

ISSN 2076-815X

**МІСТОБУДУВАННЯ ТА
ТЕРИТОРІАЛЬНЕ
ПЛАНУВАННЯ**

**56
2015**

Київ-КНУБА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

МІСТОБУДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Заснований у 1998 році

Випуск №56

Цей спеціальний випуск підготовлений на підставі матеріалів міжнародної конференції «Шляхи реформування національної системи безпеки дорожнього руху. Безпечні дороги», присвяченій 85-річчю Київського національного університету будівництва та архітектури.

Видається під загальною редакцією модератора конференції професора Рейцена Євгена Олександровича.

Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М.М. Осетрін. – К., КНУБА, 2015. – Вип. 56. – 133 с. Українською та російською мовами.

В збірнику висвітлюються інженерні та економічні проблеми теорії і практики містобудування, територіального планування, управління містобудівельними системами і програмами, комплексної оцінки, освоєння, розвитку, утримання та реконструкції територій і житлової забудови, розглядаються нагальні питання містобудівельного кадастру, розвитку поселень, їх інженерного устаткування та транспортної інфраструктури.

Градостроительство и территориальное планирование: Науч.-техн. сборник / Ответ. ред. Н.Н. Осетрин. – К., КНУБА, 2015. – Вып. 56. – 133 с. На украинском и русском языках.

В сборнике освещены инженерные и экономические проблемы теории и практики градостроительства, территориального планирования, управления градостроительными системами и программами, комплексной оценки, освоения, развития, содержания и реконструкции территории и жилой застройки, рассматриваются насущные вопросы градостроительного кадастра, развития поселений, их инженерного оборудования и транспортной инфраструктуры.

Відповідальний редактор - кандидат технічних наук, професор М.М. Осетрін.

Редакційна колегія: доктор технічних наук, професор Габрель М.М.; член-кореспондент АМ України, доктор архітектури, професор Дьомін М.М.; доктор технічних наук, професор Карпінський Ю.О.; доктор технічних наук, професор Ключниченко Є.Є.; доктор архітектури, професор Лаврик Г.І.; доктор технічних наук, професор Лященко А.А.; кандидат технічних наук, доцент Мамедов А.М. (заст. відп. редактора); доктор географічних наук, професор Нудельман В.І.; доктор архітектури, професор Панченко Т.Ф.; доктор технічних наук, професор Плюский В.О.; кандидат технічних наук, доцент Рейцен Є.О.; доктор технічних наук, професор Самойлович В.В.; доктор технічних наук, професор Сергейчук О.В.; доктор архітектури, професор Слепцов О.С.; доктор архітектури, професор Тімохін В.О.; доктор технічних наук, професор Усаковський С.Б.; доктор архітектури, професор Фільваров Г.І.; доцент Чередніченко П.П. (відп. секретар); дійсний член АМ України, доктор технічних наук, професор Яковлев М.І.

Рекомендовано до видання вченою радою Київського національного університету будівництва і архітектури, протокол №34 від 29 травня 2015 року.

к.т.н., професор Рейцен Є.О.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

ДЕСЯТИЛІТТЯ ДІЙ З БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ 2011–2020. ПІДТРИМКА ІНІЦІАТИВИ ООН В УКРАЇНІ

Під таким заголовком у 2013 році Всеукраїнська громадська організація «Асоціація безпеки дорожнього руху» видала Альбом, присвячений третьому року Десятиліття дій з безпеки дорожнього руху.

Проголошення Генеральною Асамблеєю ООН Десятиліття дій з безпеки дорожнього руху дало поштовх до усвідомлення українським суспільством загроз і небезпек, до яких призводять дорожньо-транспортні пригоди і нагальної потреби протистояти загибелі людей при них.

Мета Десятиліття, як визначено в резолюції ООН – стабілізувати, а відтак і скоротити до 2020 р. прогнозовану смертність від ДТП шляхом активізації діяльності на національному, регіональному і глобальному рівнях.

Щорічно в Україні відбувається майже 200 000 ДТП, у яких близько 40000 осіб отримують травми, а понад 4000 осіб гинуть. Щодо українські дороги забирають понад 14 життів і понад 100 осіб отримують травми різного ступеня тяжкості. Середній вік загиблих і травмованих в ДТП – 35-40 років. Тобто, ми втрачаємо на дорогах основу економічного потенціалу держави. Смертність від аварій при цьому входить до трійки основних факторів ризику для життя. За оцінками Світового банку щорічні втрати української економіки від ДТП сягають 5 млрд. дол. США.

Основоположний документ Декади – Глобальний план здійснення Десятиліття дій по забезпеченню безпеки дорожнього руху рекомендує зосередити зусилля на п'яти складових:

- управління безпекою дорожнього руху;
- безпечні дороги і мобільність;
- безпечні транспортні засоби;
- безпечна поведінка користувачів доріг;
- надання медичної допомоги постраждалим в ДТП (служба порятунку на дорогах).

Першим значущим кроком системно вирішити ці проблеми в Україні стало проведення Міжнародної конференції «Безпека пішоходів і велосипедистів (Київ, 20-21 червня 2013 р.), яка була організована Міжнародною організацією з безпеки дорожнього руху «La Prevention Routiere Internationale, PRI» і Всеукраїнської громадської організації «Асоціація безпеки дорожнього руху» за підтримки Кабінету Міністрів України.

Модератором I сесії цієї конференції було призначено автора цих рядків (див. фото 1), на якому зліва направо: професор Євген Рейцен (КНУБА, Київ), секретар PRI Benaceur Boulaajoul (Мароко), президент PRI Joop Goos (Нідерланди), начальник Центру безпеки дорожнього руху та автоматизованих систем Сергій Будник (Київ).



Фото 1. Засідання I сесії (20 червня 2013 р., Київ)

У перших двох доповідях, зроблених заступником головного архітектора м. Києва Куделіним А.С. і представниками КНУБА були висвітлені нагальні проблеми з підвищення безпеки руху пішоходів і велосипедистів у столиці України м. Києві, де частка ДТП з їх участю перевищує 50% від загальної їх кількості і наголошено на необхідності створення відповідного науково-дослідного інституту при одному з університетів України.

Завдячуючи ініціативі і зусиллям ректора КНУБА професора Кулікова П.М., при МОН України була створена Робоча група (до якої входив і автор цих рядків) і в результаті такий науково-дослідний інститут був створений 22.04.2014 р. при КНУБА (Наказ МОН України № 505).

У Київській декларації Міжнародної конференції 2013 року в одному з пунктів було записано: «Щорічно проводити в Києві Міжнародний інвестиційний форум з безпеки дорожнього руху з метою обміну досвідом з реалізації інвестиційних проектів з безпеки дорожнього руху».

Такий загальнонаціональний Форум з безпеки дорожнього руху відбувся 24 липня 2014 р. у м. Києві. В одному з положень цього Форуму було записано:

«Розробити та затвердити поетапний план адаптації вітчизняного законодавства з питань безпеки дорожнього руху до законодавства Європейського Союзу».

У 2015 р. в Києві відбулась II Міжнародна конференція «Шляхи реформування національної системи безпеки дорожнього руху. Безпечні дороги», перша секція якої була проведена в рамках засідання підкомітету з питань безпеки дорожнього руху Комітету Верховної Ради з питань транспорту 2 червня 2015 р.

Засідання другої секції цієї конференції «Аудит дорожньої безпеки як метод контролю якості доріг» відбулось 03.06.2015 р. у приміщенні КНУБА і модератором її знову було призначено професора Рейцена Є.О. (див. фото 2), на якому зліва направо: модератор секції Рейцен Є.О., ректор КНУБА Куліков П.М., директор НДІ ЕУПБДР Лисенко Ю.Г., проректор з наукової роботи КНУБА Плоский В.О.



