

УДК 625.7

Бондар Т.В., <https://orcid.org/0000-0001-9693-5545>Бородіна Н.А., канд. техн. наук, <https://orcid.org/0000-0002-5942-5658>Пина О.Г., <https://orcid.org/0000-0002-5808-4679>*Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНД»), м. Київ, Україна*

АУДИТ БЕЗПЕКИ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ**Анотація**

Вступ. Вирішення проблем, пов'язаних з аварійністю на автомобільних дорогах, є пріоритетним у політиці багатьох країн світу. Для поліпшення ситуації в країнах Європейського співтовариства і ООН застосовуються державні програми з підвищення безпеки руху, які спираються на Директиву 2008/96/ЄС від 19 листопада 2008 року «Про управління безпекою дорожньої інфраструктури» [1]. Зазначену Директиву спрямовано на зменшення кількості загиблих в дорожньо-транспортних пригодах, поставлена мета – «нуль загиблих у дорожньо-транспортних пригодах». Україна також направила свої зусилля на зниження кількості дорожньо-транспортних пригод, про що свідчить прийняття Кабінетом Міністрів України регулювального акту «Державна програма підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року» [2] та підготовка на державному рівні експертів з управління безпекою руху. Система управління безпекою дорожнього руху в Україні може бути побудована на отриманих матеріалах аналізу факторів і причин виникнення дорожньо-транспортних пригод, які отримані в Державному підприємстві «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» на протязі двох десятиріч [3-6].

Проблематика. Висока кількість дорожньо-транспортних пригод в Україні свідчить про недосконалість проектних рішень та системи управління безпекою руху на автомобільних дорогах. По-перше, існуюча нормативна база не забезпечує в повній мірі розробку проектних рішень, які здатні забезпечити техніко-експлуатаційними показниками автомобільної дороги необхідний рівень безпечності для учасників дорожнього руху та місцевого населення. По-друге, нормативні документи України не регламентують вимоги щодо інтелектуальних транспортних систем в частині безпеки руху на автомобільній дорозі, що в свою чергу ускладнює впровадження в країні зазначених вище систем. Для застосування в Україні системи управління безпекою руху на автомобільних дорогах необхідно перш за все впровадити процедуру аудиту безпеки доріг. При виконанні аудиту безпеки автомобільних доріг першочерговим завданням є аналіз факторів і причин виникнення дорожньо-транспортних пригод.

Мета. Метою дослідження є удосконалення організації дорожнього руху в Україні для запобігання виникненню аварій з причини незадовільних дорожніх умов.

Матеріали й методи. В дослідженні було застосовано метод статистичної обробки даних щодо кількості дорожньо-транспортних пригод в Україні та метод системного аналізу факторів і причин виникнення дорожньо-транспортних пригод.

Результати. Визначено, що вдосконалення організації дорожнього руху в Україні можливо досягти шляхом впровадження аудиту безпеки доріг. Запропоновано схему управління безпекою руху, яка базується на процедурі аудиту дорожньої безпеки.

Висновки. Кількість загиблих на 100 ДТП по Україні за період з 2000 по 2017 роки зменшилася, але на дорогах загального користування, навпаки, зросла.

Стабільно зростає кількість поранених на 100 ДТП, як в цілому по Україні, так і на автомобільних дорогах загального користування.

Для запровадження в Україні процедури аудиту та інспекції безпеки руху на автомобільних дорогах необхідно перш за все на законодавчому рівні впровадити процедуру аудиту безпеки доріг.

Оскільки в Україні юридично та нормативно не врегульовано питання проведення аудиту безпеки доріг, то, як проміжний етап, рекомендується розробити рекомендації із забезпечення та підвищення рівня безпеки дорожнього руху, які будуть базуватися саме на процедурі аудиту безпеки доріг.

Високий рівень ДТП в Україні та високі показники оцінки їх наслідків свідчить про те що Україна є державою з незбалансованим розвитком трьох основних складових впливу на рівень безпеки автомобільних доріг, а саме:

а) протяжність та техніко-експлуатаційний стан доріг, який забезпечує безпечні умови для всіх учасників дорожнього руху;

б) етика учасників дорожнього руху;

в) кількість і стан транспортних засобів.

Для ефективного впровадження системи управління безпекою дорожнього руху в Україні необхідно додатково дослідити фактори і причини виникнення дорожньо-транспортних пригод з врахуванням взаємозв'язків між основними складовими впливу на рівень безпеки автомобільних доріг.

Ключові слова: аварійність, автомобільна дорога, аудит безпеки автомобільних доріг, безпека руху.

