

ТРАНСПОРТ

УДК 656.1

Бойків М.В.

Національний університет «Львівська політехніка»

Житенко О.В.

Національний університет «Львівська політехніка»

Діхтяр О.В.

Національний університет «Львівська політехніка»

АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПОДІЙ В УКРАЇНІ

У статті проведено аналіз кількості дорожньо-транспортних подій (ДТП) та їх наслідків за останні роки, а також наведена загальна характеристика рівня безпеки руху та аварійності на дорогах. Дослідження даної проблеми є актуальним, оскільки аналіз статистичних даних кількості ДТП свідчить про низький рівень безпеки руху та високу аварійність на автомобільних дорогах. Дана проблематика стосується всіх учасників дорожнього руху. Опрацювавши статистику ДТП за останні роки встановлено, що кількість та наслідки ДТП із кожним роком зростають, відповідно, рівень безпеки руху знижується. Таким чином, для підвищення безпеки руху необхідні такі заходи, як встановлення камер відеоспостережень на дорогах як у населених пунктах, так і поза ними, запровадження жорсткого контролю за швидкісним режимом та підвищення штрафів за порушення Правил дорожнього руху.

Ключові слова: дорожньо-транспортна подія (ДТП), безпека руху, аварійність, водій, швидкість руху.

Постановка проблеми. Однією з найважливіших економічних та соціальних проблем нашої держави є безпека дорожнього руху. Наслідки дорожньо-транспортних подій (ДТП) стосуються кожного учасника дорожнього руху, адже їхнє виникнення безпосередньо залежить від дотримання Правил дорожнього руху (ПДР). Швидке кількісне зростання автомобільного парку нашої країни та збільшення кількості ДТП потребують безперервного спостереження за динамікою аварійності та впровадження економічно обґрунтованих заходів із покращення організації та підвищення рівня безпеки дорожнього руху.

Обліку підлягають ДТП, вчинені хоча б одним рухомим транспортним засобом, що спричинили загибель або тілесні ушкодження людей, або пошкодження транспортних засобів, вантажів, шляхів, шляхових та інших споруд чи іншого майна. У державну статистичну звітність вклю-

чаються відомості органів внутрішніх справ про ДТП, що спричинили загибель або поранення людей, а також про розмір матеріальних збитків від них. У число загиблих при ДТП включаються люди, які померли від отриманих поранень на місці дорожньо-транспортної пригоди або протягом семи діб з моменту події.

Статистичні дані про аварійність переважані абсолютними показниками, які нерідко мають тенденцію до зниження. На основі цього роблять помилкові висновки про стан аварійності в державі, хоча питомі показники стану безпеки дорожнього руху мають негативну тенденцію. Щоб отримати об'єктивну картину безпеки дорожнього руху в Україні, необхідно порівнювати питомі показники з аналогічними показниками за попередні періоди та із аналогічними показниками інших країн, які досягли найкращих результатів у забезпеченні безпеки дорожнього руху.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз статистики ДТП за останні роки показує, що ситуація з рівнем безпеки дорожнього руху має негативну тенденцію. Для зміни цієї тенденції необхідно вжити заходи, які поступово змінять дану ситуацію. Таким чином, науковці, керуючись статистичними даними про кількість та причини виникнення ДТП, пропонують альтернативні рішення та методи вирішення проблематики.

Так, під час аналізу причин виникнення ДТП і розробки заходів із підвищення дорожнього руху зазначається, що для зменшення аварійності в темну пору доби варто впроваджувати заходи, що забезпечують видимість дорожньої ситуації для кращого зорового сприйняття її учасниками дорожнього руху. Дослідники вважають, що однією з основних причин аварійності є порушення ПДР його учасниками, тому необхідно підвищувати їхню культуру поведінки. Оскільки найбільша кількість ДТП спостерігається у випадках перевищення безпечної швидкості, тому в населених пунктах можливо застосовувати засоби примусового зниження швидкості [1, с. 34–45].

