

АНАЛІЗ ПІДХОДІВ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УКРАЇНІ

Птиця Г. Г.¹, Абрамова Л. С.¹

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Анотація. В статті розглянуто підходи до побудови ефективної структури системи управління безпекою дорожнього руху. Визначені вимоги до системи управління безпекою дорожнього руху з урахуванням мети, задач та функцій даної системи. Наведено результати порівняльного аналізу досвіду провідних країн світу, з кращими за Україну показниками безпеки, щодо основних складових системи. В результаті аналізу виділено основні складові вітчизняної системи управління безпекою, удосконалення/побудова яких може суттєво підвищити ефективність функціонування системи управління та підвищити рівень безпеки дорожнього руху в Україні.

Ключові слова: безпека дорожнього руху; система управління безпекою дорожнього руху; елементи СУБДР; нормативні документи країн світу щодо безпеки руху.

Вступ

Надійність автомобільних перевезень як пасажирських, так і вантажних життєво важлива для економічного зростання і соціального розвитку суспільства [1]. Україна, як держава з одним із низьких показників безпеки, повинна більш інтенсивно реагувати на заходи провідних світових країн та долучатися до світових програм із розробкою конкретних заходів.

На теперішній час в Україні діє велика кількість нормативних документів щодо забезпечення безпеки дорожнього руху. Частина з яких розроблена самостійно, а

частина є імплементованими міждержавними нормами: 5 регламентів, 11 законів, 25 постанов Кабінету міністрів України, одним з яких є Положення про Систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті (СУБР на АТ). Всі ці документи спрямовані на підвищення безпеки дорожнього руху (БДР) та удосконалення системи управління безпекою дорожнього руху (СУБДР) в цілому. Наочність впливу державних нормативних заходів на БДР наведено на рис. 1, який доводить необхідність подальших досліджень у даній галузі.

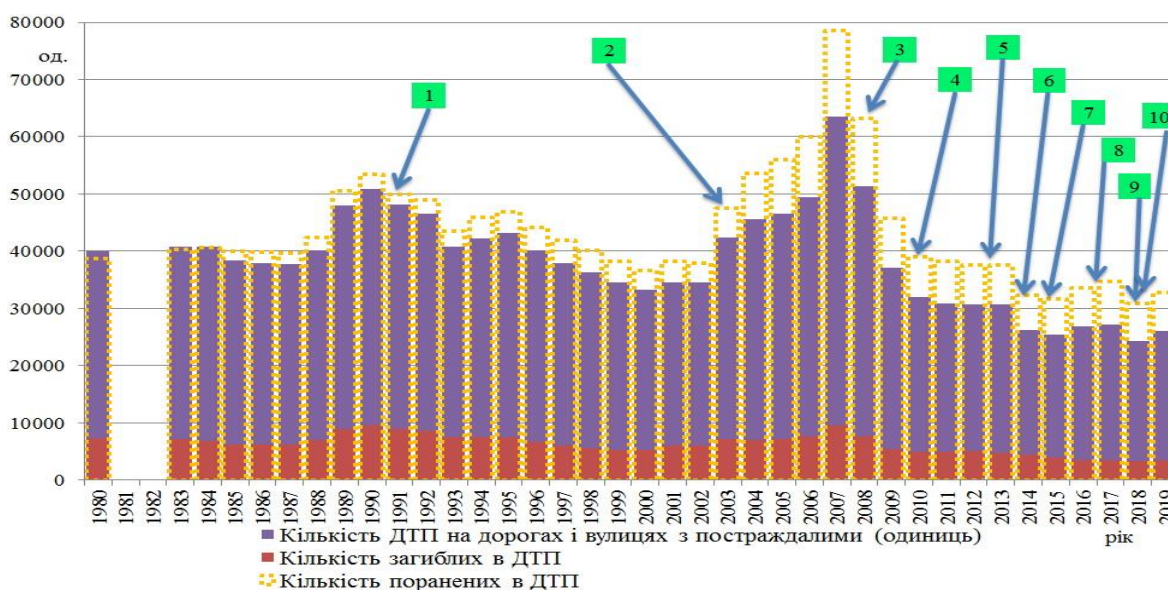


Рис. 1. Аварійність та її наслідки в Україні з урахуванням заходів удосконалення БДР: 1 – Незалежна Україна; 2 – положення СУБР на АТ; 3 – всесвітня фінансова криза; 4 – програма підвищення БДР 2010-2020рр.; 5 – зменшення підзвітної території; 6 – реформа ДАІ,

Укравтодору та ін.; 7 – збільшення штрафів; 8 – ДСТУ ISO 39001:2015; 9 – обмеження швидкості руху транспортних засобів; 10 – Держ програма підвищення БДР 2018-2020 рр.

