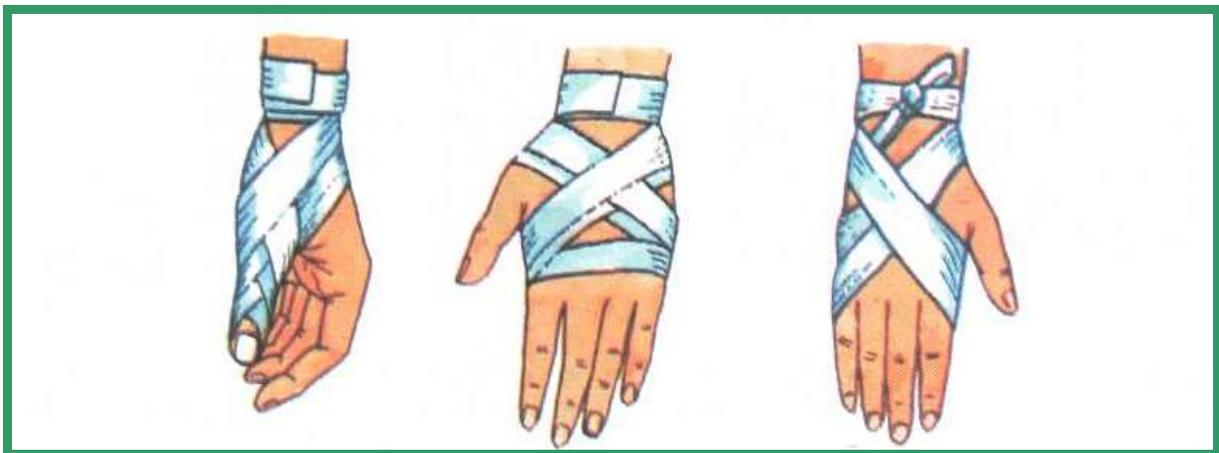


Рис. Д2.72. Накладення хрестоподібної пов'язки при травмі кисті

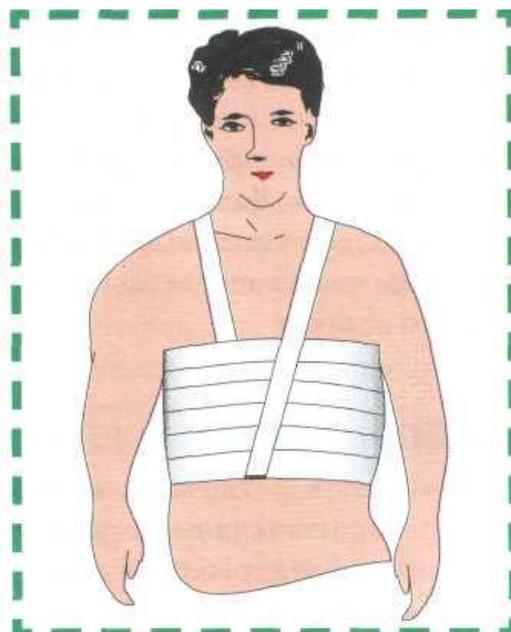


Рис. Д2.73. При переломі ребер застосовують тугу спіралеподібну пов'язку

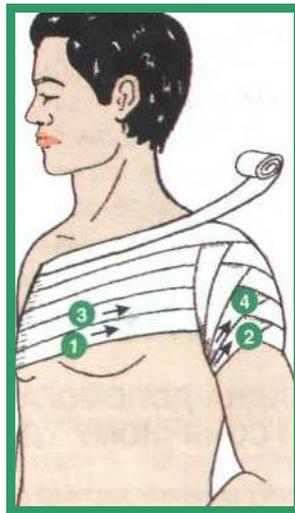


Рис. Д2.74. Колосоподібна пов'язка при пошкодженні плеча

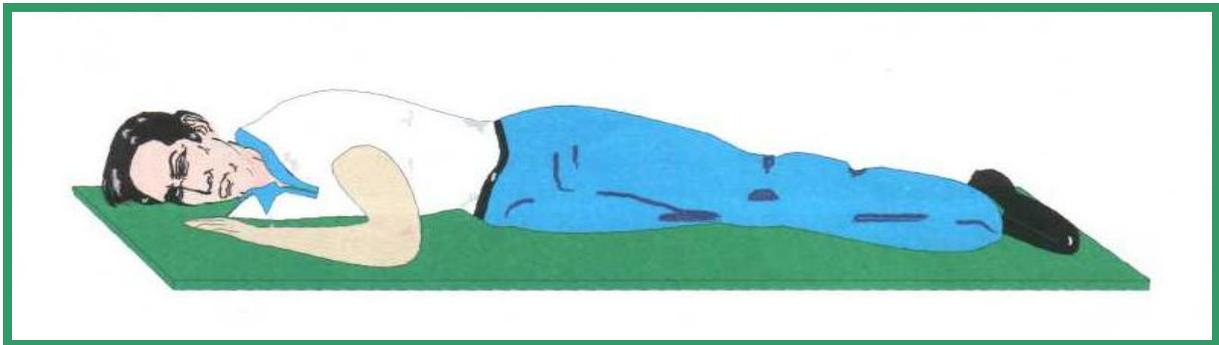


Рис. Д2.75. Потерпілого з черепно-мозковою травмою або в несвідомому стані транспортують у положенні лежачи на боці

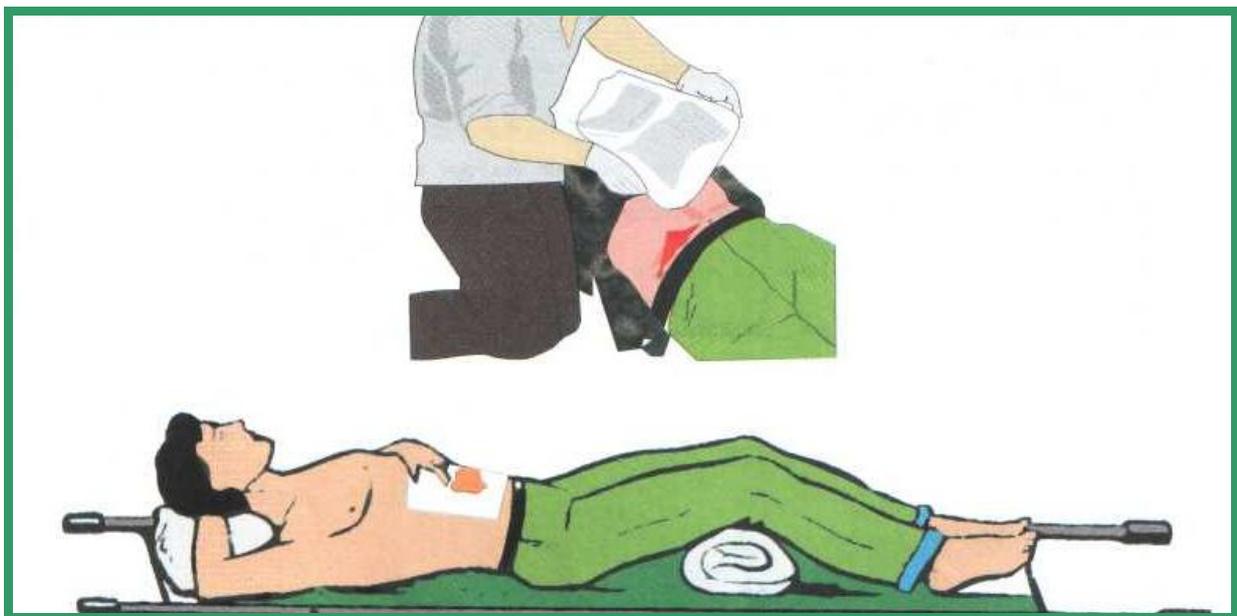


Рис. Д2.76. Потерпілого з відкритою травмою живота, а також при пораненні живота (черевної стінки) транспортують у лежачому положенні з холодом на місці удару (лід, примочка), під зігнуті та розведені колінні суглоби підкладають валик