Вступ

Вирішення проблем, пов'язаних з аварійністю на автомобільних дорогах, є пріоритетною політикою багатьох країн. Для поліпшення ситуації в країнах Європейського співтовариства і ООН створено державні програми з підвищення безпеки руху та прийнята відповідна директива [1]. Задекларовано зменшити кількість загиблих в дорожньо-транспортних пригодах (ДТП) і, надалі, навіть досягти «нуль загиблих у ДТП». На нове десятиріччя країни ЄС поставили мету – скоротити до 2020 року кількість смертей в ДТП на 50 %. Для досягнення зазначеної вище мети запропоновані нові стратегії, засновані на впровадженні системи управління безпекою дорожнього руху. Таким чином планується розробити та впровадити нові прогресивні підходи з удосконалення дорожньої інфраструктури та транспортних засобів, які направлені на запобігання аварій.

З цією метою в Європейських країнах прийнято нову політику у сфері безпеки руху: «всевибачлива інфраструктура», яка передбачає попередження виникнення аварій, а у разі їх скоєння – пом'якшення наслідків ДТП. Оскільки люди припускаються помилок, завдання дорожніх структур полягає у тому, щоб звести до мінімуму виникнення цих помилок. Дороги також повинні бути безпечні для всіх користувачів, у тому числі малозахищених учасників дорожнього руху (велосипедистів, пішоходів, осіб з обмеженими фізичними можливостями).

Директива 2008/96/ЄС Європейського Парламенту та Ради від 19 листопада 2008 р. «Про управління безпекою дорожньої інфраструктури» [1] встановлює процедуру щодо забезпечення відносно високого рівня дорожньої безпеки всієї трансєвропейської мережі, яка базується на проведенні аудитів безпеки на стадії проектування, будівництва та експлуатації автомобільних доріг.

Україна також направила свої зусилля на зниження кількості дорожньо-транспортних пригод, про що свідчить затвердження Кабінетом Міністрів України регулюючого акту «Державна програма підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року» [2]. Ряд фахівців провідних дорожніх підприємств і організацій України, які регулюють питання безпеки руху на автомобільних дорогах, у 2017 році пройшли підготовку з

ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

управління безпекою руху, та отримали відповідні сертифікати експертів. Зазначене вище створило для України передумови впровадження системи управління безпекою дорожнього руху на всіх стадіях життєвого циклу автомобільної дороги.

В Державному підприємстві «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНД») уже протягом двох десятиріч виконуються роботи з виявлення та аналізу місць концентрацій ДТП та аналізу факторів і причин їх виникнення [3-6]. Система управління безпекою дорожнього руху в Україні може бути побудована на отриманих матеріалах аналізу факторів і причин виникнення ДТП.

Виклад основного матеріалу

Висока кількість дорожньо-транспортних пригод в Україні (табл. 1) свідчить про недосконалість проектних рішень та системи управління безпекою руху на автомобільних дорогах. По-перше, існуюча нормативна база не забезпечує в повній мірі розробку проектних рішень, які здатні забезпечити техніко-експлуатаційними показниками автомобільної дороги необхідний рівень безпечності для водіїв та місцевого населення. По-друге, нормативні документи України не регламентують вимоги щодо інтелектуальних транспортних систем в частині безпеки руху на автомобільній дорозі, що, в свою чергу ускладнює впровадження в країні зазначених вище систем.

Таблиця 1

Статистика дорожньо-транспортних пригод в Україні

Рік	Кількість ДТП		Кількість людей, які постраждали або загинули при ДТП	
	всього	з постраждалими	загинуло	постраждало
2006	191931	49491	7592	60018
2007	278837	63554	9574	78528
2008	312230	51279	7718	63254
2009	229551	37049	5248	45675
2010	204097	31914	4875	38975
2011	186220	31281	4908	38178
2012	196399	30699	5131	37519
2013	190852	30681	1833	37521
2014	153154	25820	4420	31966
2015	134193	25365	4367	32267
2016	158776	26782	3410	33613
2017	162526	27220	3432	34677

Загальні статистичні дані щодо кількості ДТП та кількості постраждалих і загиблих при цих ДТП не можуть бути використані як узагальнений міжнародний показник оцінки ДТП, оскільки територія різних країн, протяжність автомобільних доріг і кількість населення в різних країнах значно відрізняються. Тому використовують наступні показники оцінки наслідків ДТП:

- кількості загиблих осіб на 100 ДТП [7-8];
- кількості поранених осіб на 100 ДТП [7-8];
- індивідуальний ризик травматизму на дорозі [9].

Слід зазначити, що в Україні в галузевій базі даних обліку та аналізу ДТП на автомобільних дорогах загального користування (Road Safety Management (RSM)), яка створена в ДП «ДерждорНД» на замовлення Державного агентства автомобільних доріг України, мережа доріг оцінюється за показниками: середньої кількості ДТП на 1 км та кількості загиблих осіб на 100 ДТП.