Фото 2. Відкриття засідання 2-ї секції конференції (03.06.2015 р., КНУБА, Київ)

У вступному слові ректор КНУБА Куліков П.М. привітав усіх учасників конференції і повідомив про створення при КНУБА Науково-дослідного інституту економічних та управлінських проблем безпеки дорожнього руху (НДІ ЕУПБДР).

Обґрунтованість створення такого інституту випливала з того, що, починаючи з 1962 року при КІБІ (КНУБА) було відкрито спеціалізацію «Транспорт і шляхи сполучення» (тоді як в КАДІ і ХАДІ тільки в 1972 р. починають готувати інженерів з організації дорожнього руху), на якій викладалися дисципліни: «Міський транспорт і організація міського руху», «Безпека міського руху», «Планування міст і транспорт», «Міські вулиці і

дороги», «Управління транспортними системами міст», «Дослідження операцій в містобудівництві» та інші.

У 1970-х роках Всесоюзний науково-дослідний інститут з безпеки дорожнього руху МВС СРСР доручив КІБІ виконати низку госпдоговірних робіт з актуальних питань безпеки руху, а Держкомітет з науки і техніки при Раді Міністрів СРСР у 1985-87 рр. – виконати роботу за найважливішою тематикою: «Розробити еталон проектної документації з дорожнього нагляду з урахуванням автоматизації транспортних засобів».

В результаті у 1990 р. вперше в СРСР виходять «Тимчасові нормативи з проектування комплексних схем організації дорожнього руху у містах України» (КСОДР), які зараз перероблені в ДБН України, головним виконавцем яких є КНУБА.

Перші КСОДР в СРСР були розроблені для Луцька (1991 р.), Краматорська (1992), Житомира, Маріуполя, Черкас, Києва і інших міст.

У 1992 р. за участю КІБІ були розроблені «Методичні рекомендації по визначенню місць концентрації ДТП на ВДМ міст». Починаючи з 1998 р. при кафедрі міського будівництва КНУБА було захищено 25 магістерських робіт та 10 дисертацій з питань безпеки руху. Фахівці КНУБА брали і беруть участь у розробленні багатьох ДБН, які регламентують питання організації і безпеки руху транспорту і пішоходів у містах, а також у роботі міжнародних конференцій не тільки в Україні а інших державах (Болгарії, Греції, Німеччині, Польщі, Росії, Румунії, Франції).

Доречно нагадати, що перші в СРСР «Вказівки з розробки питань організації руху транспорту і пішоходів в генпланах міст», які були розроблені в Грузії у 1983 р. за участю доцента кафедри міського будівництва Є.О. Рейцена, а потім під його керівництвом студенти факультету МБ виконали реальний дипломний проект з розроблення заходів з підвищення безпеки руху для одного із центральних районів Тбілісі.

Директор НДІ ЕУПБДР Лисенко Ю.Г. у своєму виступі розповів про його структуру, яка передбачає створення п'яти науково-дослідних лабораторій, серед яких значиться лабораторія науки і освіти у сфері безпеки дорожнього руху.

В результаті роботи конференції була прийнята наступна резолюція, а відповідні тези доповідей учасників вміщені у цьому збірнику.

РЕЗОЛЮЦІЯ

Секції «Аудит дорожньої безпеки, як метод контролю якості доріг» в рамках Міжнародної конференції «Шляхи реформування національної системи безпеки дорожнього руху. Безпечні дороги»

м. Київ

2-3 червня 2015 року

Міжнародну конференцію «Шляхи реформування національної системи безпеки дорожнього руху. Безпечні дороги» 2-3 червня 2015 року організували та провели Київський національний університет будівництва і архітектури і створений на його базі Науково-дослідний інститут економічних і управлінських проблем безпеки дорожнього руху.

Пріоритетний напрямок заходу – обмін позитивним досвідом у сфері застосування методів аудиту дорожньої безпеки для перевірки функціонування об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури на вулицях і дорогах.

Учасники Конференції

висловили стурбованість відсутністю єдиного загальнонаціонального планування та координації дій зацікавлених суб'єктів забезпечення безпеки дорожнього руху;

зазначили, що після приєднання України до Десятиліття дій з безпеки дорожнього руху 2011-2020 рр. згідно Резолюції Генеральної Асамблеї ООН було проведено багато різних конференцій, форумів, «круглих столів», на яких вносились важливі пропозиції відносно підвищення безпеки руху, які на жаль у більшості своїй до вищих органів влади не потрапили.

Не існує єдиного державного органу, який узагальнював би усі важливі пропозиції у цій сфері.

Конференція відзначає, що перспективними напрямками забезпечення безпеки дорожнього руху є:

- удосконалення законодавства з питань забезпечення безпеки дорожнього руху і його зв'язки з нормативною базою України;
- актуалізація нормативної бази України з питань безпеки руху з євро стандартами з цих питань;

- внесення змін до норм проектування та будівництва велосипедних доріжок та пішохідних переходів з урахуванням передового світового досвіду з питань забезпечення безпеки пішоходів та велосипедистів;
- розроблення з урахуванням передового світового досвіду практичних методів і технологій організації та проведення аудиту безпеки дорожнього руху на стадіях проектування, технічного та авторського нагляду під час будівництва або реконструкції, моніторингу під час експлуатації автомобільних доріг, вулиць та об'єктів дорожньої інфраструктури.

Терміново відкоригувати остаточну редакцію ДБН України щодо розробки комплексних схем організації дорожнього руху в містах України, включивши до неї розділ з проведення аудиту безпеки руху усіх об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури. (Примітка. У 2011 р. до плану Мінрегіонбуду були включені ці ДБН, але потім виключені).

Для забезпечення практичної реалізації висловлених під час роботи Конференції пропозицій, на думку її учасників, доцільним є створення в системі центральних органів державної виконавчої влади України органу, відповідального за безпеку дорожнього руху, повноваженого здійснювати координацію дій міністерств та відомств з цього питання.

В Закон «Про столицю України місто Київ» внести вимоги про розробку окремих ДСТУ і ДБН з підвищення рівня безпеки міського руху у м. Києві.

Оприлюднити цю резолюцію та забезпечити висвітлення її ключових положень у відповідних публікаціях.

Схвалено 03 червня 2015 року в місті Києві

**Доповіді та тези доповідей зроблених на засіданні
підкомітету з питань безпеки дорожнього руху
Комітету Верховної Ради України
з питань транспорту 2 червня 2015 р.**

Гладун О.М.,
Інститут демографії та соціальних досліджень
імені М.В. Птухи НАН України, м. Київ,
заступник директора з наукової роботи,
доктор економічних наук,
старший науковий співробітник

ДЕМОГРАФІЧНІ ВТРАТИ УКРАЇНИ ВІД ДТП

Визначено статево-вікові групи, з якими слід проводити роз'яснювальну роботу, вказується на необхідність удосконалення нормативно-правової бази.

Ключові слова: демографічні втрати, дорожньо-транспортні пригоди, нормативно-правова база.

За даними державної статистики смертність на дорогах країни внаслідок ДТП є доволі стабільною. Так, за період з 2010 р. до 2013 р. вона коливалась у межах 5,0–5,5 тис. осіб. У 2014 році кількість смертей зменшилась, що найбільш ймовірно пояснюється не стільки покращення ситуації на дорогах, скільки зменшення території, по якій збираються дані, внаслідок анексії Автономної республіки Крим та бойових дій на Донбасі.

Стабільними залишаються і демографічні характеристики померлих внаслідок ДТП та причини (обставини) смерті.

