

УДК 625.7

<sup>1</sup>Вознюк А.Б., <https://orcid.org/0000-0002-7611-9652>

<sup>2</sup>Нагребельна Л. П., <https://orcid.org/0000-0002-5615-9075>

<sup>2</sup>Міненко Є. В., <https://orcid.org/0000-0001-8547-9089>

<sup>1</sup>Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор), м. Київ, Україна

<sup>2</sup>Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), м. Київ, Україна

## НЕДОЛІКИ В ДОРОЖНІХ УМОВАХ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВИНИКНЕННЯ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД

### *Анотація*

**Вступ.** Окреслено основні причини виникнення дорожньо-транспортних пригод. Представлено рейтинг країн за смертністю в дорожньо-транспортних пригодах (ДТП). Проаналізовано роботи науковців стосовно зменшення рівня аварійності та тяжкості наслідків від дорожньо-транспортних пригод.

**Проблематика.** Відсутність або недостатня кількість інформації про рівень аварійності, причини їх скоєння не дає можливості визначити місця їх локалізації для обґрунтованого планування заходів виявлення недоліків в дорожніх умовах.

**Мета.** Метою роботи є виявлення та аналіз недоліків в дорожніх умовах, які призводять до виникнення того чи іншого виду ДТП.

**Матеріали й методи.** При визначенні переліку недоліків, які впливають на виникнення дорожньо-транспортних пригод, було використано методи порівняння і ототожнення, та матеріали галузевої Баз даних обліку та аналізу ДТП (Road Safety Management (RSM), яка була створена в ДП«ДерждорНДІ».

**Результати.** Надано перелік недоліків в дорожніх умовах, які призводять до виникнення даного виду ДТП. Проведено аналіз статистичних даних щодо визначення найчастіших видів ДТП. В результаті проведеного аналізу ДТП та недоліків які впливають на їх виникнення, визначено, що ДТП виникають при цілком певних обставинах, які постійно повторюються, і кожному виду ДТП властиві одні й ті ж аварійні ситуації. Досягти зниження дорожньо-транспортних пригод та тяжкості їх наслідків можливо шляхом покращення дорожніх умов.

**Висновки.** Одним із пріоритетних напрямків роботи щодо зменшення кількості і тяжкості дорожньо-транспортних пригод є покращення дорожніх умов на існуючій мережі автомобільних доріг. Це можливо шляхом удосконалення організації дорожнього руху та розробки і впровадження заходів з підвищення безпеки дорожнього руху.

Для визначення впливу недоліків в дорожніх умовах необхідно використовувати статистичний аналіз даних про дорожньо-транспортні пригоди.

Для отримання позитивного результату із зменшення кількості ДТП та їх наслідків необхідно вивчати причини виникнення аварійності, визначати ділянки їх локалізації та обґрунтовано планувати заходи із ліквідації недоліків, які збільшують імовірність виникнення ДТП.

Результати щодо визначення недоліків у дорожніх умовах можуть бути впроваджені в роботі з проведення Аудиту безпеки автомобільних доріг. Це допоможе зменшити кількість конфліктних точок на автомобільних дорогах та оцінити ефективність впроваджених заходів щодо підвищення безпеки дорожнього руху.

## ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

Зазначене вище забезпечить необхідну систему у вирішенні питань безпеки дорожнього руху і створить певні гарантії ефективності розроблюваних заходів.

**Ключові слова:** безпека дорожнього руху, дорожньо-транспортні пригоди, автомобільна дорога.

### Вступ

Протягом останніх десятиліть у світі спостерігається стрімке збільшення кількості транспортних засобів та підвищення інтенсивності дорожнього руху, що призводить до збільшення кількості дорожньо-транспортних пригод та тяжкості їх наслідків [1]. Резолюція Генеральної Асамблеї ООН 58/289 від 14.04.2004 р. «Поліпшення глобальної безпеки дорожнього руху» [2] затвердила концепцію: «Не можна досягти мобільності ціною здоров'я і життя людей». За даними Всесвітньої організації охорони здоров'я [3] щорічно жертвами дорожньо-транспортних пригод (далі - ДТП) у всьому світі стають 1,2 млн. осіб, а близько 50 млн. отримують поранення або залишаються інвалідами.