ЦИВІЛЬНА БЕЗПЕКА

На основі офіційних даних поліції України, які представлено в табл. 1, визначені показники оцінки наслідків ДТП, а саме – кількості загиблих осіб на 100 ДТП (рис. 1) та кількості поранених осіб на 100 ДТП (рис. 2).

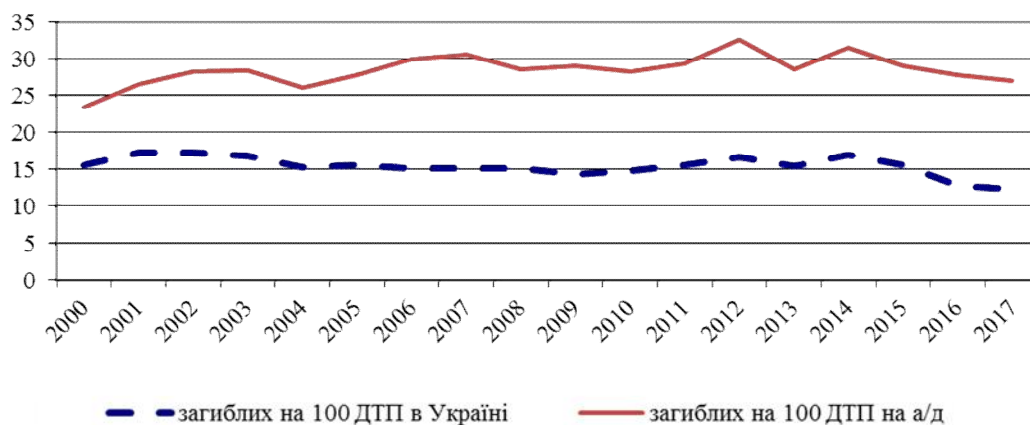


Рисунок 1 – Динаміка кількості загиблих на 100 ДТП (2000-2017 роки)

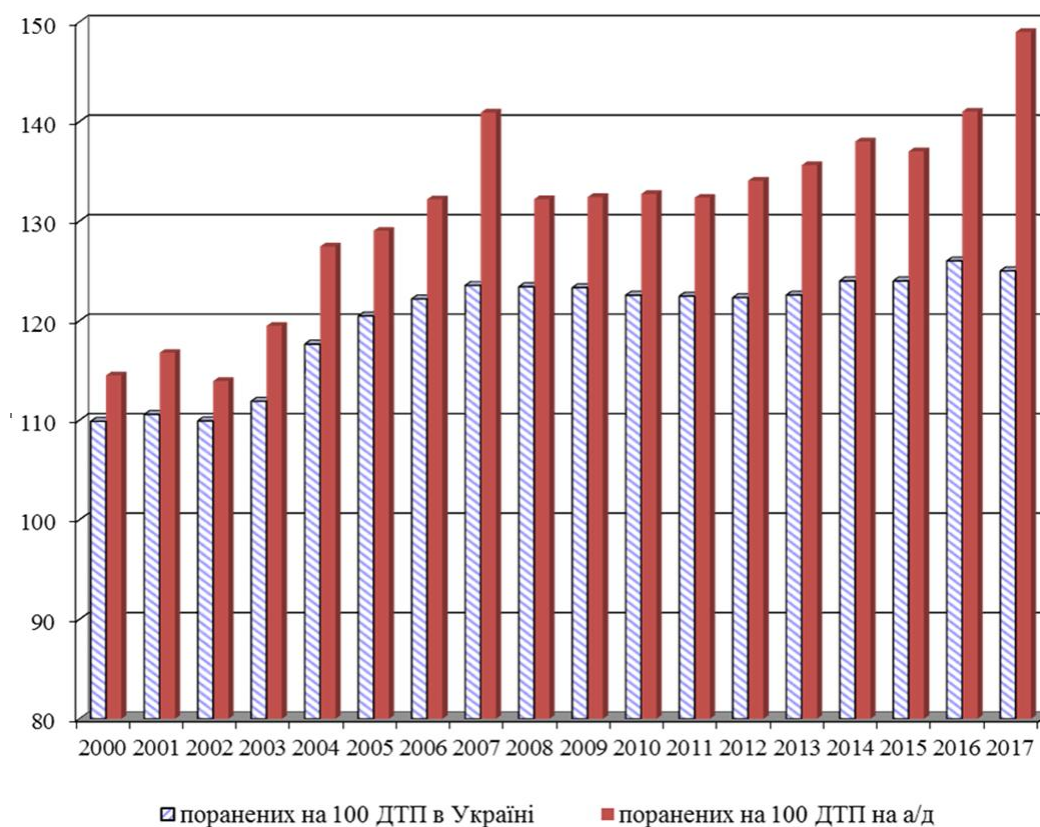


Рисунок 2 – Динаміка кількості поранених осіб на 100 ДТП (2000 – 2017 роки)