Так, за період 2010–2014 років частка жінок, померлих внаслідок ДТП, не виходила за межі інтервалу 24,1–25,1 %. Також стабільним залишається розподіл померлих за віковими групами, причому існує специфіка такого розподілу у чоловіків та жінок (рис. 1). Лінії графіку за п'ять років практично зливаються у одну лінію. У чоловіків частка померлих у вікових групах 20–24, 25–29, 30–34 роки від загальної кількості померлих стабільно становить 10–12 %, а у вікових групах 35–39, 40–44, 45–49, 50–54 роки – 8–10 %. У жінок картина вікової смертності зовсім інша: по всіх зазначених вікових групах частка померлих коливається у межах 6–9 %, і тільки і віковій групі 70 років і старше сягає 20 %.

Протягом п'яти років стабільними залишаються і категорії учасників дорожнього руху, які померли внаслідок ДТП. Серед чоловіків 39–41 % становлять пішоходи, 12–13 % – мотоциклісти, 36–38 % – особи, які під ДТП знаходились у легковому автотранспорті. Серед жінок значно менше загиблих мото-

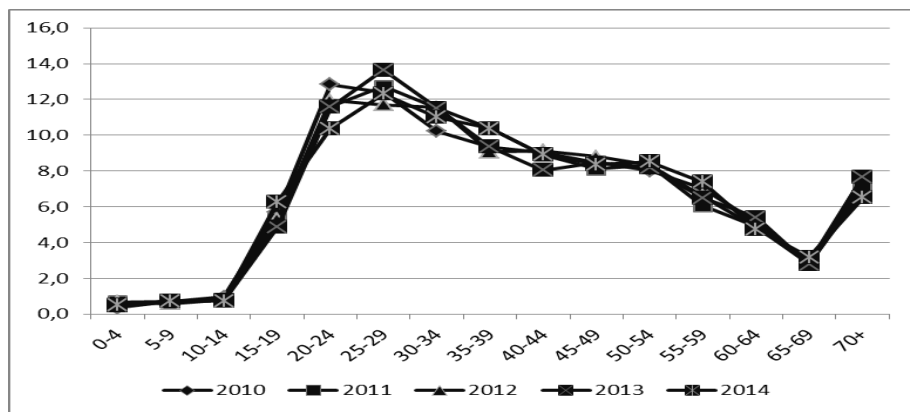
циклісток, тому виділяються дві категорії померлих: пішоходи – 57–59 % та у легковому автотранспорті – 31–35 %.

Таким чином, більшість загиблих внаслідок ДТП становлять особи працездатного віку, переважно чоловіки. Загибель людини призводить до моральних травм родичів та близьких, утворення неповних сімей, напівсирітства або повного сирітства, економічних втрат як для родини, так і для держави. При цьому слід враховувати, що в Україні на одного загиблого припадає близько 7 травмованих.

Наведений аналіз дає змогу зробити два висновки:

- чітко визначені статеві-вікові групи, з якими слід провадити роз'яснювальну роботу;
- необхідно удосконалювати «правила гри», тобто нормативно-правову базу.

Смертність внаслідок ДТП реально може бути зменшена шляхом спільних зусиль як учасників дорожнього руху, так і держави. Першим кроком у цьому напрямі має бути внесення змін у Закон України «Про дорожній рух».



а) чоловіки

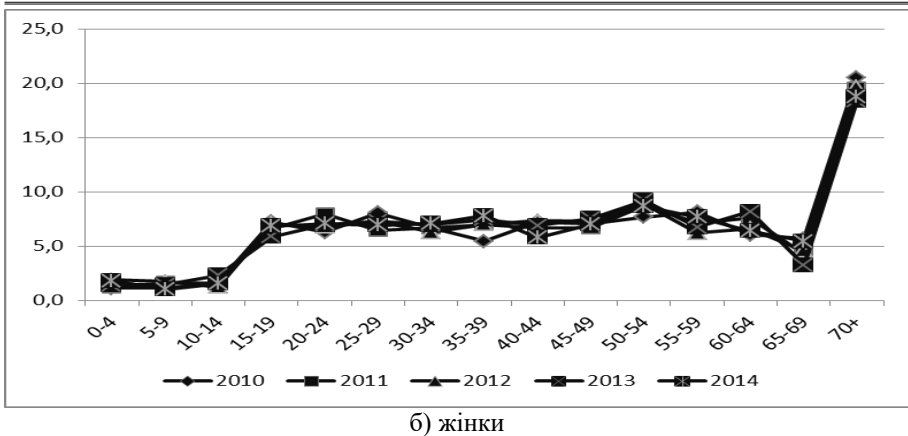


Рис. 1. Розподіл померлих внаслідок ДТП за віковими групами (%)

Законопроектом «Про внесення змін до Закону України «Про дорожній рух» визначається (нова редакція статті 3), що одним з основних принципів забезпечення безпеки дорожнього руху є пріоритет життя і здоров'я громадян, що беруть участь у дорожньому русі, над економічними результатами господарської діяльності. Це положення сприятиме розбудові соціально-орієнтованої держави.

Важливим аспектом законопроекту є створення правових передумов для визначення реальних економічних втрат держави та громадянина внаслідок дорожньо-транспортних пригод (доповнення до статті 4). Це повинно вагомо збільшити вплив економічного чинника на поведінку учасників дорожнього руху і сприяти зменшенню ДТП. У цьому контексті безумовно позитивним є положення щодо розробки методики оцінювання вартості середньостатистичного життя потерпілих у дорожньо-транспортних пригодах.

Зараз у світі існує декілька підходів до оцінки вартості середньостатистичного життя. Необхідним є їх аналіз та розробка методики з урахуванням реалій, які склалися в Україні.

Аннотация.

Определены возрастнo-половые группы, с которыми необходимо проводить разъяснительную работу, указывается на необходимость нормативно-правовой базы.

Ключевые слова: демографические потери, дорожно-транспортные происшествия, нормативно-правовая база.

УДК 368.2(075.8)

Панченко О.А.,

ОО «Всеукраинская профессиональная психиатрическая лига»,
ГУ «НПМ РДЦ МЗ Украины», НМАПО им. П.Л. Шупика, г. Киев
президент, директор, профессор кафедры медицинской информатики
д.мед.н., доктор философии, Заслуженный врач Украины,

Гаража М.В.,

ГУ «НПМ РДЦ МЗ Украины», УИПА, г. Харьков
научный сотрудник, практический психолог, аспирант,

Харламова О.П.,

ГУ «НПМ РДЦ МЗ Украины», г.Константиновка
зав. консультативно-диагностическим отделением,

Кабанцева А.В.,

ГУ «НПМ РДЦ МЗ Украины», УИПА, г. Харьков
младший научный сотрудник, аспирант

МЕДИЦИНСКИЕ ОСМОТРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ЖИЗНИ В УКРАИНЕ

Предлагается внедрение на государственном уровне новой системы допуска к управлению автомобилем, основанной на оценке качественных показателей медико-психологического осмотра.

Вплоть до 2008 года в Украине отсутствовала положительная динамика по продолжительности жизни. В 2014 году в нашей стране количество лиц трудоспособного возраста, не доживающих до пенсии, составило 241, в то время, как в Польше данный показатель был равен 154, в Швеции – 54 чел. на 1 тыс. населения. При этом рождаемость в Украине находилась на уровне 11,1, в Польше – 10,9, а в Швеции – 12,0 чел. на 1 тыс. населения. Главной особенностью смертности населения трудоспособного возраста в Украине является преждевременная смертность от причин, не связанных с возрастом и старением организма; от тех, которые можно предотвратить. Одной из них является низкий уровень безопасности дорожного движения (БДД), который обусловлен, в том числе, низким качеством проведения медосмотров водителей, а также игнорированием роли психологических и психофизиологических качеств водителя в обеспечении надежности управления транспортным средством (ТС).