Аналіз публікацій

Функціонування будь якої системи підпорядковується певним цілям і завданням. Загальний вектор, що задає цільові функції системи в Україні, формують загальнонаціональні програми підвищення БДР на певні періоди (до 2012р; до 2015р.; до 2020р.). Аналізу реалізації існуючих програм присвячено багато публікацій вітчизняних та закордонних експертів: Л. С. Абрамова, R. Elvik, В. П. Поліщук, В. А. Гудков, В. Д. Герамі, А. В. Вельможин, С. А. Матійко, Т. Vaa, Л. Б. Міротін, Н. М. Оніщенко, J. Barker, Дж. Х. Харрінгтон, В. В. Аулін, К. Jamroz, В. Д. Кондратов, Д.В. Капський, G. Yannis, T. Bliss, E. Dupont, N. Muhlrad, K. Lipovac, L. Moogen, F. Wegman, A. Varhelyi та ін.

У дослідженнях вітчизняних та закордонних вчених виділяються причини низького рівня БДР в Україні [2], а саме:

- низький рівень дорожньої дисципліни;
- не забезпечення невідворотності покарання за порушення ПДР;
- низький рівень координації дій за рівнями «центр-місцеві»;
- низький рівень фінансування;
- не забезпечення підвищення кваліфікації;
- низька ефективність заходів підвищення БДР;
- не ефективність системи контролю за безпекою автомобільного транспорту;
- низький рівень комунікації з громадськістю;
- відсутність інтегрованої системи мобільності;
- недосконалість післяаварійних заходів.

Зменшити вказані недоліки пропонуємо на підставі розробки ефективної структури СУБДР. Розуміння об'єкту управління в СУБДР починається у його визначення [3]: «Безпека дорожнього руху це – стан процесу (системи) дорожнього руху, що визначає ступень (рівень) захищеності учасників дорожнього руху від ДТП та їх наслідків». Дане визначення формує вимоги до СУБДР. Саме управління БДР передбачає керування процесом для досягнення БДР і визначається як – підготовка, прийняття, реалізація управлінських рішень із здійснення організаційних технічних та інших заходів на

автомобільному транспорті, спрямованих на забезпечення безпеки, збереження здоров'я людини та навколишнього середовища [4].

Згідно з Наказом міністерства транспорту України №877 від 12.11.2003 затверджено «Типове положення про систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті (на всіх рівнях міністерство-підприємство)». З 01.07.2017 року в Україні діє Держстандарт у сфері БДР [5] – ДСТУ ISO 39001:2015 «Система управління безпекою дорожнього руху», що формує вимоги та настанови застосування (ISO 39001:2012, ITD), до яких належать наступні положення, які потребують розробки та впровадження.

1. Системи менеджменту БДР на підприємстві та практичних аспектів проведення аудиту, навчання персоналу і впровадження СУБДР.

2. Формування політики на підприємстві у сфері БДР із визначенням ролі керівництва з організації менеджменту БДР.

3. Організацію функціонування системи менеджменту БДР із визначенням процедур у сфері БДР.

4. Систему сповіщень про ДТП.

5. Виявлення та аналіз факторів небезпек в дорожньому русі.

6. Методології виявлення ризиків БДР та управління факторами ризику.

7. Визначення показників ефективності БДР.

8. Удосконалення процесу розслідування ДТП.

9. Проведення аудиту з питань організації та дієвості СУБДР.

Мета та постановка задачі

Підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на підставі удосконалення системи управління безпекою дорожнього руху за результатами порівняльного аналізу існуючих світових підходів до вирішення проблеми безпеки на автомобільному транспорті.

Аналіз досвіду побудови структури СУБДР

Головна мета СУБДР – забезпечення безпечного перевезення пасажирів та вантажів із зниженням негативного впливу автомобільного транспорту на навколишнє середовище.

Принципи функціонування СУБДР: системність дій; випередження виникнення ДТП; інформованість учасників дорожнього руху; виявлення та усунення недоліків у сфері БДР; відповідність потенційним загрозам при зміні дорожніх умов (адекватність); відповідальність за прийняття рішень.

Означені принципи формують основні етапи управління для досягнення мети



Рис. 2. Функції управління в системі управління безпекою руху на автомобільному транспорті

Але, сформовані та діючі документи щодо управління БДР не забезпечують належного рівня безпеки на дорогах України. Органи управління продовжують роботу по підвищенню безпеки, в тому числі і залучаючи провідних вчених інших країн з успішним досвідом побудови та удосконалення СУБДР. Одним з таких проектів є «Посібник. Система управління безпекою руху на автомобільному транспорті» [6]. Цей Посібник було розроблено в рамках Партнерського проекту Європейського Союзу Твіннінг «Підтримка Міністерства інфраструктури України з питань підвищення безпеки комерційних автоперевезень» (номер UA/14/ENP/TR/43). Система управління безпекою руху відповідно до проекту Закону «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України у сфері автомобільного транспорту з метою приведення їх у відповідність з актами Європейського Союзу» (ст. 34-36) – структурована та задокументована система взаємопов'язаних і взаємодіючих елементів автоперевізника, суб'єкта господарської діяльності, який утримує

функціонування системи, які можливо розподілити на комплекси (рис. 2) [5]. Для реалізації визначених функцій запропоновано структурно-функціональну схему управління безпекою на автомобільному транспорті, яка відображає зв'язки між елементами системи з вказанням відповідного функціоналу [4].