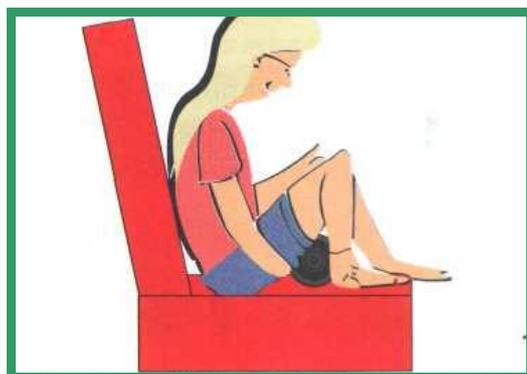


Рис. Д2.77. При пораненні сечостатевих органів транспортувати потерпілого необхідно і в напівсидячому положенні та із зігнутими в колінах ногами

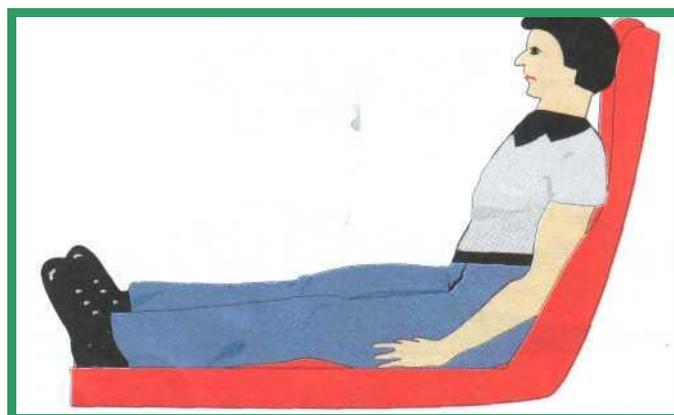


Рис. Д2.78. При пораненні грудної клітки транспортувати потерпілого до лікувального закладу потрібно якомога швидше в сидячому положенні

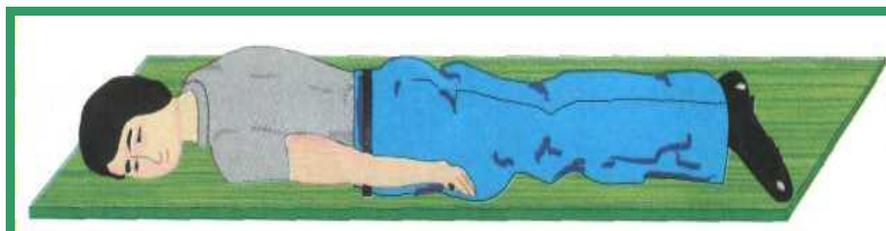


Рис. Д2.78. Транспортування потерпілого в непритомному стані з пошкодженням хребтом лежачи на животі

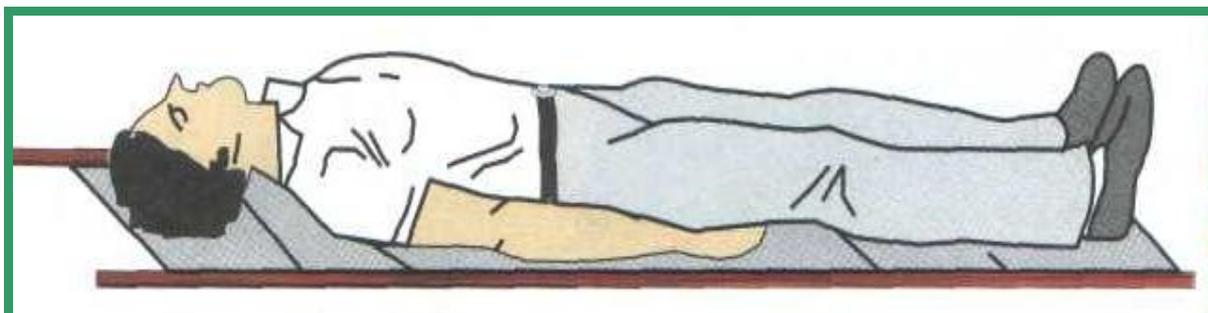


Рис. Д2.79. Транспортування потерпілого з пошкодженням поперековим відділом лежачи на спині

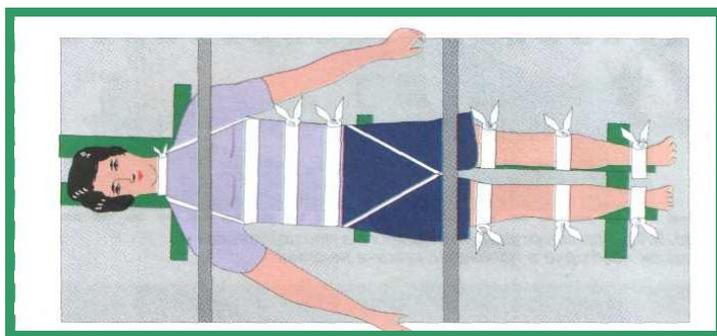


Рис. Д2.80. Потерпілого з переломами хребта кладуть на дошку, до якої його прибинтовують і в такому положенні евакуюють

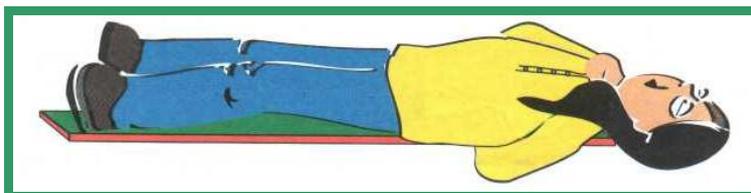


Рис. Д2.81. У потерпілого в стані шоку або при значній крововтраті (потерпілий у свідомості) голова повинна знаходитися при транспортуванні нижче за тулуб

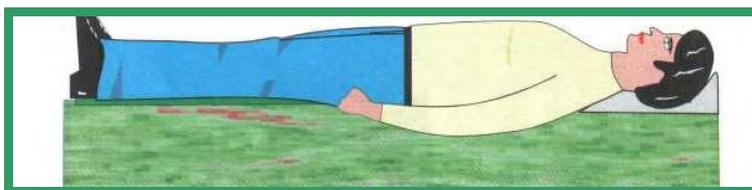


Рис. Д2.82. Транспортувати потерпілого з пошкодженням кінцівок необхідно в положенні лежачи на спині

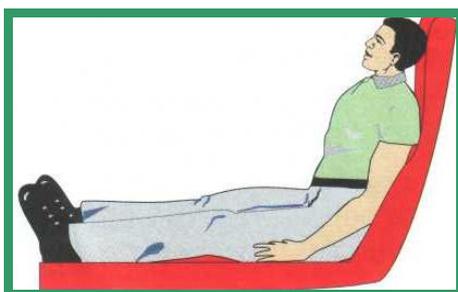


Рис. Д2.83. Транспортувати потерпілого при пораненні ший

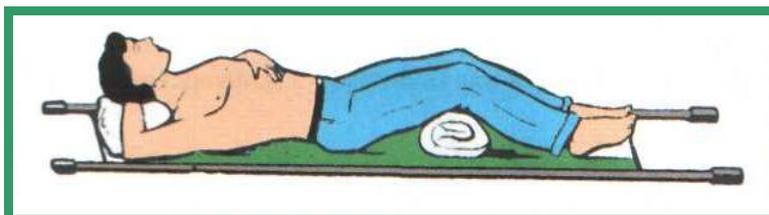


Рис. Д2.84. При пошкодженні кісток таза ноги потерпілого треба зігнути в колінах, розвести і підкласти під них валик

## ДОДАТОК 3

### Питання для самоконтролю з долікарської допомоги потерпілим у ДТП

1. Коли саме водій, причетний до дорожньо-транспортної пригоди, зобов'язаний доставити потерпілого в найближчий лікувальний заклад на своєму транспортному засобі?
2. Які дані повинен повідомити водій, який доставив потерпілого до лікувального закладу?
3. Яку відповідальність несе водій, що зник із місця пригоди, в якій постраждали люди?
4. Яку помилку при наданні допомоги можна вважати фатальною, яка призводить до летального наслідку?
5. Що потрібно робити в першу чергу, якщо потерпілий знаходиться без свідомості?
6. Що таке стан клінічної смерті?
7. Що таке соціальна смерть?
8. Що таке кома?
9. Що таке термінальний стан людини?
10. Що таке біологічна смерть?
11. Що таке реанімація?
12. Коли застосовується нітрогліцерин?
13. Коли застосовується валідол?
14. З якою метою застосовується 10%-й розчин аміаку (нашатирний спирт)?
15. Для чого застосовується 5%-й розчин йоду?
16. У яких випадках застосовують анальгін?
17. Для чого застосовується активоване вугілля?
18. У яких випадках слід використовувати сульфацил-натрій?
19. У яких випадках слід накласти джгут?
20. Як правильно накласти джгут при артеріальній кровотечі?