В странах Европы свыше полувека успешно применяются психологические (психофизиологические) технологии обследования водителей, а выдача удостоверений (отдельным категориям водителей) возможна лишь при

отсутствии психофизиологических противопоказаний. Это дало возможность снизить долю ДТП в этих странах больше чем на 25%. В Польше создано около 2000 лицензированных центров. Право проводить обследование предоставляется только внесенным в реестр психологическим лабораториям, которые оснащены необходимым оборудованием и имеют лицензию и специалистов-психологов, данные которых также внесены в реестр. Порядок проведения психологического обследования водителей определен приказом министра здравоохранения.

Нами предлагается внедрение на государственном уровне новой системы, допуска к управлению автомобилем, основанной на оценке качественных показателей, - медико-психологического осмотра (МПО). Цель данного осмотра - поддержание готовности кандидатов в водители и водителей к безопасному управлению ТС и отстранение от управления лиц, которые по своим медицинским и психологическим (психофизиологическим) показателям не могут безопасно выполнять деятельность водителя. Предполагается 4 вида контроля:

1. Предварительный. Цель - профессиональный медицинский и психологический (психофизиологический) отбор, предусматривающий оценку здоровья и проведение психологической (психофизиологической) экспертизы (профессионально важных качеств, склонностей и т.п.) с целью выявления противопоказаний к водительской деятельности. Подлежат: а) водители при приеме на работу по направлению администрации предприятия; б) кандидаты в водители перед прохождением учебы в автошколе.

2. Периодический. Цель - мониторинг медико-психологического состояния водителей с целью установления нарушений в состоянии здоровья, психофизиологических функций, появления профзаболеваний, которые могут влиять на безопасность вождения. Подлежат: а) водители-перевозчики пассажиров и грузов 1 раз в год; б) водители в возрасте до 65 лет (включительно) - 1 раз в 3 года; в) водители в возрасте старше 65 лет - 1 раз в год.

3. Внеочередной. Цель - оценка текущего функционального и психологического (психофизиологического) состояния. Подлежат: а) водители по направлению администрации предприятия на основании информации медработника о постоянном ухудшении состояния здоровья водителя, препятствующем безопасному управлению ТС; б) водители, грубо или многократно нарушившие правила дорожного движения.

Данные виды МПО должны проводиться комиссией при учреждениях здравоохранения (УЗО), которые имеют лицензию на медпрактику и включены в перечень учреждений, имеющих право проводить МПО. В состав комиссии,

наряду с врачами, входит клинический психолог (психофизиолог). Необходимое оснащение - компьютер с доступом к сети Интернет, стандартизированное и аппаратно-программное обеспечение для проведения обследований.

4. Ежедневный. Цель - оперативная оценка медико-психологического состояния водителя до и после управления ТС, контроль готовности к выезду, уровня утомления и истощения после работы. Подлежат водители-перевозчики пассажиров и грузов до и после рабочей. Проводится: а) клиническим психологом (психофизиологом) УЗО, включенных в перечень учреждений, имеющих право проводить МПО; б) врачом или средним медработником предприятия, учреждения, организации, при условии наличия лицензии на медицинскую практику. Необходимое оснащение - компьютер с доступом к сети Интернет, стандартизированное устройство для проведения оперативного контроля психологического (психофизиологического) состояния водителя.

Результаты осмотров должны вноситься в режиме on-line в Электронный реестр медико-психологических осмотров водителей ТС.

Усовершенствование системы допуска к управлению ТС путем введения МПО позволит не допустить лиц, не готовых по своим медико-психологическим показателям, к водительской деятельности. Данный подход будет способствовать предупреждению ДТП и их негативных последствий, а также приведению отечественного законодательства по вопросу БДД к европейским стандартам. Переориентация приоритетов с лечения и преодоления последствий на профилактику и предупредительные меры является одним из главных инструментов увеличения продолжительности жизни граждан Украины.

УДК 656.02

д.юр.н., доцент Пацурія Н.Б.,
Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка

ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ МОДЕРНІЗАЦІЇ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ У СФЕРІ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Український законотворець у спеціально нормативно-правовому акті - Законі України «Про дорожній рух» в якості предмету, мотивів, обставин та цілей, що були приводом для його прийняття визначив встановлення правових та соціальних основ дорожнього руху з метою захисту життя та здоров'я громадян, створення безпечних і комфортних умов для всіх учасників руху та охорони навколишнього природного середовища, як це зазначено в Преамбулі згаданого Закону.

Згідно ст. 1 Закону «Про дорожній рух» він регулює суспільні відносини у сфері дорожнього руху та його безпеки, визначає права, обов'язки і відповідальність суб'єктів - учасників дорожнього руху, міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, об'єднань, підприємств, установ і організацій незалежно від форм власності та господарювання.

Проте, системний аналіз норм даного нормативно-правового акту доводить, що в ньому (до речі, як і в іншому законодавстві, що регулює суспільні відносини у сфері дорожнього руху) бракує послідовності у закріпленні найголовніших цінностей та відсутні єдині підходи та напрями розвитку державної політики в даній сфері економіки.

Фактично мова йде про відсутність у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху єдиної державної соціально-економічної політики як довгострокової (стратегічної), так і поточної (тактичної), що спрямована на реалізацію та оптимальне узгодження (баланс) інтересів всіх учасників єдиної системи дорожнього руху України.

Нагальним проблемним питанням, яке має бути вирішено при формуванні державної соціально-економічної політики у цій сфері, що має знайти в подальшому своє належне правове закріплення, та стати пріоритетним елементом законодавства про дорожній рух є категорія *забезпечення безпеки життя і здоров'я людини*.

Адже за останніми статистичними даними оціночний показник смертності від ДТП в Україні на 100 тис. чол. населення складає 13,5 осіб. Такий стан справ надзвичайно негативно впливає на демографічну ситуацію, яка щороку погіршується при негативному коефіцієнті приросту населення. Адже при визначному дефіциті Пенсійного фонду України та складній демографічній

ситуації, в Україні на 14 млн. працюючого населення припадає 13,5 млн. пенсіонерів. Щороку понад 5 тисяч осіб гине від ДТП, понад 40 тисяч осіб отримують не смертельні травми, 75% з яких стають інвалідами. Це навантаження на медицину, страхові компанії та сімейні бюджети, при тому, що дефіцит Пенсійного фонду України складає 21,8 млрд. грн. Економічні збитки від втрат продуктивної робочої сили і необхідності реабілітації постраждалих внаслідок ДТП складають близько 5 млрд. доларів США (4% ВВП) в рік.

Вказану ситуацію на краще може змінити перш за все модернізація (оновлення) чинного законодавства України, що врегульовує суспільні відносини в сфері безпеки дорожнього руху.

Пріоритетними напрямками модернізації вказаного законодавства має стати:

- формування понятійного апарату у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху;
- закріплення основних законодавчих принципів забезпечення безпеки дорожнього руху в державі;
- конкретизація єдиних підходів до формування державної соціально-економічної політики у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху;
- розмежування і конкретизація повноважень органів державної влади та органів місцевого самоврядування у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху;
- посилення ролі МОЗ у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху;
- формування головної цілі законодавства про дорожній рух - зниження рівня смертності, травматизму, матеріальної шкоди (збитків), завданої учасникам дорожнього руху внаслідок дорожньо-транспортних пригод, попередження та зменшення аварійності на автомобільних дорогах.

Наведене зумовлює формування Стратегії розвитку національної безпеки дорожнього руху України, як соціально-економічної стратегії держави, певного курсу економічної політики, розрахованого на тривалу перспективу і спрямованого на вирішення масштабних економічних та соціальних завдань, забезпечення економічної безпеки держави, збереження і примноження її економічного потенціалу і національного багатства, підвищення народного добробуту.