транспортні засоби відповідно до управління безпекою руху на автомобільному транспорті, щоб встановити політику, завдання та відповідні процеси досягнення таких цілей.

Проведений аналіз дозволив виявити різні підходи до формування СУБДР де постійними етапами є визначення «причини» та формування «дії», які повинні супроводжуватись виконанням відповідного критерію ефективності. Прикладом такої взаємодії може бути виявлена залежність кількості ДТП від реалізованих заходів у Фінляндії [7].

Підхід до реалізації «всевибачлива інфраструктура» [8], попереджає виникнення ДТП або забезпечує пом'якшення їх наслідків для всіх учасників дорожнього руху (в тому числі незахищені, малозахищені), що зафіксовано в Директиві ЄС 2008/96/ЄС [9]. Цей факт свідчить, що при управлінні БДР необхідно прагнути не до досконалого учасника руху, а до досконалих елементів управління дорожнім рухом. Тому Директива Європарламенту по управлінню БДР включає чотири основних напрямку діяльності [10]:

- оцінка впливу на БДР (RIA);
- аудит БДР (RSA);
- ранжування ділянок за БДР (RSR);
- інспекція БДР (RSI).

Саме на такому підході базуються побудова систем управління БДР більшості країн Європи. Етапи проведення аудиту БДР, показники його застосування та практичні рекомендації щодо їх застосування, розроблені авторами та наведені в роботах [11,12]. Використовуючи даний підхід вітчизняні вчені [13] запропонували своє бачення системи управління безпекою руху на автомобільних дорогах. Однак, слід відзначити, що запропонована в цій роботі структура системи не відповідає структурі СУБДР. Тому вказана схема є більш алгоритмом проведення аудиту БДР ніж

управлінням безпекою руху на автомобільних дорогах.

Визначено що рівень якості СУБДР залежить від якості технічних засобів, кваліфікації фахівців, залучених в систему, якості організаційної роботи щодо управління безпекою дорожнього руху (рис. 3) та повинна виконувати наступні функції [14]:

- проводити незалежний фаховий аналіз причин ДТП, без протоколів інспекторів;
- проводити аналіз ефективності заходів зниження ризиків ДТП та аналіз втрат від ДТП;
- реалізовувати планування заходів на поточний/середньостроковий/довгостроковий термін;
- визначати відповідальність центральних, регіональних та місцевих органів управління за стан БДР.

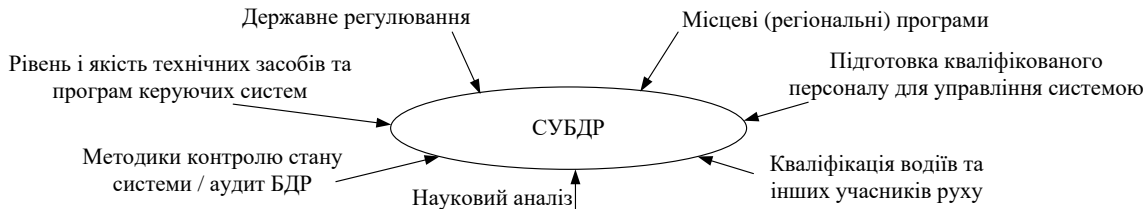


Рис. 3. Напрямки діяльності в межах СУБДР

За результатами об'ємного Європейського дослідження DaCoTA з питань безпеки дорожнього руху та побудови систем, що спрямовані на зменшення відповідних ризиків виникнення ДТП [15], сформовані вимоги до політики формування управління БДР в Європі, основними складовими якої є функції

управління структурою, розробка елементів управління БДР, аналіз результатів [16]. Аналогічний підхід до побудови дієвої СУБДР запропоновано для реалізації у країнах БРІК [17] та у звітах щодо аналізу БДР в світі ООН [18], рис. 4.



Рис. 4. Структура успішної СУБДР

Система за даною структурою повинна послідовно функціонувати на різних рівнях ієрархії: державному, регіональному,

міському, фахових організацій. А оцінка реакції системи на дії щодо зміни параметрів функціонування СУБДР повинна

здійснюватися послідовно в зворотному порядку, з нижнього до найвищого. У загальному вигляді принципову схему управління безпекою дорожнього руху наведено узагальненими блоками, рис. 5 [15].

Наведені результати аналізу структури СУБДР співпадають із відомою Європейською практикою побудови СУБДР, що реалізує підхід до управління по «4 Р» [6]: Філософія (Philosophy) – усвідомлення загроз, встановлення стандартів, відповідальність

кожного; Політика (Policy) – відповідальність, організаційні процеси, розвиток навичок і знань; Процедури (Procedures) – вказівки для персоналу, здійснення моніторингу, засоби планування, організації, контролю; Практичне втілення (Practical embodiment) – дотримання процедур, дотримання концепції (не зважаючи на складність), вжиття дій у разі виявлення загрози.