21. *Які дані слід внести в медичний «маячок»?*
22. *На який час допускається накладення джгута?*
23. *Які ознаки неправильного накладення джгута або закрутки?*
24. *Яких заходів необхідно вжити після зупинки кровотечі?*
25. *Як слід використовувати атравматичні, антимікробні серветки з фурагіном?*
26. *Як користуватися атравматичними, антимікробними серветками з хлоргексидином №1?*
27. *Для чого призначений бинт стерильний, пакет перев'язувальний стерильний?*
28. *Коли застосовують медичні перев'язувальні косинки?*
29. *Коли використовується пластир бактерицидний?*
30. *Як встановити клапан для проведення штучної вентиляції легенів?*
31. *Якими підручними засобами можна скористатися надаючи долікарську допомогу?*
32. *Як візуально оцінити наслідки ДТП?*
33. *Яку інформацію необхідно підготувати, а потім повідомити, викликаючи швидку допомогу, та яку інформацію треба отримати від чергового, що прийняв виклик?*
34. *Що рекомендується уточнити викликаючи швидку допомогу?*
35. *Яких основних реанімаційних заходів потрібно вжити тому, хто надає допомогу потерпілому в дорожньо-транспортній пригоді?*
36. *Як правильно повертати потерпілого без свідомості на живіт?*
37. *Кого рятувати в першу чергу, якщо потерпілих декілька?*
38. *З якою метою наноситься прекардіальний удар?*
39. *Як правильно завдати прекардіального удару?*
40. *Що потрібно з'ясувати в потерпілого, якщо він у свідомості й контактний?*
41. *Які наслідки дорожньо-транспортних пригод найнебезпечніші й найпоширеніші?*

42. *Що таке шок?*
43. *Як вивести потерпілого з шокового стану?*
44. *Як правильно виконати внутрішньом'язову ін'єкцію?*
45. *Чи можна знеболювальну ін'єкцію, набір для якої входить у комплект автоаптечки, вводити через одяг?*
46. *Якщо у потерпілого пошкоджений таз або нижні кінцівки, як правильно витягти його з автомобіля?*
47. *Як можна визначити, що в потерпілого пошкоджений таз або нижні кінцівки?*
48. *Як витягувати потерпілого з автомобіля, якщо у нього травмований хребет?*
49. *Які симптоми вказують на те, що в потерпілого пошкоджений хребет?*
50. *Як одному рятувальнику витягнути потерпілого з автомобіля, якщо існує підозра на порушення дихання?*
51. *Як одному рятувальнику витягнути потерпілого без свідомості?*
52. *Які є ознаки життя?*
53. *Де потрібно зберігати автоаптечку в автомобілі?*
54. *Яку інформацію необхідно підготувати, а потім повідомити, викликаючи швидку допомогу, та яку інформацію треба отримати від чергового, що прийняв виклик?*
55. *Яких основних реанімаційних заходів взяти тому, хто надає допомогу потерпілому в дорожньо-транспортній пригоді?*
56. *Кого рятувати в першу чергу, якщо потерпілих декілька?*
57. *Як рекомендується проводити очищення ротової порожнини потерпілого від блювотних мас, крові, слизу після того, як його повернули на живіт?*
58. *Як витягувати потерпілого з автомобіля, якщо у нього пошкоджена грудна клітка?*

59. Як тимчасово зупинити артеріальну кровотечу за допомогою притиснення пальцем?
60. У яких випадках застосовують джгут або закрутку?
61. Як накласти джгут при артеріальній кровотечі?
62. Як накласти джгут при венозній кровотечі з великих вен?
63. Як накласти закрутку при відсутності джгута?
64. Навіщо під джгут або закрутку вкладають записку з інформацією про дату та час накладення джгута (закрутки)?
65. У яких випадках для тимчасової зупинки кровотечі використовують стискуючу пов'язку?
66. Як зупинити капілярну кровотечу?
67. Які основні ознаки внутрішньої кровотечі в черевній порожнині?
68. Як діяти при підозрі на внутрішню кровотечу в черевній порожнині потерпілого?
69. Які основні ознаки внутрішньої кровотечі в грудній порожнині?
70. Як діяти при підозрі на внутрішню кровотечу в грудній порожнині?
71. Що робити, якщо поранено м'які тканини голови?
72. Що робити, коли в рані голови, грудній або черевній області видно сторонній предмет?
73. Що робити при сильній венозній кровотечі з шиї?
74. Які ознаки гострого недокрів'я (при значній втраті крові)?
75. Як діяти при великій крововтраті в потерпілого?
76. Як вивести потерпілого з шокового стану?
77. Яка послідовність проведення реанімаційних заходів, якщо в потерпілого відсутнє дихання і серцебиття?
78. Яким способом можна провести штучну вентиляцію легенів у польових умовах?
79. У яких випадках слід вдатися до серцево-легеневої реанімації?
80. Яка методика проведення серцево-легеневої реанімації немовляті і дитині дошкільного віку?

81. Як діяти, якщо при проведенні непрямого масажу серця чути характерний хрускіт, що свідчить про перелом ребра?
82. Як довго реанімувати потерпілого?
83. Які ознаки свідчать про оживлення потерпілого?
84. Як переконатися в ефективності вдиху при проведенні штучної вентиляції легенів?
85. Хто і як повинен координувати дії рятувальників при проведенні реанімації?
86. Яка ознака свідчить, що в потерпілого серйозна черепно-мозкова травма?
87. Які ознаки свідчать про перелом черепа?
88. Як знімати шолом із голови постраждалого мотоцикліста, якщо шолом відкритий (без маски)?
89. Чи дозволяється потерпілому при свідомості з черепно-мозковою травмою самостійно пересуватися?
90. Як транспортувати потерпілого при свідомості з черепно-мозковою травмою до лікувального закладу?
91. Як транспортувати потерпілого без свідомості з черепно-мозковою травмою до лікувального закладу?
92. Як оцінити ступінь поранення?
93. Як діяти, якщо у потерпілого ушкоджена поверхня шкіри і спостерігається капілярна кровотеча (рис. Д2.41)?
94. Як діяти, якщо у потерпілого рана глибока, забруднена і спостерігається венозна кровотеча (рис. Д2.42)?
95. Як діяти, якщо у потерпілого на нозі глибока рана і спостерігається сильна венозна кровотеча?
96. Як діяти, якщо у потерпілого на руці глибока рана і спостерігається сильна артеріальна кровотеча?
97. Як діяти, якщо у потерпілого спостерігається венозна кровотеча з рани на нижній кінцівці?

98. Як зупинити артеріальну кровотечу в скроневій області голови?
99. Як зупинити артеріальну кровотечу з кінцівки?
100. Як зупинити носову кровотечу?
101. Як накладити пов'язку на рану?
102. Як припинити теплову дію на потерпілого?
103. Яка перша допомога потерпілому при тепловому опіку?
104. Яка перша допомога потерпілому при опіку кислотою?
105. Яка перша допомога потерпілому при лужному опіку?
106. Яку допомогу необхідно надати потерпілому при хімічному опіку очей?
107. Чи дозволяється прокалювати пухирі при опіку другого ступеня?
108. Яку пов'язку слід накладати на обпечену ділянку тіла?
109. Яку допомогу слід надати потерпілому при відмороженні 1-го або 2-го ступеня?
110. Яку допомогу потрібно надати потерпілому при відмороженні 3-го або 4-го ступеня?
111. Яка перша допомога потерпілому при загальному замерзанні?
112. Яка перша допомога при забитті?
113. Яка перша допомога при розтягненні зв'язок?
114. Яка перша допомога при вивиху?
115. Яка перша допомога при переломі?
116. Яких правил необхідно дотримуватися, накладаючи шини?
117. Як надати долікарську допомогу при переломі плечової кістки?
118. Як діяти при переломі кісток плеча, якщо рятувальник має шину Крамера?
119. Як діяти при переломі кісток передпліччя в польових умовах?
120. Як діяти при переломі кисті та пальців?
121. Як діяти при переломі стегна?
122. Як діяти при переломі гомілки?
123. Як діяти при переломі нижньої щелепи?