Дослідницька організація World life expectancy, за даними Всесвітньої організації здоров'я, склала рейтинг країн за смертністю у ДТП (таблиця 1) [4].

**Таблиця 1**

**Кількість смертей у ДТП на 100 тисяч населення у країнах Європи станом на 2018 рік**

Країна	Кількість смертей на 100 тис. осіб.	Країна	Кількість смертей на 100 тис. осіб.
Швеція	2,49	Сербія	6,38
Великобританія	2,58	Болгарія	6,40
Нідерланди	2,81	Бельгія	6,61
Швейцарія	2,82	Люксембург	6,71
Данія	2,89	Греція	7,00
Норвегія	2,93	Македонія	7,02
Іспанія	2,94	Словаччина	7,30
Ісландія	3,24	Румунія	7,89
Німеччина	3,54	Польща	7,93
Фінляндія	3,73	Хорватія	8,22
Ірландія	4,01	Туреччина	8,85
Італія	4,72	Латвія	8,85
Австралія	4,74	Чорногорія	9,01
Франція	4,86	<b>Україна</b>	<b>9,11</b>
Словенія	5,75	Молдова	9,90
Естонія	5,94	Білорусь	11,16
Чехія	5,97	Литва	11,34
Португалія	6,11	Албанія	12,32
Угорщина	6,22	Росія	15,85

Україна має показники кількості смертей у ДТП на 100 тис. осіб гірші ніж у країн Європи.

Дорожньо-транспортний травматизм обходиться країнам в 518 млрд. дол. в рік, що складає в середньому від одного до двох відсотків їх валового національного продукту. Найбільший тягар несуть на собі країни з низьким і середнім рівнем доходів на душу населення. За оцінками експертів якщо найближчим часом не будуть зроблені рішучі кроки по поліпшенню ситуації на дорогах, то до 2020 р. в цих країнах кількість смертей в результаті ДТП зросте на 80%, а у 2030 році дорожньо-транспортні пригоди можуть стати однією з основних п'яти причин смертності людей у світі.

У доповіді Всесвітньої організації охорони здоров'я для Євросоюзу називаються причини виникнення дорожньо-транспортних пригод: водії нових країн - учасників ЄС схильні перевищувати швидкісний режим, ігнорувати ремені безпеки і спеціальні засоби безпеки для дітей (дитячі крісла). Ще одна причина високої смертності на дорогах - неготовність до оперативної роботи існуючих служб порятунку в умовах збільшення кількості аварій, віддаленість медичних пунктів від аварійних ділянок дороги.

У більшості країн Східної Європи, які мають прискорений розвиток автомобілізації, інфраструктура дороги, дорожні служби та медичні установи не витримують збільшеного навантаження. У Великобританії і США автомобілізація йде вже більше 40 років і розвивається разом з дорожньою інфраструктурою та системою надання медичної допомоги постраждалим в автомобільних аваріях.

Проведені дослідження щодо рівня аварійності на автомобільних дорогах України показують що в порівнянні з Європейськими країнами стан безпеки дорожнього руху в Україні є вкрай незадовільним через високий рівень смертності та дорожньо-транспортного травматизму. Відносна кількість загиблих в Україні у 7-10 разів більша, ніж у економічно-розвинених країн Європейського союзу [2, 5].

Завдання безпеки дорожнього руху в Україні полягає у забезпеченні зниження аварійності і зменшення тяжкості наслідків від дорожньо-транспортних пригод, а особливо зменшення ДТП із смертельними випадками до мінімуму. Досягти зниження рівня аварійності та тяжкості наслідків від ДТП можна завдяки детальному вивченню причин виникнення ДТП на автомобільних дорогах та вживши відповідні заходи для їх запобігання.