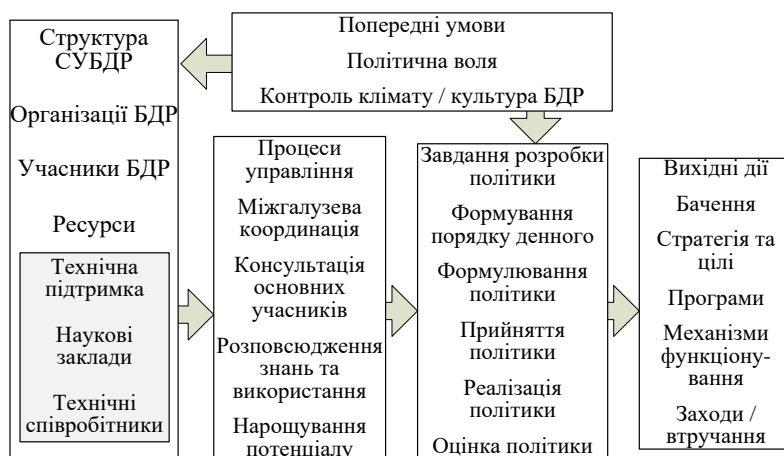


Рис. 5. Принципова схема управління безпекою дорожнього руху

Отриманий результат функціонування СУБДР можна надати як сукупний продукт від виконання підходу «4Р» у вигляді взаємодії множин (рис. 6).

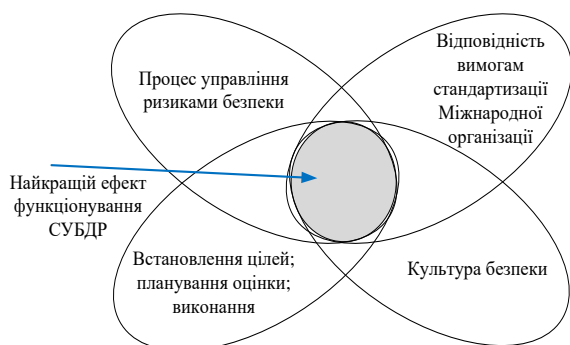


Рис. 6. Діаграма Венна функціонування СУБДР

Із отриманих результатів аналізу структур СУБДР різних країн (Польща, Португалія, Бразилія, Росія, Сербія, Франція, Ізраїль, Австралія, США) та принципів їх функціонування можна виділити головні вимоги до сталого функціонування системи.

1. Першою вимогою є повнота, оперативність та доступність даних про ДТП та їх особливостей для фахових організацій, які входять до структури СУБДР. Для збору

та обробки відповідної інформації про ДТП в роботі [19] запропоновано формувати спеціальний «бюлетень», який повинен містити характеристики події, місце ДТП та стан учасників. При цьому необхідно мінімізувати перелік параметрів, що визначаються «бюлетенем», з урахуванням вимог організацій, які належать до СУБДР для: створення надійного програмного середовища введення даних з «бюлетеней» ДТП із доступним інтерфейсом; агрегування даних; побудова ієрархії виконання етапів управління БДР, що базується на критеріях, до яких належать: співвідношення витрат на реалізацію заходів до можливих втрат від бездіяльності; рейтинг вірогідності виникнення ризику (частота ДТП); рейтинг за рівнем небезпеки (тяжкість ДТП); рейтинг за інтенсивністю користування аварійної ділянки.

Критерій співвідношення витрат може об'єднати решту, але при цьому може бути складним для розрахунку, оскільки повинна існувати єдина система визначення соціально-економічних витрат від ДТП та витрат на реалізацію заходів. На сьогодні в Україні подібна система оцінки втрат не існує, хоча і була складовою «Державної програми підвищення рівня безпеки

дорожнього руху в Україні на період до 2020 року». Але в більшості країн Європи така оцінка займає своє вагоме місце в СУБДР. Наприклад в Португалії обсяги соціально-економічних втрат від ДТП складають [19]: смерть у ДТП оцінюється у 125000 євро; травмування у ДТП – 17000 євро. Для ефективного використання наведених критеріїв ієрархії заходів з підвищення БДР важливим є наповнення бази даних та бази знань оцінки ефективності їх впровадження.

2. Другою вимогою до ефективної СУБДР є «орієнтація на результат» [16]. Дана вимога сприяє встановленню ефективної системи управління безпекою дорожнього руху, оскільки на етапі розробки завдання формуються критерії ефективності її функціонування та встановлюються вимоги до відповідальності залучених організацій.

В наслідок реформи ряду державних структур України (МВС, МОЗ, Міністерство транспорту, Укравтодор) існують зміни до структури СУБДР, по-перше, це стосується системи аналізу аварійності, порядку реєстрації, збору, зберігання та дослідження показників аварійності на автомобільному транспорті. Відсутність чіткої методики збору, обробки і аналізу відповідної інформації про ДТП, негативно впливає на функції всієї системи та дестабілізує роботу

СУБДР. Дана система повинна мати апарат адаптації системи до зміни умов її функціонування.