Варто зазначити, що важливим чинником для безпеки дорожнього руху є стан проїзної частини. Одним із найбільших наслідків незадовільного стану проїзної частини автомобільної дороги є ймовірність виникнення ДТП. До основних причин, з яких виникають ДТП, можна віднести такі незадовільні умови руху: слизьке покриття, відсутність дорожньої розмітки, дорожніх знаків, огорожі, тротуарів, пішохідних доріжок, незадовільний стан покриття та узбіччя, недостатнє освітлення, конструктивні дефекти автомобільної дороги. Також погіршення стану проїзної частини значною мірою впливає на функціональний стан водія [2, с. 110]. З погіршенням функціонального стану водіїв відбувається зниження сенсорно-моторних реакцій, що впливає на час реакції водія і зосередження уваги. Це може призвести до прийняття водієм помилкових рішень щодо керування ТЗ.

Однією з найважливіших причин ДТП є втома водія. Відомо, що водій автомобіля під час керування одержує великий обсяг інформації про характер і режими руху. У процесі сприйняття інформації водій повинен не тільки знайти потрібну інформацію, але й переробити, провести аналіз та прийняти відповідне рішення. Цей процес значною мірою впливає на функціональний стан водія, а втома найчастіше виникає внаслідок емоційного напруження [3, с. 49].

Важливим фактором, що об'єктивно впливає на стан дорожньо-транспортної аварійності в кра-

їні, є чисельність автопарку, а також рівень автомобілізації. Встановлено, що кількість загиблих в ДТП пов'язано з кількістю зареєстрованих транспортних засобів і чисельністю населення. Показниками, що відображають зв'язок рівня автомобілізації та чисельності населення, є транспортний і соціальний ризику. Зростання рівня автомобілізації є характерною тенденцією як для районів, так і для міст України. Значний вплив на організацію руху на дорогах чинять регіональні фактори. Знайти і оцінити ступінь впливу регіональних факторів на безпеку дорожнього руху можливо шляхом дослідження динаміки аварійності і причин виникнення ДТП в регіонах країни [4, с. 432].

Параметри транспортного потоку мають значний вплив на аварійну ситуацію та рівень безпеки руху. Одним із основних параметрів транспортного потоку є швидкість руху. Неправильний вибір швидкісного режиму у конкретних умовах руху є основними чинниками, що впливають і на кількість, і на тяжкість ДТП. Експерти у сфері безпеки руху під час численних досліджень вивели залежність важких аварій та пригод зі смертельними наслідками у зв'язку зі зміною швидкості руху. Так, для прикладу перевищення встановленого ліміту їзди на 10% призводить до збільшення загальної кількості ДТП з постраждалими на 21%, до збільшення кількості тяжких аварій – на 33% і до збільшення пригод зі смертельними випадками – на 46%, що графічно наведено на рис. 1.

Надмірна швидкість руху автотранспорту є критичною та важливою проблемою дорожнього руху в Україні. Швидкість, з якою рухається автомобіль, впливає і на ризик виникнення ДТП, і на їх наслідки. Ризик виникнення ДТП обумовлений головним чином наявністю кореляції між