Саме тому встановлення недоліків в дорожніх умовах, які впливають на виникнення різних видів ДТП, дозволить розробити відповідні заходи щодо запобігання їх виникненню.

Аналіз аварійності та способи зниження ДТП запропоновано у роботах багатьох науковців. В Україні ці питання у своїх роботах висвітлювали Поліщук В. П., Єресов В. І., Лановий О. Т., Дзюба О. П., Пальчик А. М. У своїх роботах вони аналізували та надавали рекомендації стосовно зменшення рівня аварійності та тяжкості наслідків від ДТП [1, 5-8].

В роботі [8] було проведено глибокий аналіз обставин скоєння ДТП на автомобільних дорогах загального користування в Україні. Представлений аналіз показав, що в багатьох з дорожньо-транспортних пригод був присутній вплив недоліків умов руху автомобільними дорогами, що в свою чергу призводить до помилок водіїв та ускладнення керування автомобілями.

В зазначених роботах описано дослідження закономірностей зміни аварійності на автомобільних дорогах України та стверджується, що для досягнення зниження рівня аварійності доцільним є розробка програм розвитку автомобільних доріг загального користування на основі методики управління безпекою дорожнього руху в Україні.

Білоруський вчений Капський Д. В. у роботі [9] розглядає виникнення дорожньо-транспортних пригод як стрибкоподібний перехід від нормального процесу руху до аварій через виникнення конфліктної ситуації, коли водій приймає неправильне рішення та змінюються параметри руху.

Таким чином є вкрай важливим проаналізувати недоліки в дорожніх умовах, які сприяють виникненню різних видів ДТП та розробити заходи для зниження рівня аварійності на автомобільних дорогах України та зменшення тяжкості наслідків від ДТП, у тому числі зменшення кількості ДТП із смертельними випадками до мінімуму.

**Виклад основного матеріалу**

Для виявлення недоліків у дорожніх умовах слід знати, що дорожні умови це – сукупність геометричних параметрів, транспортно-експлуатаційних якостей дороги, дорожнього покриття, елементів обстановки і облаштування, які безпосередньо впливають на умови руху транспортних потоків. Дорожні умови постійно впливають на безпеку дорожнього руху. Характеристику видів ДТП слід використовувати як інформацію, яка допомагає встановити роль дорожніх умов у виникненні ДТП.

На сьогоднішній день існує ряд недоліків в дорожніх умовах які впливають на виникнення тих чи інших видів ДТП (таблиця 2).