124. Як надати допомогу при переломі ключиці?
125. Як надати допомогу при переломі хребта?
126. Як надати допомогу при переломі кісток таза?
127. Коли застосовують косинкові пов'язки?
128. Коли накладають пращоподібні пов'язки?
129. У яких випадках можуть бути накладені хрестоподібні пов'язки (вісілкоподібні)?
130. Яку пов'язку накладають при переломі ребер?
131. Яку пов'язку треба накласти при пошкодженні плеча?
132. Яка допомога повинна бути надана потерпілому при знепритомненні?
133. Яка перша допомога при тепловому та сонячному ударах?
134. Які симптоми отруєння окислом вуглецю?
135. Яка перша допомога при отруєнні окислом вуглецю?
136. Які симптоми отруєння етильованим бензином?
137. Яка допомога повинна бути надана при отруєнні етильованим бензином?
138. Які ознаки харчового отруєння?
139. Яка перша допомога при харчовому отруєнні?
140. Яка допомога при утопленні?
141. Яким транспортом перевозити потерпілого з черепно-мозковою травмою середньої тяжкості?
142. У якому положенні необхідно транспортувати потерпілого із закритою черепно-мозковою травмою?
143. Як транспортувати потерпілого з відкритою травмою живота?
144. Як транспортувати потерпілого з пораненням черевної порожнини?
145. Як транспортувати потерпілого при пораненні сечостатевої системи?
146. Як транспортувати потерпілого з проникним пораненням грудної клітки?
147. Як транспортувати потерпілого з пошкодженням хребта в непритомному стані?

148. Як транспортувати потерпілого з пошкодженням поперекового відділу хребта?
149. Як транспортувати потерпілого у свідомості з пошкодженням грудного відділу хребта?
150. Як транспортувати потерпілого з переломом хребта (потерпілий у свідомості)?
151. Як транспортувати потерпілого в стані шоку?
152. Як транспортувати потерпілого при значній крововтраті?
153. Як транспортувати потерпілого з пошкодженням нижніх кінцівок?
154. Як транспортувати потерпілого при пораненні шиї?
155. Як транспортувати потерпілого при значних пошкодженнях верхніх кінцівок?
156. Як транспортувати потерпілого з переломом ключиці?
157. Як транспортувати потерпілого з переломами кісток таза?

## ДОДАТОК 4

### Відповіді на питання з долікарської допомоги потерпілим у ДТП

1. Водій, причетний до дорожньо-транспортної пригоди, зобов'язаний доставити потерпілого в найближчий лікувальний заклад на своєму транспортному засобі, за неможливості виклику карети медичної допомоги або неможливості доставки потерпілих за допомогою присутніх осіб чи на попутному транспорті.

2. Подати документи водія (посвідчення водія, реєстраційний документ на транспортний засіб), повідомити прізвище і номерний знак транспортного засобу, показати документ, що засвідчує особу.

3. У цьому випадку водій нестиме відповідальність відповідно до встановленого законодавством порядку про залишення місця пригоди і ненадання допомоги потерпілим.

4. Коли потерпілому без свідомості або у важкому стані підкладають під голову імпровізовану подушку.

5. Звернутися до оточуючих із проханням викликати машину швидкої допомоги. Самим не втрачати час, діяти швидко. При наявності пульсу негайно перевернути потерпілого на живіт (рис. Д2.2).

6. Клінічна смерть – стан організму, що характеризується відсутністю зовнішніх ознак життя (серцевої діяльності та дихання).

7. Соціальна смерть – це стан організму, що характеризується відсутністю зовнішніх ознак життя більше 4...5 хвилин.

8. Кома – це загрозливий для життя стан, що характеризується втратою свідомості, різким ослабленням або відсутністю реакції на зовнішні подразники, згасанням рефлексів аж до повного їх зникнення, порушенням глибини й частоти дихання, зміною судинного тону, пришвидшенням або уповільненням пульсу, порушенням температурної регуляції.

9. Термінальний стан – це кінцеві стадії життя, перехідні стани між життям і біологічною смертю.

10. Біологічна смерть – незворотне припинення фізіологічних процесів у клітинах і тканинах організму після закінчення періоду клінічної смерті.

11. Реанімація – це сукупність заходів, спрямованих на оживлення людини, що знаходиться в стані, клінічної смерті.

12. Нітрогліцерин застосовується при: нападах стенокардії (сильні болі в серці); гострому інфаркті міокарда; гострій серцевій недостатності. Протипоказання: інсульт, артеріальна гіпотонія, підвищена чутливість до компонентів.

13. Валідол застосовують при болях в області серця.

14. 10%-й розчин аміаку (нашатирний спирт) застосовують для короткочасного стимулювання дихання потерпілого при непритомності, при перегріванні.

15. 5%-й розчин йоду застосовується для оброблення шкіри навколо рани.

16. Анальгін належить до жарознижувальних, знеболювальних і протизапальних засобів. Найчастіше його застосовують при головному болі (при гіпертонічному, больовому синдромі).

17. Активоване вугілля застосовують при скупченні газів у кишечнику і при отруєнні.

18. Сульфацил-натрій – краплі для очей, що використовуються при кон'юнктивіті, потраплянні в очі крові, слини та інших біологічних рідин – по 1...2 краплі в кожне око.

19. Джгут використовують для тимчасової зупинки сильних кровотеч із судин кінцівок, головним чином артеріальних.

20. Джгут накладають вище місця поранення.

21. У медичний «маячок» вносять дату і точний час накладення джгута .

22. Джгут накладають у літніх умовах не більше, ніж на 1,5 год., і в зимових – не більше, ніж на 1 год.

23. Це такі ознаки: джгут накладений на голе тіло; джгут затягнутий слабо або надмірно; джгут накладений далеко від рани; наявність пульсації (кровообігу) нижче місця накладення джгута.

24. Після зупинки кровотечі шкіру навколо рани слід обробити спиртним розчином йоду (є в комплекті АМА-1 і АМА-2), зеленкою або будь-яким іншим спиртним розчином і накласти стерильну пов'язку, вжити заходів із іммобілізації.

25. Серветка з фурагіном знеболює і прискорює загоєння ран, має виражену кровоспинну дію.

26. Серветку з хлоргексидином використовують для обробки забруднених ран, її треба змочити водою або водним розчином для обробки ран і накласти на рану.

27. Бинт стерильний, пакет перев'язувальний стерильний призначені для перев'язки ран, для іммобілізації пошкоджених кінцівок.

28. Косинкові пов'язки застосовують для підвішування руки при пошкодженнях кисті, плеча, передпліччя, голови.

29. Пластир бактерицидний використовуються при садні, порізах, невеликих ранах.

30. Повернути потерпілого на спину (рис. Д2.4), переконатися, що дихальні шляхи не закриті. Накрити обличчя потерпілого плівкою-клапаном мундштуком вниз. Встановити мундштук у рот потерпілого, притиснути щелепу, щоб мундштук був затиснутий його зубами, і провести штучну вентиляцію легенів.

31. Окрім засобів, що входять до комплекту автоаптечки, можна використовувати: мотузку, краватку, косинку, ремінь, олівець, паличку – як закрутки для зупинки кровотечі; мотузку, краватку, косинку, ремінь – для іммобілізації (знерухомлення) пошкоджених кінцівок; чисті простирадла, рушники – для прикриття відкритих пошкоджень черевної і грудної порожнин, для перев'язки ран; дошки, палиці, жмутки очерету чи хмизу, парасольки, лижі, лінійки тощо – для накладення імпровізованих шин при переломах.

32. Щоб візуально оцінити наслідки ДТП (рис. Д2.11.1), необхідно: визначити, що трапилося внаслідок ДТП, яка небезпека загрожує рятувальнику та потерпілим.

33. Викликаючи швидку допомогу (рис. Д2.11.2.), потрібно вказати: точне місце скоєння ДТП, назву вулиці, дороги, адресу, прикмети; тип і серйозність

пригоди; кількість потерпілих, їх стать, вік, стан; назвати номер свого телефону; з'ясувати, хто прийняв цю інформацію і час виїзду швидкої допомоги.