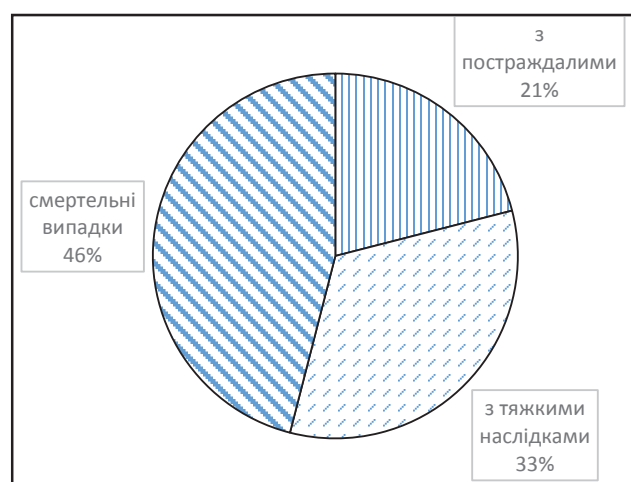


Рис. 1. Діаграма зміни кількості ДТП при збільшенні швидкості руху на 10%

швидкістю і довжиною гальмівного шляху. Таким чином, виникає закономірна залежність: чим вища швидкість руху автомобіля, тим менше у водія є часу, щоб зупинити авто і попередити ДТП, в тому числі й наїзд на пішохода. Дана залежність графічно наведена на рис. 2.

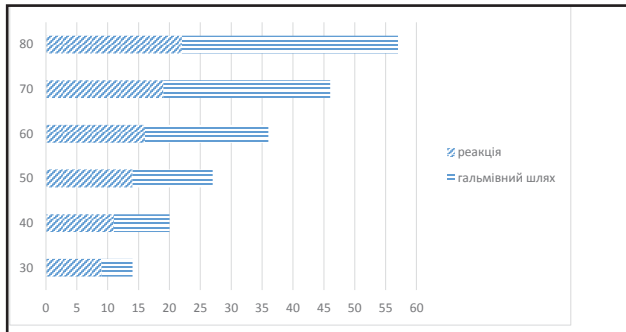


Рис. 2. Діаграма залежності реакції водія від гальмівного шляху в екстремних ситуаціях

Якщо взяти до уваги час, необхідний водієві, щоб відреагувати на надзвичайну ситуацію та натиснути на гальмо, то, зазвичай, автомобіль, що їде зі швидкістю 30 км/год, зможе зупинитися через 14 м, а якщо швидкість транспортного засобу становить 60 км/год, тоді автомобіль зупиниться тільки через 36 м [5, с. 39].

До основних параметрів транспортного потоку, крім швидкості руху, відноситься інтенсивність, пропускна здатність, коефіцієнт завантаження дорожнього руху та умови руху. Ці параметри взаємопов'язані між собою і здійснюють значний вплив на кількість та ймовірність виникнення ДТП. Під час наближення інтенсивності руху транспортних засобів до пропускної здатності елементів вулично-дорожньої мережі транспортний потік характеризується значною щільністю руху. Це призводить до зменшення інтервалів між транспортними засобами, а відповідно, ризик скоєння водіями ДТП зростає. Показником, що характеризує умови руху транспортного потоку, є

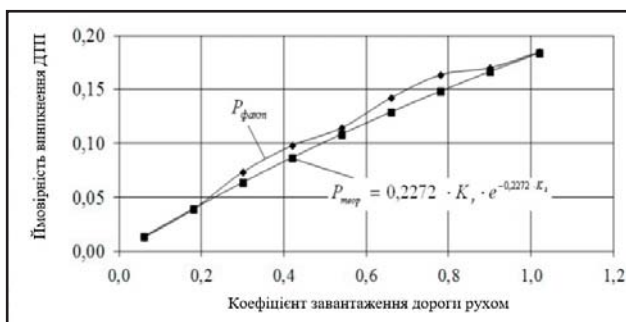


Рис. 3. Ймовірність виникнення ДТП за показниковим законом під час зміни коефіцієнта завантаження дороги рухом

коефіцієнт завантаження дороги рухом. Використовуючи показниковий закон розподілу випадкових величин, було визначено теоретичну ймовірність виникнення ДТП, яку графічно відображено на рис. 3.