**Таблиця 2**

**Недоліки в дорожніх умовах, які сприяють виникненню окремих видів ДТП**

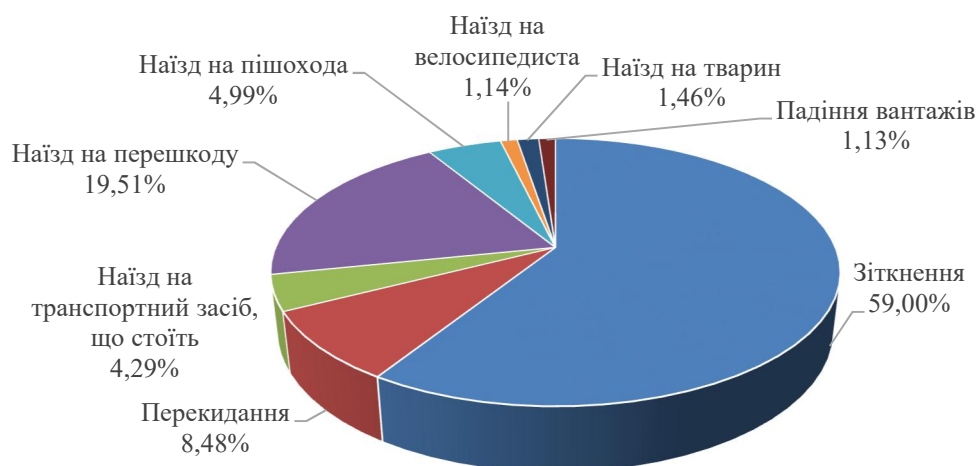
Вид ДТП	Недоліки в дорожніх умовах, які призводять до виникнення даного виду ДТП
Зіткнення	Невідповідність ширини проїзної частини; невідповідність радіуса кривої в плані; невідповідність відстані видимості нормативним вимогам для доріг даної категорії; рівень завантаження дороги перевищує оптимальне; відсутність розподільчої смуги або бар'єрного огороження на розподільчій смугі в залежності від категорії дороги; невідповідність типу перехрещення і примикання інтенсивності руху транспортного потоку; відсутність перехідно-швидкісних смуг на в'їздах і з'їздах дорожніх розв'язок.
Наїзд на перешкоду	Близьке розташування від кромки проїзної частини дерев; неогорожені опори електричного освітлення та інших перешкод; незадовільний стан узбіччя.
Перекидання	Відсутність або невідповідність поперечного похилу віражу на кривих у плані нормативним вимогам щодо проектування автомобільних доріг; радіус кривої у плані та розширення проїзної частини не відповідають нормативним вимогам для доріг даної категорії; відсутність огороження в потрібних місцях; незадовільний стан і відсутність укріплення узбіччя; відсутність твердого покриття на з'їздах.
Наїзд на пішохода	Відсутність облаштованих пішохідних переходів в необхідних місцях; відсутність чи незадовільний стан тротуарів і пішохідних доріжок в населених пунктах; невідповідність відстані видимості нормативним вимогам для доріг даної категорії; відсутність в необхідних місцях автобусних зупинок; відсутність освітлення в населених пунктах; незадовільний стан узбіч.
Наїзд на транспортний засіб, що стоїть	Недостатня ширина узбіччя; недостатня ширина зупинкового майданчика; невідповідність відстані видимості нормативним вимогам для доріг даної категорії; відсутність стоянок біля об'єктів сервісу.

Перелік недоліків визначено шляхом порівняння показників експлуатаційного стану дороги з нормативними вимогами. Основні вимоги до доріг, їх технічного стану, рівня утримання і облаштування регламентовано рядом нормативних документів. Зокрема це державні будівельні норми ДБН В.2.3-4-2015 «Автомобільні дороги. Частина I. Проектування. Частина II. Будівництво» [10], ДБН В.2.3-5-2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» [11] та інші.

При виявленні конкретних недоліків слід розробляти відповідні заходи з безпеки дорожнього руху для їх ліквідації. Правильно запропоновані заходи з покращення дорожніх умов є дуже ефективними з точки зору безпеки руху [12].

За даними Галузевої бази даних обліку та аналізу ДТП (Road Safety Management) авторами було проведено аналіз статистичних даних для визначення найчастіших видів ДТП.

Проведений аналіз свідчить, що до найчастіших видів ДТП відносяться зіткнення, наїзд на перешкоду, перекидання, наїзд на пішохода (рисунок 1).



**Рисунок 1** – Розподіл ДТП за видами пригод на автомобільних дорогах державного значення за 2018 рік

### Зіткнення

Основними причинами зіткнень транспортних засобів є порушення правил при обгоні або об'їзді транспортних засобів, виїзд на зустрічну смугу дороги при русі в крайньому лівому ряду, самовпевненість водіїв, відсутність на ділянках доріг осрової лінії, орієнтуючись за якою, водій не виїжджає на смугу зустрічного руху.

Окрім дотримання правил дорожнього руху 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, і автомобілем, що йде на обгін, оглядовість ділянки дороги.

### Наїзд на перешкоду

До основних причин наїзду на перешкоду відносяться неогорожені опори електричного освітлення, неправильна організація дорожнього руху в місцях виконання дорожніх робіт, наявність на проїзній частині сторонніх предметів та близьке розташування дерев від кромки проїзної частини.