Основою внутрішнього апарату аналізу та науково-аналітичного прогнозування параметрів ефективності функціонування СУБДР може/повинен стати науковий потенціал держави, який сконцентровано в науково-дослідних та науково-освітніх центрах. До таких установ можна віднести ХНАДУ, ДерждорНДІ, НТУ, НДЕКЦ, ВООЗ, Червоний хрест, які мають висококваліфікованих спеціалістів у відповідних галузях знань.

На теперішній час в Україні не існує кваліфікаційних вимог до претендентів на посади в структурі СУБДР (голів та співробітників відповідних відділів на всіх рівнях ієрархії у системі управління). Це наносить суттєву шкоду всій системі в питаннях планування мобільності населення, планування та організації закупівель відповідних фахових робіт чи досліджень з підвищення безпеки дорожнього руху, за контролем їх виконання. Відомий спосіб удосконалення державного механізму підвищення ефективності у сфері безпеки дорожнього руху надано [20] у вигляді схеми, рис. 7.

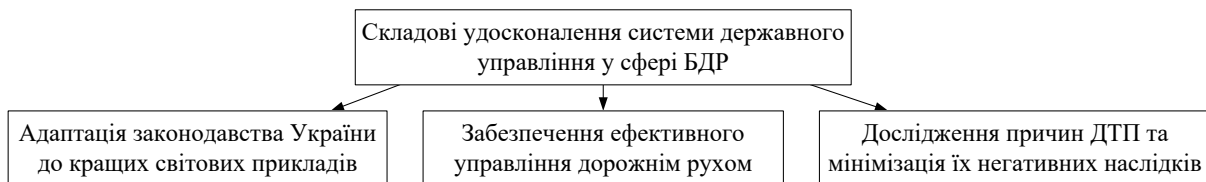


Рис. 7. Складові удосконалення системи державного управління у сфері БДР

Висновки

Стан СУБДР України, точніше її відсутність та стан безпеки руху в країні вказують на необхідність радикальних та чітких дій щодо формування або удосконалення чіткої структури з відповідними підходами до підпорядкування, із визначенням завдань та відповідальністю за їх виконання. Цей процес можливо організувати шляхом інноваційної вітчизняної діяльності із залученням фахівців провідних установ та організацій. Погляд авторів на інноваційні рішення щодо розвитку СУБДР було наведено в роботі [21] що може урахувати, при подальших дослідженнях, сучасний досвід країн-лідерів з безпеки дорожнього руху – «Бенчмаркінг». Урахування результату порівняння

показників України та країн-лідерів, є необхідним та дієвим заходом з позиції ефективності функціонування СУБДР. Слід зазначити, що «Бенчмаркінг» не є новим підходом в удосконаленні безпеки дорожнього руху який містить переліки напрямків дій по формуванню СУБДР [22], однак в Україні відповідних досліджень не опубліковано.

До основ цього процесу належать заходи: встановлення «бенчмаркінгу» проекту; вибір команди та тренінг/підготовка; визначення процесів та показників для порівняння; проведення аналізу процесів управління; вибір партнерів/донорів «бенчмаркінгу» (підбір відповідних процесів/систем); налагодження відносин та проведення

зустрічей; аналіз стану та розробка стратегій покращення стану БДР.

На підставі проведеного аналізу проблемних питань у вітчизняній системі управління безпекою дорожнього руху та завдань, принципів, функцій і підходів до побудови структури СУБДР, методів встановлення ефективної взаємодії учасників системи, способів досягнення належних показників ефективності її функціонування, вважаємо, що дієвим та прийнятним методом побудови чи удосконалення СУБДР в Україні можна обрати «бенчмаркінг» або SWOT-аналіз, за умови наявності інституційної, інтелектуальної та технічної готовності країни, регіону, міста, підприємства.