34. Викликаючи швидку допомогу, рекомендується: переконатися в правильності запису диспетчером адреси ДТП; отримати підтвердження про виїзд бригади швидкої медичної допомоги.

35. За відсутності дихання застосовують штучну вентиляцію легенів; за відсутності серцебиття – прекардіальний удар; якщо серцебиття не відновилося – непрямий масаж серця та вентиляцію легенів.

36. Завести ближчу до себе руку потерпілого за його голову (рис. Д2.12). Однією рукою взяти потерпілого за плече, що знаходиться далі, а другою – за поясний ремінь або за одяг у поперековій області. Одним рухом повернути потерпілого грудьми до себе на коліна.

37. У першу чергу необхідно рятувати тих, хто знаходиться в коматозному стані.

38. Мета прекардіального удару – якомога сильніше струснути грудну клітку, що стане поштовхом до запуску серця, яке зупинилося.

39. Переконатися у відсутності пульсу на сонній артерії. Прикласти два пальці до мечоподібного відростка груднини. Ударити ребром долоні, стисненої в кулак, вище власних пальців; удар повинен бути направлений уздовж тіла потерпілого.

40. З'ясовують скарги потерпілого й локалізацію болю.

41. Найнебезпечніші і найпоширеніші наслідки ДТП: стан клінічної смерті; травматичний шок; кровотечі; черепно-мозкові травми; переломи хребта, таза, нижніх і верхніх кінцівок; пошкодження грудної клітки; пошкодження внутрішніх органів черевної та грудної порожнин.

42. Шок (у перекладі з франц. *choc* – поштовх, удар) – це стан пригнічення нервових центрів, які контролюють усі системи організму, регулюють кровообіг, дихання, обмін речовин.

43. Для виведення з шокowego стану необхідно: звільнити потерпілого від дії травмуючого чинника. При ДТП таким чинником може бути здавлення частин

тіла деформованими деталями автомобіля; зупинити кровотечу (особливо небезпечні артеріальна кровотеча і сильна кровотеча з великих вен); потерпілому в шоківому стані ввести внутрішньом'язовий укол за допомогою шприц-тюбика з буторфанолом (укол протишоковий, знеболювальний); обмежити рухливість травмованих кінцівок, тобто провести їх іммобілізацію; потерпілого зігріти, для чого вкрити його в ковдру або будь-який теплий одяг, дати гарячої води, чаю, кави, але тільки якщо немає підозри на пошкодження органів черевної порожнини; знайти можливість транспортувати потерпілого до лікувального закладу.

44. Вийняти з упаковки готовий до використання шприц із голкою і знеболювальним засобом (1 мл 0,2%-го розчину буторфанол-тартрата). Зняти з голки запобіжний ковпачок. Перевернути шприц голкою вгору. Витиснути повітря зі шприца і голки. Шкіру в місці ін'єкції обробити спиртовим розчином йоду або спирту. Однією рукою в місці ін'єкції зібрати шкіру в складку, а іншою – швидким енергійним рухом під прямим кутом проколоти шкіру. Зафіксувавши шприц у цьому положенні, плавно і не дуже швидко ввести лікарський розчин. Потім голку видалити, а на місці ін'єкції деякий час потримати вату, змочену спиртом (йодом).

45. В екстремальних ситуаціях, коли в потерпілого травматичний шок і він відчуває сильний біль, дозволяється вводити ін'єкцію внутрішньом'язово через одяг.

46. Якщо у потерпілого пошкоджений таз або нижні кінцівки, то, не переміщуючи потерпілого з місця, треба укласти пошкоджену кінцівку зверху на здорову, схрестивши їх на рівні колінних суглобів, і зафіксувати в такому положенні бинтом, хусткою чи будь-якою тканиною.

47. Ознаки пошкоджень (зокрема переломів): сильний локальний біль після травми, деформація, так звана патологічна рухливість і порушення функції кінцівки.

48. Витягання потерпілого з автомобіля, перекладання потерпілого на носилки необхідно здійснювати лише за допомогою трьох-чотирьох осіб, щоб не

виникло прогину хребта, з обов'язковою підтримкою голови, уникаючи прогину і витягування в шийному відділі хребта.

49. Симптоми пошкодження хребта такі: різкий біль в області шийних хребців, неможливість виконання нахилу або повороту голови; різкий біль у грудній або поперековій області хребта; випинання і різкий біль остистих відростків пошкоджених хребців (їх можна промацати на спині); параліч кінцівок, пов'язаний із пошкодженням спинного мозку.

50. При порушенні дихання необхідно під час витягання з автомобіля підтримувати голову потерпілого.

51. Фізично сильна людина може сама витягнути потерпілого без свідомості. Для цього треба стати на коліно перед відкритими дверцятами автомобіля, обхопити потерпілого в області пахвової западини, укласти його руку собі на шию (положення нагадує обійми) і, утримуючи його руку на своєму плечі, змістити на себе. Потім, розпрямляючись, обережно покласти потерпілого на носилки або інші підручні засоби.

52. Наявність пульсу на сонній артерії (наявність кровообігу). Збережене дихання. Є реакція зіниці ока на світло. Для перевірки реакції зіниці ока на світло необхідно розсунути повіки і закрити око рукою. При відведенні руки зіниця звужується. Якщо освітленість слабка, то треба піднести до ока світло від ліхтарика або, дотримуючись обережності, запаленого сірника. При наближенні світла зіниця звужується, при віддаленні – розширюється.

53. У місці, передбаченому заводом-виготівником, якщо це місце не передбачене, тоді в легкодоступному місці, де неможливе перегрівання від двигуна або сонячних променів.

54. Викликаючи швидку допомогу (рис. Д2.11.2.), потрібно вказати: точне місце скоєння ДТП, назву вулиці, дороги, адресу, прикмети; тип і серйозність пригоди; кількість потерпілих, їх стать, вік, стан; назвати номер свого телефону; з'ясувати, хто прийняв цю інформацію і час виїзду швидкої допомоги.

55. Основні реанімаційні заходи: за відсутності дихання – штучна вентиляція легенів; за відсутності серцебиття – прекардіальний удар; якщо серцебиття не відновилося – непрямий масаж серця і вентиляція легенів.

56. У першу чергу необхідно рятувати тих, хто знаходиться в коматозному стані.

57. Одягнути на руку поліетиленову (гумову) рукавичку або скористатися поліетиленовим пакетом. Завести вказівний палець під щоку за задні зуби в роті потерпілого, розвести щелепи. За допомогою пальців або серветкою очистити ротову порожнину і натиснути на корінь язика, щоб викликати блювотний інстинкт. Якщо щелепи потерпілого сильно стиснені і розтиснути їх неможливо, не витрачати на це час. Щільно зціплені зуби не можуть закрити вихід рідини з ротової порожнини, якщо потерпілий лежить на животі.

58. При евакуації потерпілого з автомобіля його треба утримувати руками в пахвових зонах.

59. Притискувати артерію пальцем потрібно вище рани.

60. Джгут або закрутку застосовують для тимчасової зупинки артеріальної кровотечі і, в окремих випадках, венозної кровотечі з великих вен кінцівок.

61. Джгут накладається вище рани (рис. Д2.25).

62. Джгут накладається нижче рани (рис. Д2.26.).

63. За відсутності джгута артеріальну кровотечу можна зупинити закруткою.

64. Інформація про час накладення джгута або закрутки потрібна для визначення часу джгутування. Джгут можна накладати не більше, ніж на 1,5 год. улітку і не більше, ніж на 1 год. узимку. У яких випадках для тимчасової зупинки кровотечі використовують максимальне згинання суглобів? Способом максимального згинання суглобів можна зупинити кровотечу зі стегнової, підколінної, плечової і підключичної артерій.

65. При пошкодженні вен, а також дрібних артерій кровотечу можна зупинити наклавши стискуючу пов'язку (рис. Д2.28).

66. Для зупинки капілярної кровотечі використовують стерильні серветки з фурагіном і хлоргексидином.

67. Визначити наявність внутрішньої кровотечі в черевній порожнині важко.

68. При підозрі на внутрішню кровотечу в черевній порожнині потерпілого не можна поїти і годувати, давати ліки через рот. Його кладуть на спину, ноги в колінах згинають, під коліна підкладають валик із підручних засобів діаметром приблизно 15 см, застосовують протишокові заходи, на передню черевну стінку прикладають холод (лід, сніг, холодну воду) і швидко доставляють в лікарню.