### Перекидання

Переважна більшість цих пригод виникє через неправильні прийоми водіння автомобіля, а саме: рух на ухилах з вимкненою коробкою передач, виїзд на слизьке узбіччя, застосування гальмування при слизькості дорожнього покриття, різке маневрування і т.д.

Забруднена або обмерзла проїзна частина – аварійні умови для руху транспортних засобів. Багато водіїв неправильно вибирає швидкість руху при русі на слизькій проїзній частині.

Водії недооцінюють той факт, що дорожній пил на початку дощу створює на дорозі плівку, яка значно знижує зчеплення колеса з покриттям дороги. Тому при різкому гальмуванні або різкому маневрі автомобіль втрачає стійкість, збільшуючи його гальмівний шлях.

### Наїзд на пішохода

До причин наїзду на пішохода відноситься неправильна організація дорожнього руху на пішохідному переході, або коли пішохід переходить дорогу у недозволеному місці. Значна частка ДТП відбулася, коли пішоходи переходять вулицю або дорогу поза межами пішохідного переходу. Нехтуючи правилами дорожнього руху, пішохід потрапляє в зону ризику.

Для збереження життя пішоходів необхідно влаштовувати пішохідні переходи, тротуари, пішохідні доріжки, автобусні зупинки відповідно до нормативних документів, а також слід приділяти увагу освітленню населених пунктів.

Спостереження за поведінкою пішоходів – одне з основних завдань водія. Найбільшу увагу водіям потрібно звертати на пішоходів, які знаходяться з правого боку по ходу руху автомобіля. Досить часто причинами наїздів на пішоходів є неухважність водіїв при об'їзді пішоходів, які стоять, або йдуть в попутному напрямі. Фахівцями відділу безпеки дорожнього руху ДП "ДерждорНДІ" було доведено, що значна частина ДТП з наїздом на пішохода відбулася коли пішохід рухався у попутному напрямку.

У багатьох випадках водії вважають, що безпека руху пішоходів буде забезпечена самими пішоходами. На жаль, це типова помилка водія.

Особливої обережності потрібно дотримуватися при появі дітей у полі зору водія. Якщо діти вже знаходяться на проїзній частині, водій зобов'язаний зупинитися і пропустити їх у потрібному напрямі. В окремих ситуаціях неухважного 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.

### Наїзд на транспортний засіб, що стоїть

Переважна більшість цих пригод виникє через недостатню ширину узбіччя, відсутність зупиночного майданчика та стоянки біля об'єктів сервісу. Ще однією з причин є автобусна зупинка біля примикання з відсутністю перехідно-швидкісної смуги. В таких випадках пасажирські транспортні засоби, що стоять на зупинці, постійно створюють аварійну ситуацію для інших транспортних засобів, закриваючи оглядовість.

### Наїзд на велосипедиста

Основними причинами наїзду на велосипедиста є відсутність безпечних та комфортних умов для велосипедного руху, відсутність велосипедних доріжок.

Оскільки, велосипедисти їздять не тільки у великих містах, обласних центрах, а й у невеликих містах та містечках, а також у селах і селищах, то для них також потрібно створювати відповідні умови. У зв'язку з цим дуже важливо знати, які дорожні умови були на місці скоєння ДТП, і яким чином вони могли вплинути на виникнення аварійних ситуацій.

Отже, йдеться не тільки про будівництво велодоріжок та влаштування для велосипедистів виділених смуг на дорогах загального користування, а про значно ширше коло питань, які потребують дослідження і вирішення. До цих питань відноситься технічний стан велосипеда, одяг велосипедистів, засоби першої медичної допомоги та інше.

Проаналізувавши найчастіші види ДТП, причини їх виникнення та недоліки в дорожніх умовах, що впливають на їх виникнення, автори стверджують, що забезпечити зниження кількості дорожньо-транспортних пригод та тяжкості їх наслідків можливо шляхом:

- покращення поведінки та дисципліни учасників дорожнього руху;
- покращення технічних характеристик транспортних засобів;
- покращення дорожніх умов;
- контролю за знанням правил дорожнього руху;
- зміни системи підготовки водіїв;
- зміни відповідних навчальних програм.