Вказана Стратегія розвитку національної безпеки дорожнього руху України має ґрунтуватися на основі аналізу сучасного стану розвитку дорожнього руху та його безпеки; визначати мету - зниження рівня смертності, травматизму, матеріальної шкоди (збитків), завданої учасникам дорожнього руху внаслідок дорожньо-транспортних пригод, попередження та зменшення

аварійності на автомобільних дорогах; уособлювати стратегічні напрями та основні завдання, на виконання яких має бути спрямована реалізація державної політики у сфері забезпечення дорожнього руху.

Розроблення Стратегії розвитку національної безпеки дорожнього руху зумовлено необхідністю кардинальних змін, спрямованих на підвищення якості забезпечення безпеки дорожнього руху в нових економічних і соціальних умовах України у міжнародний простір, з огляду на зобов'язання України, передбачені Додатком XXXI та Додатком XXXII до Глави 7 (Транспорт) Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом і його державами - членами, з іншої сторони.

Національна стратегія має конкретизувати основні шляхи реалізації концептуальних ідей та поглядів розвитку забезпечення безпеки дорожнього руху, та стати підґрунтям для формування Національної доктрини розвитку забезпечення безпеки дорожнього руху України.

Головним елементом в мультикомплексній системі забезпечення безпеки дорожнього руху повинна стати категорія *вартості середньостатистичного життя*, яка відповідно до сучасних наукових досліджень є вираженою в грошовій формі вартістю життя фізичної особи, яка вимірюється шляхом визначення чистої обґрунтованої вартості вигод, які інші фізичні особи та держава могли б очікувати від майбутніх зусиль цієї особи, вартість життя якої підлягає оцінці. Законодавче закріплення такої категорії дозволить адекватно розраховувати на підставі відповідних методик компенсації матеріальної допомоги потерпілим у ДТП.

Вказане зумовлює зміни суспільного підходу (бачення), і як наслідок, підходу законодавця до розуміння і закріплення безпеки дорожнього руху, основною цінністю якої має стати життя і здоров'я людини.

УДК 656.13.05

Устименко В.А.,

ІЕПД НАН України, м.Київ

Директор, член-кореспондент НАПрН

України, доктор юридичних наук,

професор, Заслужений юрист України

БЕЗПЕКА ДОРОЖНЬОГО РУХУ В КОНТЕКСТІ КОНФЛІКТУ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Життя, здоров'я людини, її безпека визнаються в Україні найвищою соціальною цінністю. Про це свідчить зміст статті 3 Конституції нашої країни. Кожній людині, яка на законних підставах перебуває на території України, гарантується свобода пересування (ст.35 Конституції). Конституційні права і свободи гарантуються і не можуть бути скасовані (ст.22 Конституції України). Усі державні органи, їх посадові особи, органи місцевого самоврядування зобов'язані вживати заходи щодо забезпечення виконання конституційних норм.

Безпека дорожнього руху, як вбачається, є складовою права людини на безпеку, життя і здоров'я. Статистика свідчить, що дорога ще не стала безпечним місцем, оскільки серед основних причин смерті дорожньо-транспортні пригоди (ДТП) займають 6 місце. Державна автомобільна інспекція за минулий рік зареєструвала понад 26 тисяч аварій, більше трьох тисяч людей загинуло, 32 тисячі отримали травми різного ступеня тяжкості. За даними Всесвітньої організації здоров'я Україна зайняла 76 місце (з 192 держав світу) по співвідношенню ДТП з тяжкими наслідками на кількість жителів. (1).

Дані ДАІ України свідчать, що завдяки поганому стану доріг відбувається не більш 3 відсотків аварій, але з цим погодитися важко, оскільки за даними Мінрегіонбуду десь 70% дорожнього полотна країни потребує ремонту різного рівня складності, а в Європейському союзі доля ДТП, пов'язаних зі станом доріг, дорівнює 20-30 відсотків. А стан доріг в країнах Європи набагато кращий від українських доріг!

Стан же доріг в зоні проведення АТО і прилеглих регіонах ще більш поганий. За даними уряду України (Чорна книга Кремля) на Сході України зазнали руйнування 1561 км автомобільних доріг загального користування (740,3 км у Донецькій області, 820,7 км у Луганській області) та 33 мости і шляхопроводи довжиною понад 2800 погонних метрів орієнтовно на суму 4 696,4 млн.грн. (2). І це станом на лютий 2015 року! А військові дії продовжуються і кожного для дороги зазнають руйнувань. І пов'язано це не завжди безпосередньо з проведенням військових дій. Дорогами Східної

України, Донбасу пересувається військова техніка (танки, БМП та ін.), яка пошкоджує асфальтоване покриття і рух якої зазвичай не передбачається по дорогам загального користування. В нашому законодавстві, зокрема Законі України «Про дорожній рух», Правилах дорожнього руху взагалі не передбачені питання регулювання руху військової спеціалізованої техніки, хоча стаття 1 зазначеного вище Закону зазначає, що він регулює суспільні відносини в сфері дорожнього руху та його безпеки, визначає права, обов'язки і відповідальність суб'єктів – учасників дорожнього руху, міністерств, інших центральних органів виконавчої влади, об'єднань, підприємств, установ і організацій незалежно від форми власності та господарювання. Відповідно до вказаного Закону, будь-який транспортний або механічний засіб, якщо він знаходиться на дорозі загального користування, є учасником дорожнього руху, в обов'язки якого входить забезпечити його безпеку. В країні створилася парадоксальна ситуація – правила дорожнього руху регулюють дії пішоходів, велосипедистів, автомобілістів, керуючих гужовим транспортом, але не регулюють рух потужної військової техніки. І навіть події у м. Константиївка, коли 16 березня цього року на перехресті двох вулиць у центрі міста бронетранспортер, збивши два стовпа, світлофор, наїхав на трьох людей, восьмирічна дівчинка загинула на місці, жінка та сестра загиблої опинилися в лікарні в тяжкому стані, викликало стихійні заворушення, напади на казарми Збройних сил України, міліціонерів, не призвели до системного врегулювання цього питання.(3). Лише голова обласної адміністрації заборонив рух військової техніки містами області.

Далекою від ідеальної вбачається і ситуація з правовим регулюванням і практикою організації дорожнього руху через блок-пости в Донецькій, Луганській областях. Учасники дорожнього руху потерпають від складностей, що утворені у зв'язку з введеннями функціонування перепускної системи. Черги на здачу документів на декілька днів, погана організація самого процесу, корупція. І без перепустки – ніяк, чи якось.... А це обмеження прав учасників дорожнього руху. Електронна система, яка могла-б поліпшити ситуацію, так і не працює... Ще далі пішов голова Луганської обласної військово-цивільної адміністрації Москаль Г., який 12 травня 2015 року взагалі заборонив автотранспорту перетинати пункт пропуску «Лісичанськ – Гірське – Золоте – Первомайськ». Зараз питання визнання незаконним відповідного розпорядження знаходиться в суді.

Проблем, окрім зазначених, багато на Сході України, але, нажаль, системної роботи щодо їх вирішення ще не відбувається. Зокрема, так і не розпочало роботу Державне агентство відновлення Донбасу, одним із

напрямок дій якого мало бути саме приведення дорожньої та іншої інженерної інфраструктури в належний стан.

Позитивом в цьому напрямі може бути використання виділеного Німеччиною фінансування відновлення доріг і енергомереж (за словами віцепрем'єра України Зубка Г., на це може бути витрачено близько 200 млн.євро). Важливо ще і те, що на роботах по будівництву доріг можна застосовувати потенціал вимушених переселенців, яких найбільше як раз в районах, прилеглих до зони АТО. Окрім робочих місць в будівництві зазначена програма дозволить «включити» суміжні галузі, що також позитивно вплине на загальний рівень зайнятості в регіонах.