Проаналізувавши динаміку кількості загиблих осіб на 100 ДТП та динаміку кількості поранених осіб на 100 ДТП за період 2000-2017 роки, можна зробити ряд висновків. По-перше, кількість загиблих осіб на 100 ДТП по Україні за період з 2000 по 2017 роки зменшилася, але на дорогах загального користування, навпаки, зростає. По-друге, стабільно зростає і кількість поранених осіб на 100 ДТП, як в цілому по Україні, так і на автомобільних дорогах загального користування.

З метою підвищення безпеки дорожнього руху в Україні вживаються заходи, направлені на вдосконалення дорожніх умов та організацію дорожнього руху, дотримання вимог правил дорожнього руху, покращання якості технічних засобів організації дорожнього руху тощо, але, як бачимо, цього недостатньо. Тому є доречним реалізація в Україні концепції аудиту дорожньої безпеки, яка вперше з'явилася у Великобританії у 80-х роках минулого століття і на сьогодні широко застосовується у світі.

Концепція аудиту безпеки полягає в наступному:

- дорога повинна бути передбачувана (своєчасне інформування водія про умови руху);
- зрозуміла (учасники дорожнього руху повинні розуміти, якої поведінки від них очікують);
- дорога повинна бути безпечною для всіх користувачів, в т.ч. маломобільних груп населення;
- «всевибачлива» (у разі, якщо ДТП все ж таки станеться, це не повинно призвести до серйозних наслідків або смерті).

Оскільки люди припускаються помилок, завдання дорожніх структур звести до мінімуму цих помилок. Така концепція робить можливим виправити поведінку водіїв шляхом надання кращої інформації про дорожні умови і, відповідно, вибрати безпечну швидкість, своєчасно змінити траєкторію руху тощо, що безперечно покращить безпеку на дорогах.

Існує ряд стратегій з аудиту безпеки автомобільних доріг, всі вони базуються на методах підвищення безпеки дорожнього руху, які так чи інакше передбачають відомчий контроль. Слід відмітити, що традиційні для України методи підвищення безпеки руху на основі виявлення ділянок концентрації ДТП, включають аналіз факторів і причин їх виникнення, тому ці методи можуть бути використані при подальшому впровадженні в Україні аудиту безпеки в рамках системи управління безпекою руху автомобільних доріг. Метод підвищення безпеки руху на основі виявлення ділянок концентрації ДТП спрямовано на попередження ДТП, тобто спрямований здебільшого на усунення факторів ризику виникнення небезпечних ситуацій і подій, які можуть сприяти виникненню ДТП, або вплинути на тяжкість їх наслідків.

Прийнявши зазначене вище до уваги, можна зробити висновок, що для застосування в Україні системи управління безпекою руху на автомобільних дорогах необхідно перш за все впровадити процедуру аудиту безпеки доріг. При виконанні аудиту безпеки автомобільних доріг першочерговим завданням є аналіз факторів і причин виникнення дорожньо-транспортних пригод. Для того, щоб запровадити в Україні процедуру виконання аудиту та інспекції безпеки автомобільних доріг, потрібно було внести відповідні зміни в законодавчу базу країни, тому на сьогодні розроблено відповідні зміни до Закону України «Про автомобільні дороги» [10] щодо управління безпекою автомобільних доріг.

Для умов України пропонується система управління безпекою руху автомобільних доріг, яка включає аудит безпеки автомобільних доріг на стадії проектування, будівництва, під час та після введення в експлуатацію (рис. 3).

Запропонована система управління безпекою руху автомобільних доріг базується на наступних принципах:

- запобігти невдалим проектним рішенням, що забезпечить відповідність проектних рішень вимогам безпеки руху та мінімізує витрати на впровадження відповідних заходів (дешевше на стадії проектування ділянки дороги провести аудит проекту, ніж виправляти ситуацію після введення її в експлуатацію);
- виявити потенційно небезпечні ділянки дороги, що забезпечить виявлення ділянок доріг, які не відповідають вимогам безпеки руху (також слід врахувати те, що за час існування дороги відбувається розвиток інфраструктури, забудова навколишньої території, змінюється інтенсивність та склад транспортного потоку тощо, що не завжди узгоджується із запроєктованими раніше інженерними рішеннями і, як результат, збільшується аварійність).