Аналіз залежності ймовірності виникнення ДТП від коефіцієнту завантаження дороги рухом показує, що дані показники є прямопропорційні, а це означає, що під час збільшення коефіцієнту завантаження дороги рухом збільшується ймовірність виникнення ДТП. Так для прикладу, при коефіцієнту завантаження дороги рухом, який дорівнює 0,19, ймовірність виникнення ДТП становить 0,04. Отримана закономірність зміни ймовірності виникнення ДТП від коефіцієнту завантаження дороги рухом дозволяє визначити рівень аварійності на окремих елементах вулично-дорожньої мережі за різних умов руху [6, с. 4].

Постановка завдання. Метою статті є дослідження причин ДТП та рівня безпеки руху на автомобільних дорогах, що сформувався за останні роки на основі статистичних даних про ДТП. Аналіз цих чинників дасть можливість виявити основні завдання під час запровадження проектних рішень, що дадуть змогу зменшити кількість ДТП і підвищити безпеку дорожнього руху.

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналізуючи дані Департаменту інформаційно-аналітичної підтримки Національної поліції України, слід зазначити, що в 2013 році ситуація з безпекою на дорогах гірша, аніж в аналогічний період 2014 року – зросла як кількість ДТП, так і кількість загиблих та травмованих в результаті аварій. Однак у 2015 році спостерігається позитивна тенденція щодо рівня безпеки та аварійності на автомобільних дорогах. Дана тенденція графічно зображена на рис. 4, яка показує, що у 2016 році відбувся спад позитивної динаміки виникнення ДТП, яка була у попередньому році. Зокрема, аналізуючи статистичні дані кількості ДТП та їх наслідки за останні 4 роки, спостері-

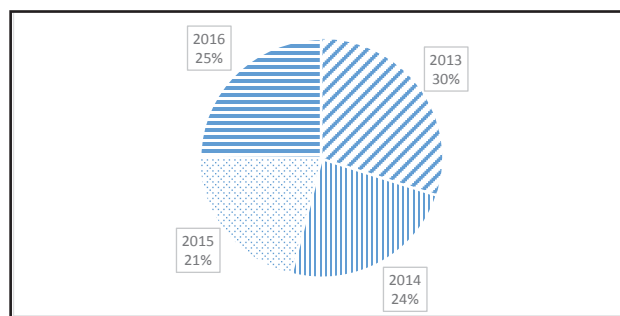


Рис. 4. Загальна кількість ДТП у відсотковому відношенні за досліджуваний період

гаємо, що за 2013 рік відбулося 30% від загальної кількості ДТП, у 2014 році цей показник дещо змінив свою тенденцію і становив 24%. У 2015 році даний показник становив 21%, а у 2016 році кількість ДТП становила 25% від загальної кількості.

Варто також зазначити, що ключовою причиною ДТП з потерпілими залишається перевищення водіями безпечної швидкості. Ще однією найчастішою причиною через, які відбуваються ДТП – порушення правил маневрування. Серед інших частих причин – порушення правил переїзду перехресть, недотримання водіями дистанції руху, керування автомобілем у нетверезому стані, порушення правил переїзду пішохідних переходів, виїзд на зустрічну смугу руху, а також перехід пішоходами дороги в заборонених місцях.

Аналіз статистичних даних вказує на те, що спостерігається негативна тенденція кількості ДТП та смертельних випадків. Це говорить про те, що необхідно терміново вживати заходи для їх протидії. Чинна влада відреагувала на цю проблематику на законодавчому рівні шляхом впровадження змін до Правил дорожнього руху. Постанова № 883 від 01.01.2018 року вказує про зменшення швидкості руху у межах населених пунктів з 60 км/год до 50 км/год. На сьогодні в більшості країн ЄС дозволена швидкість руху транспортних засобів в населених пунктах становить не більше 50 км/год. Таким чином, прийняття

нормативного документу дозволить наблизити національні стандарти до стандартів Європейського Союзу.

Одним із запропонованих рішень – встановити в максимально можливій кількості камери відеоспостережень на дорогах як у населених пунктах, так і поза ними. Камери фіксуватимуть правопорушення і відправлятимуть відомості про порушників на центральний диспетчерський пункт Національної поліції. Таким чином, впровадження даного рішення дозволить вдосконалити роботу працівників Національної поліції патрульно-постової служби.