З огляду на зазначене вище, вбачається за необхідне розробити та затвердити нормативні документи, які регламентують питання дорожнього руху військової техніки, затвердити програму відбудови доріг Східної України, які були пошкоджені в ході проведення АТО, терміново розпочати роботу Державного агентства відновлення Донбасу, створити умови для роботи суб'єктів господарювання щодо відновлення шляхової інфраструктури, доріг, запустити прозору, спрощену процедуру організації дорожнього руху при перетинанні лінії розмежування.

Сподіваюсь і впевнений, що реалізація запропонованих заходів поліпшить ситуацію на Сході України в справі забезпечення безпеки дорожнього руху, створення кращих умов життя тимчасово переміщених осіб.

Література

1. С.Еремина. - Обгнать жизнь: почему на дорогах ежегодно гибнет до пяти тысяч украинцев? -Главред – 12.02.2015)
2. Чорна книга Кремля. - интернет ресурс – режим доступа.- mfa.dov.ua/.../Kremlin Black Book
3. Бунт в Константиновке: убийство и «стрельба на поражение». – интернет-ресурс режим доступа.- rian.com.ua

УДК 368.2(075.8)

Третьякова Г.М.,

Генеральный директор Украинской федерации страхования, м. Киев

НОВЫЙ ПОДХОД К КЛАСИФИКАЦИИ ДТП

Предложен новый подход к классификации дорожно-транспортных происшествий.

Ключевые слова: классификация, дорожно-транспортное происшествие, стейкхолдеры, кодекс.

Много лет три основных группы стейкхолдеров – политики, представители научных кругов и негосударственные общественные организации пытаются разными способами изменить законодательство и внедрить оценку стоимости жизни для уменьшения смертности на дорогах. Сегодня к ним присоединилась еще одна группа стейкхолдеров - государственные служащие.

Мы прекрасно понимаем, что без стейкхолдеров, как известно, никакие законодательные изменения не возможны.

Необходимо понимать, что если мы хотим поменять законодательство, то мы должны не только вести экономические дискуссии но и трансформировать их в политические лозунги и слоганы, которые политики могли бы использовать. Для решения проблемы необходимо вывести её на более высокий уровень.

Уважая и зная лично людей, которые много лет занимаются темой безопасности дорожного движения могу сказать, что мы практически не продвинулись, в том числе из-за стейкхолдеров от НГО и науки, в частности, юриспруденции.

В середине 70-х годов прошлого века возникла новая наука в юриспруденции, называется она «экономический анализ права» о которой сегодня в Украине не говорят. К сожалению, мне кажется, что украинской юриспруденции эта наука практически неизвестна, а она тесно связана с вопросами, которые нас волнуют.

Например, в одном из трех томов монографии Ричарда А. Познера «Экономический анализ права» описаны принципы подхода ко всем несчастным случаям, в том числе и ДТП.

В Европейской практике уголовное право применяется в пяти случаях:

Первый случай – преднамеренное нанесение ущерба, это все понимают.

Второе – уголовная ответственность за уклонение от налогов

Третье – угрожающие подготовительные акты (подготовка терактов, убийств)

Четвертое – деятельность, которая признана государством неправомерной (торговля наркотиками, оружием...)

Пятое – поведение, усложняющее применения права (бегство с места ДТП)

В иных случаях применение к несчастному случаю или другим вещам, криминального права европейское право не знает. Это значит, что если бы мы применяли эти принципы к нашей статистике ДТП, то получили бы следующее распределение ДТП по группам:

- Непредотвратимые
- ДТП по небрежности
- ДТП по взаимной небрежности
- ДТП, которые весьма вероятны, но без небрежности
- ДТП безрассудные
- ДТП преднамеренные
- ДТП злонамеренные

Исходя из этой классификации (принятой в гражданской практике), криминальное право применялось только к двум последним типам, ко всем остальным типам европейское право криминальную ответственность не применяет. Во всех остальных случаях применяется материальное право и это материальное право делится по двум принципам и следствием применения этих принципов и является эта самая стоимость жизни и размер компенсаций. Для приведения украинской практики к европейской нам необходимо менять гражданский и криминальный кодексы.

Необходимо определиться что выгоднее – вложить в безопасность дорожного движения или потерять жизнь. И вот это принцип небрежности, когда мы понимаем, что все должны применять меры предосторожности во избежание несчастного случая, он очень интересен, потому что в европейском праве ставится вопрос следующим образом: является ли соответствие дороги, например, среднего уровня безопасности, оправданием того, что на такой дороге средней безопасности гибнет человек. И как определить средний показатель безопасности? Когда должен применяться **принцип небрежности**? Понятно, что принцип небрежности, чаще всего в нашей практике должен применяться к Укравтодору. Потому что он должен обеспечивать этот принцип безопасности на дорогах, но он небрежно следит за тем, чтобы там не происходило ДТП и в этом случае он должен гасить материальный ущерб.

Что касается физического лица, то в европейской юриспруденции **применяется принцип строгой ответственности за использование неестественных технологий**. Автомобиль относится к неестественным технологиям, точно так же как использование взрывов или лифты, которые

перемещают людей, или строительные краны и так далее. То есть, это не естественная технология, она придумана человеком и он может просто используя эту неестественную технологию нанести ущерб жизни и здоровью любого гражданина, а не потому что он хочет намеренно нанести ущерб. Большая часть перечисленных ДТП не является преднамеренной или злонамеренной, а значит к этим ДТП нужно применять экономические (материальные) методы. Для чего? Потенциальный нарушитель должен понимать, что он заплатит больше, если он нанесет ущерб жизни и здоровью человека и ему дешевле ездить аккуратнее, а Укравтодору дешевле ремонтировать и вкладывать в безопасность дорог. Вот эти экономические подходы к юриспруденции привели к тому, что в Европе в середине прошлого века изменились подходы в криминально-уголовном праве, мы должны сделать тоже самое. И здесь в первую очередь дело за Министерством юстиции и научными силами в юриспруденции. Без изменений гражданского кодекса и вот этих принципов, вряд ли мы сможем что-то сделать.

Если мы начинаем использовать эти два принципа:

1) принцип небрежности то в этом случае нам необходимо иметь стоимость жизни как величину, которая дает нам возможность сравнить, что нам экономически выгоднее и когда Укравтодор пренебрег этим.

Есть формулы в юриспруденции и судебной практике, которые показывают, что если вероятность возникновения ДТП на каком-то участке велика и если туда не вкладываются деньги в безопасность, то в этом случае, в нашем варианте у Укравтодора, проявляет небрежность и следовательно он должен нести полную материальную ответственность. Для того что бы экономически оценить материальный размер ущерба применяется категория – стоимость жизни.

2) принцип строгой ответственности, например водитель, который был за рулем и не всегда виноват в нанесении ущерба применяется методика расчета размера компенсации, которая должна покрывать как материальные так и моральные потери человеку, которому нанесен ущерб.

Для стимуляции наших органов власти, которые много лет не внедряют описанные выше принципы рекомендую провокативный законопроект

В Австрии, ассоциации страховщиков Король много лет назад дал право выдавать номерные знаки. Так вот, для того чтобы спровоцировать государство менять систему безопасности, может быть НГО в Украине стоит спровоцировать такой законопроект который предоставит право ассоциации страховщиков выдавать номерные знаки и права. Может быть в этом случае, такой провокационный законопроект поможет простимулировать что-то в государстве.