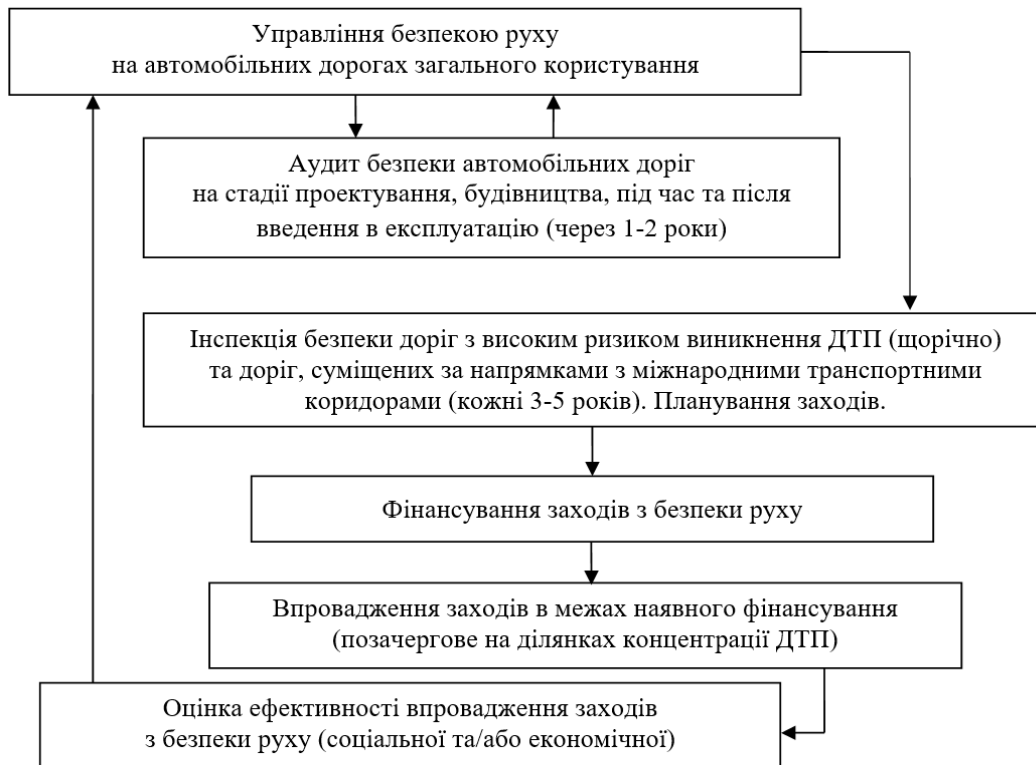


Рисунок 3 – Система управління безпекою руху автомобільних доріг

З урахуванням викладеного вище для умов України важливою складовою системи управління безпекою руху автомобільних доріг є аудит безпеки існуючих доріг. Зазвичай аудит безпеки існуючих доріг називають «інспекцією безпеки доріг». Як свідчить закордонний досвід, безпека існуючих доріг має підвищуватися за допомогою цільових інвестицій в дороги з підвищеним рівнем аварійності та ділянки концентрації ДТП, де можна сподіватися на найвищі показники щодо скорочення кількості ДТП [1].

В такій системі управління безпекою руху автомобільних доріг пропонується використовувати класифікацію мережі за показниками рівня безпеки, оскільки використання такої класифікації дозволяє встановити першочерговість фінансування заходів з безпеки руху саме на тих дорогах, де показники аварійності та тяжкості наслідків від ДТП переважають середні значення у відповідній групі чи встановлену безпечну межу. Такий підхід має високий потенціал до зниження рівня аварійності.

Впровадження в Україні запропонованої системи управління безпекою руху автомобільних доріг також в значній мірі залежить від свідомості суспільства в цілому і від свідомості кожної особистості щодо безпеки руху. Якщо суспільство не хоче миритися з тим, що люди гинуть на дорогах або отримують серйозні травми в результаті ДТП, воно буде готовим створити систему, яка забезпечить зведення до мінімуму помилки, пов'язаної з людським фактором, та виділить відповідні ресурси для створення такої системи.