69. Ознаками внутрішньої кровотечі в грудній порожнині можуть бути: сильні болі в грудній області, нудота, слабкість, блідість, прискорений пульс, зниження артеріального тиску; ознаки розвитку шоку за відсутності слідів крововтрати, потерпілий не може стояти; спостерігається так званий рисунчатий синець – зміна кольору тканини, що набуває форми предмета, яким було завдано удар; проникне поранення грудної клітки.

70. Здійснити протишокові заходи і швидко доставити в лікарню.

71. Незалежно від характеру кровотечі (артеріальної або венозної) до рани потерпілого слід прикласти серветку з фурагіном, а зверху марлевий тампон, який, наповнюючись кров'ю, стане герметичним для проникнення повітря і сприятиме утворенню тромбу в пошкоджених судинах (рис. Д2.31).

72. У жодному разі не можна виймати сторонній предмет з рани. Слід негайно доставити потерпілого в лікарню.

73. Посадити потерпілого і притиснути рану пальцем, підкласти під палець серветку з фурагіном і пакет із бинтом для герметизації рани. Накласти джгут на шию, пропустивши його під пахвою або фіксуючи до піднятої руки.

74. Наростаюча слабкість, запаморочення, шум у вухах. Потемніння й миготіння мушок в очах. Спрага. Нудота, блювота. Шкірні покриви стають блідими, риси обличчя загострюються. Потерпілий загальмований. Дихання часте, пульс слабого наповнення або зовсім не визначається. Артеріальний тиск низький.

75. При великій крововтраті на рану треба накласти стискуючу пов'язку, після чого покласти потерпілого так, щоб його голова була нижча за тулуб (для поліпшення кровопостачання мозку), потім провести протишокові заходи.

76. Для виведення з шокowego стану необхідно: звільнити потерпілого від впливу травмувального чинника. При ДТП таким чинником може бути здавлювання частин тіла деформованими деталями автомобіля; зупинити кровотечу; потерпілому ввести внутрішньом'язову ін'єкцію за допомогою шприц-тюрбика з буторфанолом (укол протишоковий, знеболювальний); обмежити рухливість травмованих кінцівок, тобто провести їх іммобілізацію; потерпілого необхідно зігріти, для чого його вкочують у ковдру або одягають теплий одяг, дають гарячу воду, чай, каву, але тільки якщо немає підозри на пошкодження органів черевної порожнини; потерпілого слід транспортувати до лікувального закладу. Робити це треба швидко, але надзвичайно обережно, щоб не заподіяти йому нових больових відчуттів і цим не посилити тяжкість шоку.

77. Послідовність реанімації така: очистити рот від слини, слизу, крові, бруду; перевірити і, за необхідності, відкрити дихальні шляхи; нанести прекардіальний удар по груднині і перевірити пульс на сонній артерії; якщо після удару пульс не з'явився, вдатися до непрямого масажу серця і штучної вентиляції легенів.

78. Способи проведення штучного дихання: спосіб «рот у рот»; спосіб «рот у рот» із використанням спеціальної плівки з клапаном (входить до складу автоаптечки АМА-1); спосіб «рот у ніс»; за допомогою повітровою; за допомогою портативного апарата для штучної вентиляції легенів (входить до складу медичної аптечки АМА-2).

79. При відсутності в потерпілого самостійного дихання та серцебиття.

80. Немовляті: (рис. Д2.35) покласти дитину на тверду поверхню. Подумки накреслити лінію, що сполучає соски. Кінчиками пальців доторкнутися до середини цієї лінії. Натискати на груднину слід в цьому місці двома пальцями на глибину 2,0...2,5 см з частотою 2 рази за секунду, разом зі штучним диханням, роблячи 5 натисків на один вдих. Дитині дошкільного віку: (рис. Д2.36) знайти

потрібну точку для масажу, як при масажі дорослому (дивіться відповіді на запитання). Масаж проводити однією рукою. Пальці рук не повинні брати участі в натисненні на грудну клітку. Натискати слід із частотою приблизно 100...120 натиснень за хвилину на глибину 2,2...3,5 см спільно зі штучним диханням, роблячи 5 натисків на 1 вдих.

81. Продовжити непрямий масаж серця.

82. Якщо немає видимих ознак смерті, реанімаційні заходи слід вживати до появи самостійного дихання та кровообігу чи до прибуття бригади швидкої допомоги.

83. Перший поштовх серця в долоню під час проведення непрямого масажу серця.

84. Якщо грудна клітка у потерпілого не піднялася, ефективність вдиху низька, рятувальнику слід повторити вдих.

85. Та людина, яка робить непрямий масаж серця, дає команду «Вдих!», вона ж контролює ефективність проведення вдиху та керує переміщенням партнерів.

86. Якщо потерпілий не приходить у свідомість більше 3 хвилин.

87. Про перелом черепа свідчать такі ознаки: рана або синець на голові; розм'якшення або заглибина на голові; порушення свідомості; прогресуюче погіршення реакції; витікання прозорої рідини (лімфи) або крові з носа або вух; спотворення форми голови; порушення симетрії голови і обличчя.

88. Шолом без маски краще знімати вдвох (щоб один підтримував шию та голову).

89. Забороняється.

90. Тільки в лежачому положенні на автомобілі швидкої допомоги.

91. Тільки лежачи на боці, на автомобілі швидкої допомоги.

92. Оцінка ступеня ураження при пораненні включає: оцінку стану судинної системи (вид кровотечі); оцінку стану нервової системи; у польових умовах проводять тест на чутливість за допомогою авторучки, олівця; оцінку

анатомічних і функціональних порушень; оцінку ступеня забруднення рани і вірогідних наслідків.

93. Обережно протерти розчином йоду навколо рани не допускаючи опіку, накласти серветку з фурагіном, перед тим змочивши її водою, зверху покласти марлеву серветку, потім перев'язати рану стерильною пов'язкою.

94. Із рани та шкіри, яка її оточує, видалити всі сторонні предмети, шматки одягу, скла, уламки предметів, що ранять (занози, колючки тощо). Якщо в автоаптечці є перекис водню, серветкою, змоченою перекисом, промити брудну рану, але так, щоб рідина разом із брудом не затікала вглиб рани. Обережно протерти розчином йоду навколо рани, накласти на рану серветку з фурагіном, попередньо змочивши її водою, а зверху помістити серветку з хлоргексидином, теж змоченою водою. Зверху з підручних засобів (марля, хустка, бинт тощо) сформувати стискаючу пов'язку. Бинтом туго перев'язати рану.

95. Нижче рани накласти джгут. Під джгут покласти аркуш з інформацією про час накладення джгута. Обробити рану так само, як це описано у відповіді на запитання.

96. Вище рани накласти джгут. Під джгут покласти аркуш з інформацією про час накладення джгута. Обробити рану так само, як це описано у відповіді на запитання.

97. Максимально зігнути ногу в колінному суглобі (рис. Д2.44) і зафіксувати це положення бинтом або іншими підручними засобами (ременем, мотузкою тощо). Кінцівку припідняти для зменшення кров'яного тиску.

98. Притиснути пальцем судину, яка кровоточить (рис. Д2.45).

99. Тимчасова зупинка артеріальної кровотечі можлива методом пальцевого притиснення артерії (рис. Д2.46).

100. Голову нахилити вперед (рис. Д2.48), на перенісся покласти холод (пузир із льодом, снігом, холодною водою), крила носа затиснути пальцями та серветкою. Не допускати потрапляння крові в шлунок і дихальні шляхи. Якщо носова кровотеча продовжується більше 30 хв. – викликати швидку допомогу.

101. Пов'язка повинна бути накладена щільно (рис. Д2.49), але не дуже туго. Для пов'язки краще за все використовувати стерильний бинт або стерильний перев'язувальний пакет, в якому знаходиться стерильний перев'язувальний матеріал. При користуванні пакетом не можна торкатися руками тієї сторони подушечки, яка буде накладена на рану. За відсутності пакета й бинта можна зробити їх з чистих простиралл, сорочок, рушників та іншого підручного матеріалу.