Во время дискуссии о безопасности в нашем коллективе, у нас появилось много слоганов политического характера. Практически сегодня речь идет о том, что законодатель договаривается с нами как с будущими потенциальными жертвами ДТП.

Хочу озвучить один из них для использования.

Спросите у себя, кто вам нужен рядом? Мертвый или живой? И если вы ответите на этот вопрос, то вы поймете, что безопасность дорожного движения и вложение денег в безопасность, внедрение принципов строгой ответственности и принципов небрежности в юриспруденцию есть дело каждого гражданина нашего общества.

ЛИТЕРАТУРА

1. Повзнер Р.А. Экономический анализ права. В 2-х книгах / Пер. с англ. А.А. Фофонова, под ред. В.Л. Тамбовцева. – СПб.: Экономическая школа, 2004. – Т.1 – 522 с.; Т.2 – 454 с.

Анотація.

Запропоновано новий підхід до класифікації дорожньо-транспортних пригод.

Ключові слова: класифікація, дорожньо-транспортні пригоди, стейкхолдери, кодекс.

ЗАВДАННЯ ОСЦПВ У ЧАСТИНІ МІНІМІЗАЦІЇ ДТП ТА ЇХ НАСЛІДКІВ В УКРАЇНІ

Об'єднання зусиль усієї професійної спільноти, небайдужої до проблем безпеки дорожнього руху, вже декілька років поспіль є знаковим, проте, хоч і поволі, але переходить у площину прийняття адекватних практичних рішень.

Безсумнівно, посилення участі страхового ринку у підвищенні безпеки дорожнього руху є не лише нормальною та цілком логічною практикою, але й досить ефективним інструментом, який спонукає, насамперед, власників, законних володільців автотранспортних засобів - джерела підвищеної небезпеки, до глибокого усвідомлення щодо коректної поведінки на шляхах загального користування, а страховиків до адекватних дій у вирішенні питань щодо компенсації як матеріальних, так і моральних збитків, завданих за результатами ДТП. Щоправда, на сьогодні в Україні більшість таких витрат поки що лягає на державний бюджет, а частина – взагалі ніким не компенсується.

Пошук впровадження кращих європейських практик стосовно участі страхового ринку у відшкодуванні не тільки матеріальної шкоди за пошкоджений автомобіль, а й у відшкодуванні медичних витрат потерпілим, компенсації збитків у зв'язку із втратою працездатності людини нині стає наріжним каменем на шляху європейського спрямування нашої держави.

Безпека дорожнього руху – складається з трьох основних складових - водій, автомобіль, середовище. Надзвичайно важливо виділити основні фактори, що впливають на безпеку дорожнього руху та можливість своєчасної і у повному обсязі компенсації заподіяних збитків за допомогою страхових механізмів.

Важливе місце в означеному процесі належатиме невідкладній реалізації в найближчий період інноваційних проєктів, пов'язаних із запровадженням системи «електронний поліс», пряме врегулювання, стимулювання використання європротоколу при оформленні матеріалів ДТП без залучення уповноважених на це працівників органів МВС України, а також ефективній взаємодії страхового ринку з ОСЦПВ, державних та недержавних структур, органів влади.

Обов'язкове страхування автоцивільної відповідальності є локомотивним видом страхування у більшості розвинутих країн світу. Його ефективність з точки зору забезпечення належної безпеки дорожнього руху залежатиме від

того, наскільки невідкладно з огляду на існуючу практику провадження означеного виду страхування будуть реалізовані наступні першочергові заходи спрямувати на:

- досягнення показника забезпеченості полісами обов'язкового страхування автоцивільної відповідальності на рівні щонайменше 95% автомобілів, що беруть участь у дорожньому русі, у тому числі шляхом посилення контролю з боку відповідних органів МВС України;

- щорічне одночасне та гармонійне збільшення розмірів страхових сум та страхових внесків, що дозволить забезпечити відповідно до вимог ЄС протягом 8 найближчих років мінімальні ліміти страхового покриття на рівні 1 000 000 євро на одного потерпілого або 5 000 000 євро на одну страхову подію незалежно від кількості потерпілих у випадку шкоди, заподіяної життю та здоров'ю та на рівні 1 000 000 євро на одну страхову подію незалежно від кількості у випадку майнових збитків (на сьогодні страхові суми встановлені на рівні 100 тис. грн. та 50 тис. грн., відповідно);

- скорочення граничних строків виплат потерпілим до 30днів, замість 90 днів відповідно до чинного законодавства

- створення єдиного реєстру водіїв за усіма видами ДТП, порушеннями ПДР задля стимулювання застосування та підвищення ефективності функціонування системи «бонус-малус»;

- стимулювання умов щодо ефективного застосування Європротоколу при оформленні документів за наслідками страхових подій;

- кардинальну зміну відношення усіх державних інститутів до своєчасного надання документів, необхідних для врегулювання вимог потерпілих;

- встановлення таких правил тарифної політики за договорами ОСЦПВ, які б стимулювали водіїв до підвищення безпеки дорожнього руху, не заохочували б недбале управління автомобілем – тариф має носити більш потужну виховну дію по відношенню до водія – порушника, ніж штраф, виписаний йому представником органів МВС;

- профілактичні заходи на всіх рівнях суспільства, спрямовані на безперервне навчання та інформування з питань безпеки дорожнього руху та обов'язкового страхування автоцивільної відповідальності.

**ДОПОВІДІ ТА ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ ЗРОБЛЕНІ НА СЕКЦІЇ «АУДИТ
ДОРОЖНЬОЇ БЕЗПЕКИ ЯК МЕТОД КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ДОРІГ»**

УДК 656.13.05/08

Роберто Барончіні,
головний інженер-резидент «Lous Berger», Італія**WORKSHOP ON SAFETY
SAFETY MEASURES FOR ROAD REHABILITATION**

Since the actual situation of the infrastructures in Europe can be considered responsive of the requirements of each country, the action of the Financial Institutions is expected to concentrate on Projects of rehabilitation and upgrading of the existing road system more than on the construction of new roads.

In particular the rehabilitation and upgrading of the national and secondary roads has capital importance for the development of the different regions of Europe improving the exchanges of persons and goods and reducing the costs of transport.

Being the road the most dangerous among the mean of transport, one of the most important targets of the upgrading of the existing roads is the improving of the safety conditions and the environmental sustainability of the infrastructure. In fact improving safety means also reducing the social cost of hospitalization of the injuries people.

These directives of the Financial Institutions apply to all the phases of a Road Project, starting from the design and ending with the construction.

The statistic shows that the majority of accidents and deaths are registered on secondary road, followed by the national roads and then motorways. The reason is that different categories of users are present on secondary roads (pedestrians, cyclists, motorcyclists and car drivers) and each category may create dangers to the others.

This is why it is important to limit the interference between the different categories.

Single vehicle accidents where a vehicle loses control, leaves the carriageway and hits a roadside object such as a tree, wall, steel signpost or lighting column.

However where vehicle crash safety has improved considerably, crash safety of the roadside environment is a comparatively new development.

This programme looks at the 'passively safe' crash-friendly roadside features, such as

Lightweight sign posts and columns that offer a much lower risk of personal injury when struck by a vehicle, that are now being installed alongside many of our roads.

Modern road design should take into consideration the above and a Road Safety Audit should be done for each new Project, during all the phases of its implementation, from design to construction and after opening.

Design

It is recommended that Design Teams include staff with Road Safety Engineering experience to ensure that road safety issues are considered during the design process.

The rehabilitation/upgrade design must take into consideration that, with the reinforcement of the road pavement, the other target of these Projects is improving the safety.