Висновки

1. Кількість загиблих на 100 ДТП по Україні за період з 2000 по 2017 роки зменшилася, але на дорогах загального користування, навпаки, зростає.
2. Стабільно зростає кількість поранених на 100 ДТП як в цілому по Україні, так і на автомобільних дорогах загального користування.
3. Для запровадження в Україні процедури виконання аудиту та інспекції безпеки руху на автомобільних дорогах необхідно перш за все на законодавчому рівні впровадити процедуру аудиту безпеки доріг.
4. Оскільки в Україні юридично та нормативно не врегульовано питання проведення аудиту безпеки доріг, то як проміжний етап рекомендується розробити рекомендації із забезпечення та підвищення рівня безпеки дорожнього руху, які будуть базуватися саме на процедурі аудиту безпеки доріг.
5. Високий рівень ДТП в Україні та високі показники оцінки їх наслідків свідчать про те що Україна є державою з незбалансованим розвитком трьох основних складових впливу на рівень безпеки автомобільних доріг, а саме: а) технічний стан доріг, якій забезпечує безпечні умови для всіх учасників дорожнього руху; б) етика учасників дорожнього руху; в) кількість і стан транспортних засобів.
6. Для ефективного впровадження системи управління безпекою дорожнього руху в Україні необхідно додатково дослідити фактори і причини виникнення дорожньо-транспортних пригод з врахуванням взаємозв'язків між основними складовими впливу на рівень безпеки автомобільних доріг.

Список літератури

1. Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on road infrastructure safety management (Директива 2008/96/ЄС від 19 листопада 2008 року «Про управління безпекою дорожньої інфраструктури») // База даних законодавство Європейського союзу. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legalcontent/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0096> (дата звернення: 15.10.2018).
2. Державна програма підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2020 року: Постанова Кабінету Міністрів України від 25.04.2018 N435 // База даних Законодавство України / Кабінет Міністрів України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-2018-%D0%BF> (дата звернення: 15.10.2018).
3. Бондар Т.В., Нагребельна Л.П., Кононенко А.О., Беленчук О.В., Ольхова М.Ю., Петрашенко О.П. Рейтинг мережі доріг державного значення за даними аварійності 2017 року. *Дороги і мости*. Київ, 2017. Вип. 17. С. 89–96.
4. Бондар Т.В. Ступені небезпечності дорожніх умов на ділянках концентрації ДТП, визначених з урахуванням аварійності з постраждалими та матеріальним збитком. *Дороги і мости*. Київ, 2008. Вип. 10. С.43–50.

5. Єфименко Р.В., Попович Н.І., Беленчук О.В. Аналіз причин виникнення ДТП і розроблення заходів із підвищення безпеки дорожнього руху. *Автошляховик України*, 2015. N 6 (238). С. 34–35.
6. Беленчук О.В. Бондар Т.В. Оцінка ролі дорожніх умов у виникненні дорожньо-транспортних подій на ділянках їх концентрації. *Дороги і мости*. Київ, 2008. Вип. 8. С. 22–28.
7. Бондар Т.В., Єфименко Р.В., Пина О.Г. Оцінка мережі доріг державного значення за коефіцієнтами рівнів аварійності та тяжкості наслідків ДТП. *Дороги і мости*. Київ, 2015. Вип. 15. С. 115–120.
8. Бондар Т.В., Поліщук В.П., Шаповалов А.Л. Аудит дорожньої безпеки та переваги його застосування. *Дорожня галузь України*. Київ, 2013. N1. С. 33–35.
9. Бородіна Н.А. Оцінювання безпеки руху на автомобільних дорогах загального користування. Техногенно-екологічна безпека та цивільний захист. Київ, 2015. Вип. 8. С. 79–91.
10. Про автомобільні дороги: Закон України від 08.09.2005 2862-IV, редакція від 25.03.2018 N 2304-VIII // База даних Законодавство України / Верховна рада України. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2862-15> (дата звернення: 15.10.2018).

REFERENCES

1. Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on road infrastructure safety management // European union law. URL <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/ALL/?uri=CELEX%3A32008L0096> (Last accessed: 15.10.2018).
2. Derzhavna prohrama pidvyshchennia rinvia bezpeky dorozhnoho rukhu v Ukrainii period do 2020 roku: Decree of Cabinet of Ministers of Ukraine of 25.04.2018 N 435 // Database of Legislation of Ukraine / Cabinet of Ministers of Ukraine. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-2018-%D0%BF> (Last accessed: 15.10.2018).
3. Tetyana Bondar, Liudmyla Nagrebelska, Alla Kononenko, Olga Belenchuk, Mariya Olhova, Olexiy Petrashenko. The rating of national roads network according to accidents in 2017. *Dorogi i mosti*. Kiev, 2017. N 17: P. 89–96. [in Ukrainian].
4. Bondar T.V. Degrees of danger of road condition on the areas of concentration of road accidents (DTP), defined with account of an accident rate, with injured people and financial loss. *Dorogi i mosti*. Kiev, 2008. N 10: P. 43–50. [in Ukrainian].
5. Yefymenko R.V., Popovych N.I., Belenchuk O.V. Analiz prychnyn vynyknennia DTP i rozroblennia zakhodiv iz pidvyshchennia bezpeky dorozhnoho rukhu. *Avtošlahovik Ukraini*. Kiev, 2015. N 6 (238): P. 34–35. [in Ukrainian].
6. Bondar T.V., Belenchuk O.V. Estimation of role of road conditions in the origin of traffic accidents in the places of their concentration. *Dorogi i mosti*. Kiev, 2008. N 8: 22–28. [in Ukrainian].
7. Tetyana Bondar, Roman Yefymenko, Olexandr Pyna. Assessment of the roads network of state importance by accident rates and severity of the consequences of accidents. *Dorogi i mosti*. Kiev, 2015. N 15: P. 115–120. [in Ukrainian].
8. Bondar T.V., Polishchuk V.P., Shapovalov A.L. Audyt dorozhnoi bezpeky ta perevahy yoho zastosuvannia. *Dorozhnia haluz Ukrainy*. Kiev, 2013. N 1: P. 33–35. [in Ukrainian].
9. Borodina N.A. Assessment of safety motion on automobile roads of general use. *Tehno-genno-ekologichna bezpeka ta civil'nij zahist*. Kiev, 2015. N 8: P. 79–91. [in Ukrainian].
10. Pro avtomobilni dorohy: Law of Ukraine of 08.09.2005 2862-IV, editorial office of 25.03.2018 N2304-VIII // Data base of Legislation of Ukraine / Verkhovna Rada of Ukraine. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2862-15> (Last accessed: 15.10.2018).