### Висновки

1. Одним із пріоритетних напрямків роботи щодо зменшення кількості і тяжкості дорожньо-транспортних пригод є покращення дорожніх умов на існуючій мережі автомобільних доріг. Це можливо шляхом удосконалення організації дорожнього руху та розробки і впровадження заходів з підвищення безпеки дорожнього руху.

2. Для визначення впливу недоліків в дорожніх умовах необхідно використовувати статистичний аналіз даних про дорожньо-транспортні пригоди.

3. Для отримання позитивного результату із зменшення кількості ДТП та їх наслідків необхідно вивчати причини виникнення аварійності, визначати ділянки їх локалізації та обґрунтовано планувати заходи із ліквідації недоліків, які збільшують імовірність виникнення ДТП.

4. Результати визначення недоліків у дорожніх умовах можуть бути впроваджені у роботі з проведення Аудиту безпеки автомобільних доріг. Це допоможе зменшити кількість конфліктних точок на автомобільних дорогах та оцінити ефективність впроваджених заходів щодо підвищення безпеки дорожнього руху. Це забезпечить необхідну систему у вирішенні питань безпеки дорожнього руху і створить певні гарантії ефективності розроблених заходів.

### Список літератури

1. Поліщук В. П., Нагребельна Л. П. Аналіз факторів, що спричиняють ДТП на автомобільних дорогах загального користування та пропозиції по їх ліквідації. *Дороги і мости*. Київ, 2016. Вип. 16. С. 82-85. URL: <http://dorogimosti.org.ua/ua/analiz-faktoriv-scho-sprichinyayuty-dtp-na-avtomobilnyih-dorogah-zagalynogo-koristuvannya-ta-propoziciyi-po-yih-likvidaciyi> (дата звернення: 23.02.2019).

2. Повышение безопасности дорожного движения во всем мире: Резолюция, принятая Генеральной Ассамблеей (ООН 58/289 від 14.04.2004). Организация Объединенных Наций. URL: <https://undocs.org/ru/A/RES/58/289> (дата звернення: 23.02.2019).

3. Стратегія підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 14 червня 2017 року N 481-р. База даних: Законодавство України, Кабінет Міністрів України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/481-2017-%D1%80/print> (дата звернення: 23.02.2019).

4. Road traffic accidents (World road traffic accident report. World life expectancy). URL: <https://www.worldlifeexpectancy.com/world-road-traffic-accidents-report> (дата звернення: 23.02.2019).

5. Кужель В. П. Оцінка дальності видимості дорожніх об'єктів у темну пору доби при експертизі ДТП за допомогою нечіткої логіки. *Вестник Харьковського національного автомобільно-дорожного університета*. Харків, 2008. Вип. 41. С. 91-95. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/the-estimation-of-road-objects-distance-visibility-at-nighttime-during-the-traffic-accidents-review-using-fuzzy-logic> (дата звернення: 23.02.2019).
6. Гаврилов Е. В., Дмитриченко М. Ф., Доля В. К., Лановий О. Т., Линник О. Е., Поліщук В. П. Організація дорожнього руху: навч. посіб. Київ, 2006. 451 с.
7. Єресов В. І., Григор'єва О. В. Шляхи управління рухом в умовах перевантаження. *Вісник НТУ*. Київ, 2013. № 28. С. 169-176. URL: [http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28\\_2013/169-176.pdf](http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28_2013/169-176.pdf) (дата звернення: 23.02.2019).
8. Поліщук В. П., Кутузов А. Є. До питання управління безпекою руху на автомобільних дорогах загального користування регіону. *Вісник НТУ*. Київ, 2013. Вип. 28. С. 380-385. URL: [http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28\\_2013/380-385.pdf](http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28_2013/380-385.pdf) (дата звернення: 23.02.2019).
9. Капський Д. В. Теоретические основы прогнозирования аварийности на конфликтных объектах. *Дороги і мости*. Київ, 2008. Вип. 8. С. 83-87. URL: <http://dorogimosti.org.ua/ua/vipusk-8> (дата звернення: 23.02.2019).
10. ДБН В.2.3-4-2015 Автомобільні дороги. Частина І. Проектування. Частина ІІ. Будівництво. Київ, 2015. 104 с. (Інформація та документація).
11. ДБН В.2.3-5-2018 Вулиці та дороги населених пунктів Київ, 2018. 55 с. (Інформація та документація).
12. Бондар Т. В. Аналіз причин виникнення аварійності - шлях до обґрунтованого планування заходів з підвищення безпеки руху. *Автошляховик України*. Київ, 2010. № 4. С. 45-46.