Література

1. Аулін В. В., Голуб Д. В. Нормативно-правове забезпечення надійності функціонування транспортних систем в Україні. *Вісник ЖДТУ*. 2016. № 2 (77). С. 28–35.
2. Степанов О. В. Сучасні причини виникнення проблем безпеки дорожнього руху. *Вестник ХНАДУ*. 2015. № 68. С. 118–122.
3. Безпека дорожнього руху. Терміни та визначення понять: ДСТУ 2935:2018. Чинний від 01.06.2019р. ДП «УкрНДНЦ» № 298 від 23.08.2018р. С. 20.
4. Типове положення про Систему управління безпекою руху на автомобільному транспорті (на всіх рівнях - міністерство - підприємство). Наказ Міністерства транспорту України 12.11.2003 № 877. С. 65.
5. Системи управління безпекою дорожнього руху. Вимоги та настанова щодо застосування (ISO 39001:2012, IDT): ДСТУ ISO 39001:2015. Чинний від 01.01.2016р. ГП "ДЕРЖАВТОТРАНСНДІПРОЕКТ" № 101 від 29.10.2015р. С. 30.
6. Система управління безпекою руху на автомобільному транспорті. Посібник. Партнерський проект Європейського Союзу Твіннінг «Підтримка Міністерства інфраструктури України з питань підвищення безпеки комерційних автоперевезень» (номер UA/14/ENP/TR/43), 2016. С. 123.
7. Кравченко П. А., Олещенко Е. М. Системный подход в управлении безопасностью дорожного движения в Российской Федерации. *«Транспорт Российской Федерации»*. 2018. № 2 (75). С. 14–18.
8. Global Framework Plan of Action for Road Safety. United Nations Road Safety Trust Fund. UNRSTF/AB/2018(1)/4/Rev.1-UNRSTF/SC/2018(1)/4/Rev.1. 21 November 2018, Geneva. P. 36.
9. Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on road infrastructure safety management. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1589356130127&uri=CELEX:32008L0096> (дата звернення: 11.03.2020).
10. Абрамова Л. С., Наглюк І. С., Ширін В. В., Капінус С. В., Птиця Г. Г. Аудит безпеки дорожнього руху: підручник під заг. ред. І. С. Наглюка. Харків, 2016. 260 с.
11. Абрамова Л. С., Наглюк І. С., Ширін В. В., Птиця Г. Г. та ін. Практикум з проведення аудиту безпеки дорожнього руху. Навч. посібник. Харків, 2019. 140 с.
12. K. Jamroz, M. Budzyński, W. Kustra, L. Michalski, S. Gaca. Tools for road infrastructure safety management – Polish experiences. *17th Meeting of the EURO Working Group on Transportation, EWGT2014, 2-4 July 2014, Sevilla, Spain. Transportation Research Procedia*. 2014. № 3. P. 730–739.
13. Бондар Т. В., Бородіна Н. А., Пина О. Г. Аудит безпеки автомобільних доріг. *Дороги і мости*. 2018. № 18. С. 171–181.
14. Редзюк А. М., Хабутдінов А. Р. Основні напрямки вдосконалення управління безпекою дорожнього руху. *Автошляховик України: науково-виробничий журнал*. 2017. №1-2 (249-250). С. 18–21.
15. E. Dupont, H. Martensen, E. Papadimitriou, G. Yannis, N. Muhlrad et al. *Deliverable 1.2 Road safety management investigation model and questionnaire*. IFSTTAR - Institut Francais des Sciences et Technologies des Transports, de l'Amenagement et des Reseaux. 2011. P. 78.
16. ERSO (2008). Road Safety Management, European Road Safety Observatory, retrieved November 28, 2008. URL: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist_en. (дата звернення: 17.03.2020).
17. J. Luoma, M. Sivak. Road-safety management in Brazil, Russia, India, and China. *The University of Michigan, Transportation Research Institute. Report No. UMTRI-2012-1, January 2012*. P. 35.
18. Bliss A., Breen J. M. Implementing the recommendations of the world report on road traffic injury prevention. Country guidelines for the conduct of road safety management capacity review and the specification of lead agency reforms, investment strategies and safe system projects. *Washington, D.C.: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*. Retrieved on November 8, 2011. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/712181469672173381/pdf/81598-PUBLIC.pdf>. (дата звернення: 17.03.2020).
19. C. G. Carvalheira, L. Picado-Santos. A road safety management system for medium-sized towns. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Municipal Engineer*. 2008. № 161. P. 111–116.
20. Товстуха С. О. Актуальні питання щодо удосконалення державноуправлінських механізмів забезпечення безпеки дорожнього руху в Україні. *Держ. упр.: удосконалення та розвиток*. 2010. № 12. URL:

<http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=230>.

(дата звернення: 15.03.2020).

21. Птиця Г.Г., Абрамова Л.С., Ширін В.В. Формування інноваційних рішень для системи управління безпекою дорожнього руху. *Автомобільний транспорт та інфраструктура: І Міжнародна науково-практична конференція*. (Київ, 26–28 квітня 2018). Київ. 2018. С. 140–143.
22. L. Mooren, B. Searles, A. Benc, K. Creef, J. Wall. Benchmarking for effective work related road safety management. *Occupational Safety in Transport Conference, Gold Coast*. 9-10 September, 2012. P. 1–10. URL: https://www.researchgate.net/publication/244479022_Benchmarking_for_effective_work_related_road_safety_management. (дата звернення: 12.03.2020).