Tetiana Bondar, <https://orcid.org/0000-0001-9693-5545>

Nataliia Borodina, *Ph.D.*, <https://orcid.org/0000-0002-5942-5658>

Oleksandr Pyna, <https://orcid.org/0000-0002-5808-4679>

M.P. Shulgin State Road Research Institute State Enterprise - DerzhdorNDI SE, Kyiv, Ukraine

ROAD SAFETY AUDIT

Abstract

Introduction. Addressing the road accidents is a priority in many countries. In order to improve the situation in the countries of the European Community and the United Nations, state safety improvement programs based on the Directive 2008/96 / EC of 19 November 2008 «On Road Safety Management» apply [1]. The said Directive aims to reduce the number of victims in traffic accidents, set the goal – «zero dead in road traffic accidents». Ukraine has also directed its efforts to reduce the number of traffic accidents, as evidenced by the adoption by the Cabinet of Ministers of the regulatory act «State Program for Enhancing the Level of Road Safety in Ukraine for the Period up to 2020» [2] and the preparation of state-level experts in traffic safety management. The Road Traffic Safety Management System in Ukraine can be built on the materials obtained by analyzing the factors and causes of road traffic accidents that were obtained at the State Enterprise «M.P. Shulgin State Road Research Institute» during two decades [3-6].

Problems. The high number of accidents in Ukraine testifies to the imperfection of design solutions and road safety management system on highways. That is, firstly, the existing regulatory framework does not ensure the full development of the design solutions that are capable of providing the technical and operational parameters of the highway with the required level of safety for road users and the local population. Secondly, the regulatory documents of Ukraine do not regulate the requirements for intelligent transport systems in terms of traffic safety on the road, which in turn complicates the introduction of the above-mentioned systems in the country. To implement the road safety management system in Ukraine, it is necessary, first of all, to implement the road safety audit procedures. When performing the safety audits of highways, the primary task is to analyze the factors and causes of road accidents.

Purpose. The purpose of the study is to improve traffic management in Ukraine to prevent accidents due to unsatisfactory road conditions.

Materials and methods. The study used the method of statistical processing of data on the number of traffic accidents in Ukraine and the method of systematic analysis of factors and causes of road accidents.

Results. It is determined that improvement of traffic management in Ukraine can be achieved by introducing the road safety audits. The proposed traffic safety management scheme is based on the road safety audit procedure.

Conclusions. The number of deaths per 100 accidents in Ukraine for the period from 2000 to 2017 has decreased, but on public roads, on the contrary, it has increased.

The number of injured in 100 accidents is increasing steadily, as in Ukraine as a whole, as well as on public highways.

In order to implement the procedures for carrying out audits and road safety inspections in Ukraine, it is necessary, first of all, to introduce the road safety audit procedure at the legislative level.

As the legal and regulatory framework of road safety audits is not adopted in Ukraine, it is recommended, as an intermediate stage, to develop recommendations for ensuring and increasing the level of road safety which will be based on the road safety audit procedure.

The high level of accidents in Ukraine and the high indicators of their impact assessment show that Ukraine is a state with unbalanced three main components of the impact on the level of road safety, namely: a) the length and technical and operational state of roads which provides safe conditions for all road users; b) the ethics of road users; c) the number and condition of vehicles.

In order to effectively implement the road safety management system in Ukraine, it is necessary to further investigate the factors and causes of traffic accidents taking into account the interconnections between the main components of the impact on the level of safety of highways.