102. Потерпілого потрібно терміново винести із зони дії високої температури або припинити дію вражаючого чинника іншим шляхом. Полум'я з одягу, що горить, гасять, накривши потерпілого ковдрою, брезентом, обливанням водою (рис. Д2.50).

103. При обширних опіках потрібно розрізати одяг, прилиплі до опіків шматки тканини обрізати й залишити на місці. На обпечені ділянки накласти сухі стерильні пов'язки. Провести протишокові заходи (дивіться відповіді на запитання). Потерпілого в холодну пору року слід укутати в ковдру, напоїти великою кількістю рідини (чай, мінеральна вода) і транспортувати до лікарні.

104. При опіку кислотами відбувається швидке з'єднання їх із тканинними білками, що призводить до омертвіння тканин з утворенням щільної сухої кірки. Кислотні опіки залишають на шкірі пляму жовтого кольору. Слід ретельно промити водою місце поразки (рис. Д2.52). Воду лити по дотичній до місця опіку, щоб не збільшувати площу ураження. Потім нейтралізувати дію кислоти прикладанням до місця опіку примочок з 2%-го розчину харчової соди або промиванням мильним розчином. Закрити місце опіку сухою стерильною пов'язкою. При обширних опіках доставити потерпілого до лікувального закладу. Опіки концентрованою сірчаною кислотою (пляма темно-коричневого кольору) водою промивати не можна, тільки мильним або содовим розчином. Потерпілому дають лужне пиття: 1 чайну ложку соди на склянку води. Якщо електроліт потрапив на обличчя, його треба промити по дотичній до носа. Потім в очі закапати по 2 краплі сульфацилу-натрію.

105. Їдкі луги спричинюють омертвіння тканини, розчиняючи поверхневі пласти шкіри і, після ретельного промивання водою, утворюють м'яку, рихлу кірку. Лужні опіки потрібно промити водою по дотичній до травми й нейтралізувати слабокислим розчином (розчин борної, оцтової, лимонної кислоти). Закрити стерильною пов'язкою. При обширних опіках доставити до лікувального закладу.

106. При хімічному опіку очей необхідно промити їх великою кількістю води й потерпілого негайно доставити до лікувального закладу.

107. Не можна проколювати пухирі, спричинені опіком.

108. Суху стерильну пов'язку.

109. Перша допомога при відмороженні спрямована на швидке відновлення кровообігу у відмороженій частині тіла. Уражену ділянку треба розтирати, а після того як ділянка шкіри потепліла й порожевіла, протерти спиртом або горілкою і накласти асептичну пов'язку.

110. Потерпілого необхідно помістити в тепле приміщення, дати йому гарячий чай, каву. При обширних ураженнях 3-го і 4-го ступенів відморожену частину тіла закривають стерильними серветками й забинтовують (не туго!), після чого хворого транспортують в хірургічне відділення медичного закладу.

111. Загальне замерзання настає при тривалій дії низьких температур. Воно характеризується млявістю, втомою, ознобом, потім настає сон, і людина гине. Допомога така сама, як при відмороженні, але за відсутності ознак життя необхідно відразу ж починати робити штучне дихання й непрямий масаж серця.

112. Перша допомога повинна бути спрямована на зниження болю та зменшення крововиливу. Зниження болю досягається створенням повного спокою для пошкодженого органа, для чого забиту руку підвішують на косинку, суглоби фіксують пов'язкою або накладенням шин. Для зменшення крововиливу постраждалій частині тіла надають припіднятого положення, до місця забиття прикладають пухир із холодною водою або льодом. При тяжких забиттях, особливо голови, живота, хребта, грудної клітки, потерпілого необхідно транспортувати до лікувального закладу.

113. При розтягненні зв'язок застосовують (рис. Д2.54) туге бинтування, холод, спокій протягом декількох днів. При розтягненні гомілковостопного суглоба застосовують вісімкоподібну (хрестоподібну) пов'язку, при розтягненні колінного суглоба – спіральну пов'язку.

114. При вивиху застосовують знеболення і фіксацію пошкодженої кінцівки фіксувальною пов'язкою, косинкою, шиною з підручних засобів у тому положенні, в якому вона опинилася, прикладення до пошкодженого суглоба пузиря з холодною водою або льодом. Вправляти суглобові кінці повинен тільки фахівцем, щоб уникнути додаткової травматизації тканин. Потерпілого потрібно терміново транспортувати до лікувального закладу. При вивиху в суглобах верхньої кінцівки його евакуюють сидячи, нижньої – лежачи.

115. Перша допомога при переломі полягає в наступному (рис. Д2.57): проведення протишокових заходів і знеболення; іммобілізація уламків у зоні перелому підручними засобами; при відкритому переломі – зіставлення уламків в положення якнайповнішого стикання один з одним, змазування розчином йоду навколо рани і накладення стерильної пов'язки; при сильній кровотечі з рани – кровоспинний джгут; іммобілізація місця перелому і двох сусідніх суглобів за допомогою підручних засобів.

116. Накладаючи шини, необхідно виконувати такі правила (рис. Д2.57): пошкоджену кінцівку не можна витягувати; шину перед накладенням необхідно обгорнути м'якою тканиною або ватою; шини накладають з обох боків нижньої кінцівки; обидві шини повинні захоплювати суглоби, розташовані вище і нижче місця перелому.

117. При переломі плечової кістки (рис. Д2.58): згинають руку в ліктьовому суглобі під прямим кутом долонею до живота; пальці повинні бути напівзігнуті; використовують дві імпровізовані шини; одну з них накладають із зовнішнього боку плеча, з таким розрахунком, щоб один її кінець знаходився вище плечового суглоба, а другий – нижче ліктьового суглоба; другу шину розміщують на внутрішній поверхні – від пахвової западини до ліктьового

суглоба; обидві шини прибинтовуються до плеча; зігнуту руку підвішують на косинці.

118. При переломі кісток плеча можна накласти металеву шину Крамера (рис. Д2.59), яка є серед медичного обладнання на постах ДАІ. Шину накладають від плечового суглоба здорової руки, потім ведуть по надлопатковій області й спускаються по задній зовнішній поверхні плеча та передпліччя пошкодженої руки вниз до пальців. Заздалегідь необхідно підкласти в пахвову западину валик з вати, який закріплюють бинтом через надпліччя здорової руки.

119. При переломі кісток передпліччя (рис. Д2.60) шину накладають від верхньої третини плеча до кінця пальців. Кут згинання в ліктьовому суглобі повинен бути гострим, якщо перелом виник у нижній третині передпліччя, або тупим, якщо перелом в області ліктьового суглоба.

120. При переломі кисті та пальців необхідно (рис. Д2.61): захистити пошкоджену кисть, обгорнувши її м'якою прокладкою; обережно підтримувати пошкоджену руку в припіднятому положенні за допомогою косинкової пов'язки; за необхідності, замість косинки, прибинтувати руку до грудей, використовуючи широкий бинт; відправити потерпілого до лікувального закладу.

121. При переломі стегна (рис. Д2.62) ногу фіксують двома шинами – зовнішньою та внутрішньою. Зовнішню шину накладають від пахвової западини до піддошви стопи, внутрішню – від паху до піддошви. Прибинтовують шини до тулуба й до ноги.

122. При переломі кісток гомілки (рис. Д2.63) накладають зовнішню і внутрішню шини. Вони повинні проходити від місця, розташованого вище колінного суглоба, до піддошви стопи.

123. Нижню щелепу (рис. Д2.64) фіксують пращоподібною пов'язкою. При такій травмі нерідко ушкоджується язик, який, западаючи, може закрити дихальні шляхи. Це потрібно враховувати, надаючи допомогу.

124. При переломі ключиці (рис. Д2.65) змінюється зовнішній вигляд ключиці й опускається плече, відчувається сильний біль. Перша допомога полягає

в наступному: у пахвову область кладуть жмуток вати або тканину величиною з кулак; зігнуту в ліктьовому суглобі руку підвішують на косинкову пов'язку.

125. При переломах хребта (рис. Д2.66) з'являються болі в області перелому, а при пошкодженні спинного мозку може виникнути параліч кінцівок, втрата чутливості, затримка сечі й калу. Перелом хребців вже статися й без пошкодження спинного мозку. Під час руху потерпілого цілість хребта порушується зі зміщенням кісткових уламків. Тому потерпілий повинен знаходитися в лежачому положенні. Піднімати його потрібно дуже обережно та за командою. Потерпілого кладуть на дошку, до якої його прибинтовують, і в такому положенні евакуюють.