Reference

1. Aulin V. V., Golub D. V. (2016) Normaty vno-pravove zabezpechennya nadijnosti funkcionuvannya transportnyx system v Ukraini. [Regulatory and legal support of the reliability of transport systems in Ukraine] *Visnyk ZhDTU*. 2 (77). 28–35. [in Ukrainian].
2. Stepanov O. V. (2015) Suchasni prychy ny vy ny knennya problem bezpeky dorozhnogo ruxu. [Modern causes of emergence of road traffic safety problems]. *Vestnyk XNADU*. 68. 118–122. [in Ukrainian].
3. DSTU 2935:2018. (2019) Bezpeka dorozhnogo ruxu. Terminy ta vyznachennya ponyat [Road safety. Terms and definitions]. Kyiv. 20. [in Ukrainian].
4. Tyrove polozhennya pro Systemu upravlinnya bezpekoyu ruxu na avtomobil'nomu transporti (na vsix rivnyax - ministerstvo - pidpr'yemstvo). (2003). [Typical provision on the Road Traffic Safety Management System (at all levels - ministry - enterprise)]. Kyiv. 65. [in Ukrainian].
5. DSTU ISO 39001:2015. (2015) Systemy upravlinnya bezpekoyu dorozhnogo ruxu. Vy'mogy ta nastanova shhodo zastosuvannya (ISO 39001:2012, IDT) [Road safety management systems. Requirements and instructions for use]. Kyiv. 30. [in Ukrainian].
6. Sistema upravlinnya bezpekoyu ruxu na avtomobil'nomu transporti. (2016) [Road transport safety management systems] GUIDE. European Union Twinning Programme projects UA/14/ENP/TR/43. 123. [in Ukrainian].
7. Kravchenko P. A., Oleshchenko E. M. (2018) Sistemnyj podhod v upravlenii bezopasnost'yu dorozhnogo dvizheniya v Rossijskoj Federacii [A systematic approach to road safety management in the Russian Federation]. *«Transport Rossijskoj Federacii»*. 2 (75). 14–18. [in Russian].
8. Global Framework Plan of Action for Road Safety. United Nations Road Safety Trust Fund. UNRSTF/AB/2018(1)/4/Rev.1-UNRSTF/SC/2018(1)/4/Rev.1. 21 November 2018, Geneva. 36.
9. Directive 2008/96/EC of the European Parliament and of the Council of 19 November 2008 on road infrastructure safety management. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?qid=1589356130127&uri=CELEX:32008L0096> (дата звернення: 11.03.2020).
10. Abramova L. S., Naglyuk I. S., Shyrin V. V., Kapinus S. V., Ptytsia H. H. (2016) Audy't bezpeky dorozhnogo ruxu [Road safety audit]. *Pidruchnyk pid zag. red. I. S. Naglyuka*. 260 [in Ukrainian].
11. Abramova L. S., Naglyuk I. S., Shyrin V. V., Kapinus S. V., Ptytsia H. H. ta in. (2019) Praktykum z provedennya audytu bezpeky dorozhnogo ruxu [Workshop on road safety audit]. *Navch. posibnyk*. [in Ukrainian].
12. Jamroz K., Budzyński M., Kustra W., Michalski L., Gaca S. (2014) Tools for road infrastructure safety management – Polish experiences. *17th Meeting of the EURO Working Group on Transportation, EWGT2014*, 2-4 July 2014, Sevilla, Spain. *Transportation Research Procedia*. 2014. 3. 730–739.
13. T. Bondar, N. Borodina, O. Pyna. (2018) Audy't bezpeky avtomobil'nyx dorog [Road safety audit]. *Dorogy i mosty*. 18. 171–181. [in Ukrainian].
14. Redzyuk A. M., Xabutdinov A. R. (2017) Osnovni napryamky vdoskonalennya upravlinnya bezpekoyu dorozhnogo ruxu. [The main directions of improving road safety management] *Avtoshlyaxovyk Ukrainy: naukovy-robnychyj zhurnal*. 1-2 (249-250). 18–21. [in Ukrainian].
15. E. Dupont, H. Martensen, E. Papadimitriou, G. Yannis, N. Muhlrad et al. *Deliverable 1.2 Road safety management investigation model and questionnaire*. IFSTTAR – Institut Francais des Sciences et Technologies des Transports, de l'Amenagement et des Reseaux. 2011. 78.
16. ERSO (2008). Road Safety Management, European Road Safety Observatory, retrieved November 28, 2008. URL: https://ec.europa.eu/transport/road_safety/specialist_en. (accessed 17.03.2020).
17. J. Luoma, M. Sivak. Road-safety management in Brazil, Russia, India, and China. *The University of Michigan, Transportation Research Institute*. Report No. UMTRI-2012-1, January 2012. 35.
18. Bliss A., Breen J. M. Implementing the recommendations of the world report on road traffic injury prevention. Country guidelines for the conduct of road safety management capacity review and the specification of lead agency reforms, investment strategies and safe system projects. *Washington, D.C.: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank*. Retrieved on November 8, 2011. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/712181469672173381/pdf/81598-PUBLIC.pdf>. (accessed 17.03.2020).