#### REFERENCES

1. Volodymyr Polishchuk, Liudmyla Nagrebelska Analysis of the factors causing accidents on public roads and proposals for their elimination. *Dorogi i mosti*. Kyiv, 2016. 16. P. 82-85. URL: <http://dorogimosti.org.ua/ua/analiz-faktoriv-scho-sprichinyayuty-dtp-na-avtomobilnyh-dorogah-zagalynogo-koristuvannya-ta-propozyciyi-po-yih-likvidaciyi> (Last accessed: 23.02.2019) [in Ukraine].
2. Improving global road safety: Resolution adopted by the General Assembly on 14 April 2004. (58/289). United Nations. URL: <https://undocs.org/en/A/RES/58/289> (Last accessed: 23.02.2019) [in English].
3. Stratehiia pidvyshchennia rivnia bezpeky dorozhnoho rukhu v Ukraini na period do 2020 roku (Strategy for improving the level of traffic safety in Ukraine for the period up to 2020): Prescript Cabinet of Ministers of Ukraine 14.06.2017 N 481. Database: Laws of Ukraine, Cabinet of Ministers of Ukraine. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/en/481-2017-%D1%80/print> (Last accessed: 23.02.2019) [in Ukraine].
4. Road traffic accidents (World road traffic accident report. World life expectancy). URL: <https://www.worldlifeexpectancy.com/world-road-traffic-accidents-report> (Last accessed: 23.02.2019) [in English].
5. Kuzhel V. P. Otsinka dalnosti vydymosti dorozhnikh obiektivu temnu poru doby pry ekspertyzi DTP za dopomohoiu nechitkoi lohiky (Assessment of the visibility of road objects in the dark period of time during road accident expertice using fuzzy logic). *Vestnik Har'kovskogo nacional'nogo avtomobil'no-dorožnogo universiteta*. Kharkiv, 2008. 41. P. 91-95. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/the-estimation-of-road-objects-distance-visibility-at-nighttime-during-the-traffic-accidents-review-using-fuzzy-logic> (Last accessed: 23.02.2019) [in Ukraine].