Key words: accident rate, road, road safety audit, traffic safety.

Бондарь Т.В., <https://orcid.org/0000-0001-9693-5545>

Бородина Н.А., канд. техн. наук, <https://orcid.org/0000-0002-5942-5658>

Пина А.Г., <https://orcid.org/0000-0002-5808-4679>

Государственное предприятие «Государственный дорожный научно-исследовательский институт имени Н.П. Шульгина» (ГП «ГосдорНИИ»), г. Киев, Украина

АУДИТ БЕЗОПАСНОСТИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Аннотация

Введение. Решение проблем, связанных с аварийностью на автомобильных дорогах, является приоритетным в политике многих стран мира. Для улучшения ситуации в странах Европейского сообщества и ООН применяются государственные программы по повышению безопасности движения, которые опираются на Директиву 2008/96 / ЕС от 19 ноября 2008 года «Об управлении безопасностью дорожной инфраструктуры» [1]. Указанная Директива направлена на уменьшение количества погибших в дорожно-транспортных происшествиях, поставлена цель - «ноль погибших в дорожно-транспортных происшествиях». Украина также направила свои усилия на снижение количества дорожно-транспортных происшествий о чем свидетельствует принятие Кабинетом Министров Украины регулирующего акта «Государственная программа повышения уровня безопасности дорожного движения в Украине на период до 2020 года» [2] и подготовка на государственном уровне экспертов по управлению безопасностью движения. Система управления безопасностью дорожного движения в Украине может быть построена на полученных материалах анализа факторов и причин возникновения дорожно-транспортных происшествий, в Государственном предприятии «Государственный дорожный научно-исследовательский институт имени Н.П. Шульгина» в течение двух десятилетий [3-6].

Проблематика. Высокое количество дорожно-транспортных происшествий в Украине свидетельствует о несовершенстве проектных решений и системы управления безопасностью движения на автомобильных дорогах. Во-первых, существующая нормативная база не обеспечивает в полной мере разработку проектных решений, которые способны обеспечить технико-эксплуатационными показателями автомобильной дороги необходимый уровень безопасности для участников дорожного движения и местного населения. Во-вторых, нормативные документы Украины не регламентируют требования по интеллектуальным транспортным системам в части безопасности движения на автомобильной дороге, что в свою очередь затрудняет внедрение в стране указанных выше систем. Для применения в Украине системы управления безопасностью движения на автомобильных дорогах необходимо прежде всего внедрить процедуру аудита безопасности дорог. При выполнении аудита безопасности

автомобильных дорог первоочередной задачей является анализ факторов и причин возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Цель. Целью исследования является совершенствование организации дорожного движения в Украине для предотвращения возникновения аварий по причине неудовлетворительных дорожных условий.

Материалы и методы. В исследовании был применен метод статистической обработки данных по количеству дорожно-транспортных происшествий в Украине и метод системного анализа факторов и причин возникновения дорожно-транспортных происшествий.

Результаты. Определено, что совершенствования организации дорожного движения в Украине можно достичь путем внедрения аудита безопасности дорог. Предложена схема управления безопасностью движения, основанная на процедуре аудита дорожной безопасности.

Выводы. Количество погибших на 100 ДТП по Украине за период с 2000 по 2017 годы уменьшилась, но на дорогах общего пользования, наоборот, возросла.

Стабильно растет число раненых на 100 ДТП, как в целом по Украине, так и на автомобильных дорогах общего пользования.

Для введения в Украине процедуры выполнения аудита и инспекции безопасности движения на автомобильных дорогах необходимо прежде всего на законодательном уровне внедрить процедуру аудита безопасности дорог.

Поскольку в Украине юридически и нормативно не урегулированы вопросы проведения аудита безопасности дорог, то как промежуточный этап рекомендуется разработать рекомендации по обеспечению и повышению уровня безопасности дорожного движения, которые будут базироваться именно на процедуре аудита безопасности дорог.

Высокий уровень ДТП в Украине и высокие показатели их последствий свидетельствует о том, что Украина является государством с несбалансированным развитием трех основных составляющих воздействия на уровень безопасности автомобильных дорог, а именно: а) протяженность и технико-эксплуатационное состояние дорог, которое обеспечивает безопасные условия для всех участников дорожного движения; б) этика участников дорожного движения; в) количество и состояние транспортных средств.

Для эффективного внедрения системы управления безопасностью дорожного движения в Украине необходимо дополнительно исследовать факторы и причины возникновения дорожно-транспортных происшествий с учетом взаимосвязей между основными составляющими влияния на уровень безопасности автомобильных дорог.

Ключевые слова: аварийность, автомобильная дорога, аудит безопасности автомобильных дорог, безопасность движения.