19. C. G. Carvalheira, L. Picado-Santos. A road safety management system for medium-sized towns. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers. Municipal Engineer*. 2008. 161. 111–116.
20. Tovstyha S. O. (2010) Aktual`ni py`tannya shhodo udoskonalennya derzhavnoupravlins`ky`x mexanizmiv zabezpechennya bezpeky` dorozhn`ogo ruхu v Ukrayini [Current questions on improvement of state security management of traffic in Ukraine]. *Derzh. upr.: udoskonalennya ta rozvy`tok*. 12. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=230> (accessed 15.03.2020).
21. Pitytsia H. H., Abramova L. S., Shy`rin V. V. (2018) Formuvannya innovacijny`x rishen` dlya sy`stemy` upravlinnya bezpekoyu dorozhn`ogo ruхu [Formation of innovative solutions for road safety management system]. *Avtomobil`ny`j transport ta infrastruktura: I Mizhnarodna naukovoprakty`chna konferenciya*. Ky`yiv. 140–143 [in Ukrainian].
22. L. Mooren, B. Searles, A. Benc, K. Creef, J. Wall (2012) Benchmarking for effective work related road safety management. *Occupational Safety in Transport Conference, Gold Coast*. 9-10 September. 1–10. URL: https://www.researchgate.net/publication/244479022_Benchmarking_for_effective_work_related_road_safety_management (accessed 12.03.2020).

Птиця Геннадій Григорович¹, к.т.н., доц. каф. організації та безпеки дорожнього руху, тел. +38050-633-5893, e-mail: gennadij.ptitsa@ukr.net

Абрамова Людмила Сергіївна¹, к.т.н., доц., проф. каф. організації та безпеки дорожнього руху, тел. +38057-707-3706, e-mail: abramova_ls@ukr.net

¹Харківський національний автомобільно-дорожній університет, 61002, Україна, м. Харків, вул. Ярослава Мудрого, 25

Analysis of approaches to the implementation of the road safety management system in Ukraine

Abstract. Problem. Ukraine is one of the countries in Europe with the worst road safety performance. In addition, according to the World Bank, the losses of the Ukrainian economy as a result of road accidents reach 4% of the country's GDP. All this indicates a low level of reliability of road transport and the entire road traffic system. In this situation, Ukraine should intensify its work to improve road safety in order to support the global trend of zero-mortality programs on the roads. A global approach should be based on the establishment and improvement of the road safety management system. **Goal.** The goal is improving road safety in Ukraine based on the improvement of the road safety management system (RSMS) as well as development of recommendations for improving RSMS based on the analysis of existing world approaches to solving the problem of road safety. **Methodology** Analytical methods are used to study approaches to building an effective RSMS structure. Based on the application of

system analysis methods, the main structural elements of the RSMS, the tasks of their functioning, requirements and criteria for evaluating the effectiveness of processes in the system are identified. **Results.** The results of a comparative analysis of the experience of the world leading countries in improving the main components of a RSMS are presented. The requirements for the effective functioning of the system are highlighted and described. It has been established that effective measures of individual RSMS elements do not always lead to an increase in the efficiency of the system as a whole. **Originality.** Based on the study of the Ukrainian road safety management system, methods for its improvement are proposed subject to the availability of institutional, intellectual and technical readiness of the country, region, city, enterprise. These techniques take into account the approaches to building the RSMS structure, its tasks, principles and functions. The establishment of effective interaction between the participants of the system and the determination of performance indicators for the RSMS are highlighted as a key improvement stage. **Practical value.** The results of this study can be used to formulate effective programs to improve road safety. Namely, to create a reliable DBMS structure with specific requirements for its elements. Improving the main components of a safety management system can significantly increase the effectiveness of the management system and the level of road safety in Ukraine.

Keywords: road safety; road safety management system; RSMS elements; regulatory documents of the world countries on road safety.

Pitytsia Hennadii¹, PhD. in Engineering, Assoc. Professor of the Department of traffic management and safety, tel. +380506335893, gennadij.ptitsa@ukr.net

Abramova Ludmila¹, Candidate of Technical Sciences, Professor of the Department of traffic management and safety, tel. +380577073706, abramova_ls@ukr.net

¹Kharkov National Automobile and Highway University, 25, Yaroslava Mudrogo str., Kharkiv, 61002, Ukraine.

Анализ подходов к реализации системы управления безопасностью дорожного движения в Украине

Аннотация. В статье рассмотрены подходы к построению эффективной структуры системы управления безопасностью дорожного движения. Определены требования к системе управления безопасностью дорожного движения с учетом целей, задач и функций данной системы. Приведены результаты сравнительного анализа опыта ведущих стран мира, с лучшими чем в Украине показателями безопасности, по основным составляющим системы. В результате анализа выделены основные составляющие системы управления безопасностью, совершенствование / построение которых может существенно повысить эффективность функционирования системы

управления и повысить уровень безопасности дорожного движения в Украине.

Ключевые слова: безопасность дорожного движения; система управления безопасностью дорожного движения; элементы СУБДР; нормативные документы стран мира по безопасности движения.

Птица Геннадий Григорьевич¹, к.т.н., доц. каф. организации и безопасности дорожного движения,

тел. +38050-633-5893, e-mail: gen-nadij.ptitsa@ukr.net

Абрамова Людмила Сергіївна¹, к.т.н., доц., проф. каф. организации и безопасности дорожного движения, тел. +38057-707-3706, e-mail: abramova_ls@ukr.net

¹Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, 61002, Украина, г. Харьков, ул. Ярослава Мудрого, 25.