6. Havrylov E. V., Dmytrychenko M. F., Dolia V. K., Lanovyi O. T., Lynnyk O. E., Polishchuk V.P. Orhanizatsiia dorozhnoho rukhu (Traffic organization): tutorial. Kyiv, 2006, P. 451 [in Ukraine].
  7. Yeresov V. I., Grygoryeva O. V. Ways of traffic management in overload situations. *Visnik Nacional'nogo transportnogo universitetu*. Kyiv, 2013. N 28. P. 169-176. URL: [http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28\\_2013/169-176.pdf](http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28_2013/169-176.pdf) (Last accessed: 23.02.2019) [in Ukraine].
  8. Polishchuk V. P., Kutuzov A. E. To the question of traffic safety on public roads of region. *Visnik Nacional'nogo transportnogo universitetu*. Kyiv, 2013. N 28. P. 380-385. URL: [http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28\\_2013/380-385.pdf](http://publications.ntu.edu.ua/visnyk/28_2013/380-385.pdf) (Last accessed: 23.02.2019) [in Ukraine].
  9. Kapsky D. V. Theoretical bases of forecasting of brakedown susceptibility on disputed objects. *Dorogi i mosti*. Kyiv, 2008. 8. P. 83-87 URL: <http://dorogimosti.org.ua/ua/vipusk-8> (Last accessed: 23.02.2019) [in Russian].
  10. State Building Norms DBN V.2.3-4-2015 Avtomobilni dorohy. Chastyna I. Proektuvannia. Chastyna II. Budivnytstvo. Kyiv, 2015. 104 s. (Information and documentation) [in Ukrainian].
  11. State Building Norms DBN V.2.3-5-2018 Streets and roads settlements. Kyiv, 2018. 55 p. (Information and documentation) [in Ukraine].
  12. Bondar T. V. Analiz prychnyn vynyknennia avariinosti - shliakh do obgruntovanoho planuvannia zakhodiv z pidvyshchennia bezpeky rukhu (Analysis of the accidents causes is the way for reasonable planning of measures to improve the traffic safety). *Avtošlahovik Ukraini*. 2010 N 4. P. 45-46 [in Ukraine].
- 

**Andrii Vozniuk**, <https://orcid.org/0000-0002-7611-9652>

**Liudmyla Nagrebelna**, <https://orcid.org/0000-0002-5615-9075>

**Evgen Minenko**, <https://orcid.org/0000-0001-8547-9089>

<sup>1</sup>State road agency of Ukraine, Kyiv, Ukraine

<sup>2</sup>M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise – DerzhdorNDI SE, Kyiv, Ukraine

### ANALYSIS OF EMERGENCY AND ACCIDENT PREVENTION EVENTS IS STEP TO REDUCE EMERGENCY

#### **Abstract**

**Introduction.** The main reasons for the occurrence of traffic accidents are outlined. The ranking of countries on mortality in road accidents (road traffic accidents) is presented. The work of scientists is analyzed in relation to the reduction of the accident rate and the severity of the consequences of traffic accidents.

**Problem Statement.** The absence or insufficient amount of information about the level of accidents, the reasons for their occurrence does not allow determining their location for a reasoned planning of measures to identify deficiencies in road conditions.

**Purpose.** The purpose of the work is to identify and analyze the disadvantages in road conditions that contribute to the occurrence of a particular type of accident.

**Materials and methods.** In determining the list of shortcomings that affect the occurrence of traffic accidents, the methods of comparison and identification were used, as well as the materials of the Road Safety Management (RSM) branch database which was created in the State Enterprise «DerzhDorNDI».

**Results.** The list of deficiencies in the road conditions which contribute to the occurrence of this type of road accident is given. The analysis of statistical data on determination of the most frequent types of accidents is carried out. As a result of the analysis of accidents and defects affecting their occurrence, it has been determined that accidents occur under well-defined circumstances that are constantly repeated and the same accident situations are common to each type of road accident. To achieve reduction of traffic accidents and severity of their consequences is possible by improving road conditions.

**Conclusion.** One of the priority areas for reducing the number and severity of road accidents is to improve road conditions on the existing network of highways. This is possible by improving the road traffic management and developing and implementing the road safety measures.

To determine the impact of deficiencies in road conditions, it is necessary to use a statistical analysis of road traffic accident data.

To obtain a positive result in reducing the number of accidents and their consequences, it is necessary to study the causes of accidents, determine the areas of their localization and reasonably plan measures to eliminate deficiencies that increase the probability of an accident.

Results for defining the road conditions can be implemented in the Road Safety Audit. This will help reduce the number of points of conflict on the roads and assess the effectiveness of the implemented road safety measures.

The above mentioned will provide the necessary system for solving the traffic safety issues and will create certain guarantees of the effectiveness of the measures being developed.

**Key words:** road safety, traffic accidents, road, public road.