126. При переломі кісток таза (рис. Д2.67) нерідко ушкоджуються розташовані всередині нього органи. Така травма належить до найбільш тяжких. Потерпілий у лежачому положенні не може підняти ногу. Його слід покласти на широку дошку (щит), підмостивши матрац або тверду підстилку. Ноги потерпілого треба зігнути в колінах, розвести і підкласти під них валик. При переломах хребта і кісток таза нерідко виникає шок. Тому транспортування і особливо перекладання потерпілого виконується особливо обережно. При цьому необхідно враховувати, що найменше зміщення уламків спричинює сильний біль, який викликає шок.

127. Косинкові пов'язки виготовляють зі шматка тканини у вигляді рівнобедреного трикутника. Застосовують їх для підвішування руки при пошкодженнях кисті, передпліччя, плеча.

128. Пращоподібні пов'язки накладають (рис. Д2.68) при травмах носа, підборіддя, потилиці, тімені.

129. Хрестоподібні (вісімкоподібні) пов'язки накладають при травмах гомілковостопного суглоба, потилиці, грудей або кисті (рис. Д2.69).

130. При переломі ребер (рис. Д2.73) накладають тугу спіралеподібну пов'язку.

131. При пошкодженні плеча (рис. Д2.74) накладають колосоподібну пов'язку.

132. Потерпілого винести на свіже повітря й розстебнути одяг, що стискає шию, груди, живіт. Для поліпшення кровопостачання головного мозку покласти його на спину з головою, опущеною нижче тулуба, і підведеними ногами. Потім обличчя і груди побризкати холодною водою, дати понюхати нашатирний спирт або іншу речовину з різким запахом, розтерти скроні одеколоном або оцтом, кінцівки зігріти грілками.

133. При наданні першої допомоги при сонячному та тепловому ударах потрібно якнайшвидше знизити температуру тіла. Потерпілого перенести в тінь або прохолодне приміщення, роздягнути до пояса, роззути та покласти на спину. Під голову підкласти подушку або предмети, що можуть її замінити, дати понюхати нашатирний спирт, напоїти холодними напоями, на ділянку серця й лоб покласти змочену холодною водою хустку, грілку з холодною водою або льодом.

134. Отруєння окислом вуглецю супроводжується головними болями, слабкістю, запамороченням, шумом у вухах, нудотою, блювотою, зблідненням. У важких випадках отруєння може призвести до смерті.

135. Потерпілого потрібно винести на свіже повітря, розстебнути одяг і зробити штучне дихання. Якщо стан потерпілого не поліпшується, слід викликати швидку допомогу або транспортувати його до медичного закладу.

136. При гострому отруєнні етильованим бензином з'являються головні болі, пітливість, загальна слабкість, порушення сну, зниження пам'яті, відчуття специфічного присмаку в роті. При потраплянні отрути в шлунок виникає блювота й болі в підшлунковій області. У складних випадках спостерігається зниження артеріального тиску та температури тіла, втрата свідомості.

137. Потерпілого слід вивести із зони ураження, водою з милом змити бензин зі шкіри, промити шлунок водою або 2%-м розчином столової соди шляхом багатократного пиття з подальшим викликанням блювоти. Потерпілого в непритомному стані негайно доставляють до лікувальної установи.

138. Перші ознаки харчового отруєння помітні через 3...4 год. після вживання їжі. Виникає загальне нездужання, з'являються нудота, блювота, переймоподібні болі в животі й часті рідкі випорожнення. Отруєння токсинами

настає досить швидко, шкірні покриви бліднуть, з'являється спрага, температура тіла підвищується до 38...40°C, пульс слабкий, прискорений. Без медичної допомоги може розвинутися серцево-судинна недостатність і колапс, а відтак настає смерть.

139. Перша медична допомога при харчових отруєннях полягає в негайному промиванні шлунка водою шляхом ретельного багатократного прийому всередину з подальшим викликанням блювоти. Промивати шлунок слід кілька разів, до «чистої води». Для видалення інфікованих продуктів із кишечника потрібно прийняти проносний засіб й активоване вугілля.

140. Необхідно видалити з рота та носа мул, бруд, пісок, покласти потерпілого на живіт на зігнуте коліно так, щоб голова була нижче за грудну клітку. Декількома енергійними рухами, здавлюючи грудну клітку, постаратися видалити воду з трахеї та бронхів. Потім покласти його на рівну поверхню і за відсутності дихання зробити штучне дихання, а за відсутності серцевої діяльності одночасно провести непрямий масаж серця. Штучне дихання і масаж серця слід проводити довго, до того часу, поки не відновляться самостійне дихання і серцева діяльність. Потім треба швидко доставити потерпілого до лікувального закладу, в дорозі продовжуючи робити штучне дихання і масаж серця.

141. Тільки машиною швидкої медичної допомоги.

142. Потерпілого необхідно покласти набік або на спину, причому голова повинна бути повернена на бік. Таке положення перешкоджає потраплянню в дихальні шляхи блювотних мас або западанню язика. У такому положенні потерпілого необхідно доставити до лікарні (рис. Д2.75).

143. У лежачому положенні з холодом на місці удару (лід, примочка) під зігнуті й розведені колінні суглоби підкласти валик (рис. Д2.76).

144. При пораненні живота (черевної стінки) транспортувати потерпілого необхідно в положенні лежачи з піднятою верхньою частиною тулуба і зігнутими в колінах ногами (рис. Д2.77).

145. При пораненні сечостатевих органів транспортувати потерпілого необхідно в напівсидячому положенні та із зігнутими в колінах ногами (рис. Д2.77.).

146. При пораненні грудної клітки транспортувати потерпілого до лікувального закладу потрібно якомога швидше в сидячому положенні (рис. Д2.78).

147. У положенні лежачи на животі.

148. У положенні лежачи на животі (рис. Д2.78).

149. Лежачи на спині на жорсткому щиті (рис. Д2.79).

150. При переломах хребта його цілість порушується в результаті рухів потерпілого. Тому потерпілий повинен лежати нерухомо. Піднімати його потрібно дуже обережно і по команді. Потерпілого кладуть на дошку, до якої його прибинтовують, і в такому положенні евакуюють (рис. Д2.80).

151. При виникненні шоку погіршується мозковий кровообіг. Тому голова потерпілого під час транспортування повинна знаходитися нижче за тулуб (рис. Д2.81). Якщо потерпілий непритомний, транспортувати його необхідно в положенні на боці або лежачи на спині, а голову повернути набік (рис. Д2.81).

152. Якщо потерпілий непритомний, транспортувати його необхідно в положенні на боці або лежачи на спині, а голова повернена набік.

153. У положенні лежачи на спині (рис. Д2.82).

154. У положенні сидячи (рис. Д2.83).

155. У положенні сидячи (рис. Д2.83).

156. У положенні сидячи (рис. Д2.83).

157. При переломі кісток таза нерідко ушкоджуються внутрішні органи. Потерпілого слід помістити на широку дошку (щит), на яку заздалегідь кладуть матрац або підстилку. Ноги потерпілого треба зігнути в колінах, розвести та підкласти під них валик (рис. Д2.84). При переломах кісток таза нерідко виникає шок. Тому транспортування й особливо перекладання потерпілого треба виконувати особливо обережно.

## ДЛЯ ПОДАТОК

## ДЛЯ ПОДАТОК

**Методичне видання**



## **ОСНОВИ КЕРУВАННЯ АВТОМОБІЛЕМ ТА БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ**

ЛЯХ МИКОЛА АНТОНОВИЧ  
ДЕМ'ЯНЮК ОЛЕКСІЙ СТЕПАНОВИЧ  
БЕШУН ОЛЕКСІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

Редактор      ГОНЧАР О.Я.

---

Підписано до друку \_\_.\_\_.2011 Формат 60x90/16.  
Гарнітура Times New Roman. Папір офсетний. Наклад \_\_\_\_  
Друк. офсетний. Ум. др. арк. 23  
Зам. № 3-2011

---

Надруковано у навчальному картографічному комплексі ВІКНУ  
03680, Київ, вул. Ломоносова 81  
Т. 521-32-89