Висновки. Безпека дорожнього руху – це загальнодержавне питання, яке повинно бути включене в національні інтереси нашої держави. Одним із найефективніших шляхів для досягнення зменшення кількості ДТП є визначення ділянок та місць концентрації ДТП із їх подальшим дослідженням і розробленням ефективних заходів із підвищення безпеки руху на них. Запровадження контролю за швидкісним режимом дозволить досягти зменшення кількості ДТП та їх важкості. Також підвищення штрафів за порушення ПДР здійснюватиме безпосередній вплив на учасників дорожнього руху. Такі рішення повинні стати рушійною силою для підвищення рівня організації дорожнього руху, рівня безпеки руху, зменшення наслідків ДТП, а також їхньої кількості.

Список літератури:

1. Єфименко Р.В., Попович Н.І., Беленчук О.В. Аналіз причин виникнення ДТП і розробка заходів із підвищення безпеки дорожнього руху. Науково-виробничий журнал. 2015. № 6. С. 34.
2. Поstrанський Т.М., Жук М.М. Дослідження впливу нерівностей проїзної частини на показники функціонального стану водія. Вісник Вінницького політехнічного інституту. 2015. № 4. С. 109.
3. Хворост М.В., Прасоленко О.В. Вплив факторів дорожнього руху на емоційний стан водія. Комунальне господарство міст. 2017. № 137. С. 49.
4. Поліщук В.П., Дмитрієвська К.В. До питання удосконалення методів оцінки рівня безпеки дорожнього руху. Наукові нотатки. 2014. № 45. С. 431–437.
5. Климчук А., Холопик О. Швидкість руху та безпека на дорогах. Комуникативна платформа. 2018. С. 38.
6. Доля В.К. Визначення закономірностей зміни ймовірності виникнення ДТП. Восточно-Європейський журнал передових технологій. 2012. № 59. С. 4.

АНАЛИЗ ПРИЧИН ВОЗНИКНОВЕНИЯ ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНОГО ПРОИСШЕСТВИЯ В УКРАИНЕ

В статье проведен анализ количества дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и их последствий за последние годы, а также приведена общая характеристика уровня безопасности движения и аварийности на дорогах. Исследование данной проблемы является актуальным, поскольку анализ статистических данных количества ДТП свидетельствует о низком уровне безопасности движения и высокой аварийности на автомобильных дорогах. Данная проблематика касается всех участников дорожного движения. Обработав статистику ДТП за последние годы, установили, что количество и последствия ДТП с каждым годом растут, соответственно, уровень безопасности движения снижается. Таким образом, для повышения безопасности движения необходимы такие меры, как установление камер видеонаблюдений как на дорогах в населенных пунктах, так и вне их, введение жесткого контроля за скоростным режимом и повышение штрафов за нарушение Правил дорожного движения.

Ключевые слова: дорожно-транспортное происшествие (ДТП), безопасность движения, аварийность, водитель, скорость движения.

ANALYSIS OF CAUSES TRAFFIC ACCIDENTS IN UKRAINE

The number of traffic accidents and their consequences in recent years is analyzed in this article, as well as general description of the level of traffic safety and road accidents is given. The study of this problem is relevant, since the analysis of statistical data on the number of accidents indicates a low level of traffic safety and high accident rate on highways. This issue is concerned to all road users. Having worked out the statistics of an accident in recent years, it has been established that the number and consequences of accidents increase every year; respectively, accident rate is reduced. So, for increasing of traffic safety, following measures are needed the the installation of video surveillance cameras on the roads both in and out of settlements, implementation of strict control over high-speed mode, increase of fines for violation of the Rules of the traffic;

Key words: traffic accident, traffic safety, accident rate, driver, driving speed.