The safety can be improved by several type of interventions:

- Replacing existing intersections with multilevel interchanges or, in case this is not possible, placing traffic lights or roundabouts;
- Adding pedestrian underpasses/overpasses in place of pedestrian crossings;
- Improving the horizontal and vertical signs;
- Increasing the category of the guardrails to H2 for secondary roads and H3 for national roads.
- Replacing the roadside features with 'passively safe' crash-friendly ones.
- Adding the cycling lane.

Construction

Before starting the Works, the Contractor must prepare the Traffic Management Plan with the target of assuring the safety of the users of the road under reconstruction and to the people working for the reconstruction.

In fact these roads, in most of the cases, cannot be closed to the traffic of vehicles, to pedestrians and cyclists.

The traffic management plan has the following key benefits of the project:

- Security to the people who work on the Site
- Greater transport efficiency and safety for intra-site or inter-sites movements;
- Improved access and connectivity for the local community; and
- Improved amenity along the existing road.

To achieve this target the key principles of the traffic management strategy are:

- Provision of a safe road environment for all road users and road workers;
- Delays and disruptions for all road users are kept to a minimum;
- The capacity of the roads is maintained; and
- The environment is protected at all times by adopting appropriate control methods.

Based on these principles, the key road safety and traffic management objectives to be applied will include:

- Ensuring all road users are given consideration during all phases of the project works;

- Maximize the safety for the workers, by isolating work areas from traffic flows, applying low exposure work methods, through the installation of appropriate traffic control and providing education to the construction workforce;
- Provision of a safe environment for all road users through the installation of a high standard of traffic controls, which effectively warn, inform, guide and that comply with the best practice,
- Plan and stage all works effectively to avoid road occupancy where possible and minimize conflict points on the existing road network;
- Implement traffic control operations that minimize delays to road users taking into consideration traffic volumes including peak times of the day.
- Minimize driver confusion by ensuring clear and concise traffic management schemes;
- Effectively plan all construction vehicle movements including the provision of safe ingress and egress points at the interfaces with the existing and provisional roads network.
- Limit obstructions and restrictions on the existing road network, and when required provide alternate routes to maintain access for the local community, transport operators including over dimension load movements and local businesses; The traffic management plan is to include the following.
- Vehicle access points and moments permitted at these access points for all vehicle types.
- Pedestrian access to the site (that are located along the road under construction)
- Pedestrian access in the area of the site (on production sites)
- Temporary condition or other signs required for traffic control (will be subject of traffic sub-plans).
- The Contractor will maintain the integrity of the traffic management plan throughout the entire construction project.

Careful consideration will be given to the signing of the worksite, no matter how brief the occupation of the site may be. This will include:

- protection of workers
- Provision of adequate warning of changes in surface condition, and the presence of personnel or plant engaged in work on the road adequate instruction of road users and their safe guidance through, around or past the worksite, and safe access and egress to and from the worksite.

Five important basic principles, to be observed, are as follows:

1. Signs and devices will be appropriate to the conditions at the worksite, and will be used in accordance with Traffic Management Plan and Sub-plans.
2. Signs and devices will be erected and displayed before work commences at a worksite.

3. Signs and devices will be regularly checked and maintained in a satisfactory condition.

4. Signs and devices will be removed from a worksite as soon as practicable. However, appropriate signs should remain in place until all work has been completed.

Roles and responsibilities of traffic controllers and associated persons

- *Function of a traffic controller (person nominated by HSE responsible or otherwise responsible is HSE officer)*

- A traffic controller will direct traffic at and/or through a worksite, or other event in a manner specified in the approved operating procedure for the safety of all road users and road workers.

- *Responsibilities of a traffic controller*

- A traffic controller will maintain a zero percent blood/alcohol concentration while performing traffic control functions not perform traffic control functions while adversely affected by a drug or other medication causing functional impairment not direct traffic through a worksite, unless the worksite has an approach approved speed or less, ensure that the *Traffic Controller Ahead/PREPARE TO STOP* sign is erected correctly, at the beginning of the shift, and direct traffic at and/or through a worksite, or other event as specified in the approved operating procedure for traffic only use equipment to direct or divert traffic through a worksite, and ensure that the *Traffic Controller Ahead/PREPARE TO STOP* sign is removed when work is suspended throughout a shift, or completed for the day.

Driver responsibilities

All drivers employed on this project, whether direct employees or subcontractors, have a responsibility to drive safely and in accordance with safe driving instructions issued on the project in the respect of traffic signs.

Types of vehicles

The types of vehicles used on the project may include, but not be limited to:

- Off-road plant/vehicles eg. Scrapers, dump trucks; and
- On-road registered vehicles eg. 4wd utilities; single unit trucks with or without dog trailers; semitrailers;

B-Doubles; and over-dimension floats/platforms etc.

Hazardous vehicles movements

When planning construction vehicle movements, the following hazardous movements will require particular consideration:

- reversing maneuvers within the work area and in the adjacent travel lane;
- traveling through the work area between construction personnel and hazards; and
- the stopping of construction vehicles within adjacent travel lanes.

- U-turn movements across travel lanes and at median crossover points between dual carriageways;
- entering and exiting work sites to and from adjacent travel lanes; Measures to mitigate the risk of these hazardous movements including:
- The restriction of specific movements (e.g. turning bans);
- The provision of temporary traffic controls;
- educating drivers;
- the installation of warning devices on vehicles; and
- the implementation and compliance with project Vehicle Movement Plans (VMPs).

ЗАХОДИ БЕЗПЕКИ ДЛЯ ВІДНОВЛЕННЯ ДОРІГ (українська версія доповіді)

Зважаючи на те, що реальну ситуацію з інфраструктурою в Європі можна вважати такою, що відповідає вимогам кожної країни, робота фінансових інститутів, як очікується, має бути більше зосереджена на проектах з відновлення та модернізації існуючої дорожньої системи, аніж на будівництві нових доріг.

Зокрема, відновлення та модернізація національних та другорядних доріг має надзвичайне значення для розвитку різних регіонів Європи. Це підвищує якість подорожей, руху товарів та сприяє зниженню транспортних витрат.

Оскільки дорога є найнебезпечнішою складовою транспортного руху, одним з найбільш важливих завдань з модернізації існуючих доріг є підвищення безпеки та екологічної стійкості інфраструктури. Окрім цього, підвищення безпеки також має наслідком зниження соціальних витрат на госпіталізацію травмованих людей.

Ці директиви фінансових установ застосовуються на всіх стадіях Дорожнього проекту, починаючи від проектування і закінчуючи будівництвом.

Статистика показує, що більшість нещасних випадків і смертей було зареєстровано на другорядних дорогах. Слідом ідуть національні дороги та автомагістралі. Причина полягає в тому, що на другорядних дорогах одночасно перебувають різні категорії учасників дорожнього руху (пішоходи, велосипедисти, мотоциклісти та водії автомобілів) і представники кожної категорії можуть створити небезпеку один для одного.

Ось чому важливо запобігти перешкодженню руху з боку різних категорій учасників дорожнього руху.

Окремі випадки дорожньо-транспортних пригод були такими, де водій втрачав контроль над транспортним засобом, з'їжджав з проїжджої частини, та

врізався у придорожні об'єкти, такі як дерево, стіни, дорожні знаки або світлофори.

Однак, в той час як стан безпеки на транспорті значно покращився, стан безпеки придорожного середовища є порівняно новою сферою. Ця програма полягає у розробці придорожніх засобів «пасивної безпеки», таких як легкі дорожні знаки та стовпці, які знижують ризик отримання травм при зіткненні з транспортним засобом, і які зараз встановлюються уздовж багатьох наших доріг.

На сьогодні, при проектуванні доріг необхідно взяти до уваги вищезазначене, а також необхідно проводити аудит безпеки дорожнього руху для кожного нового проекту на всіх етапах реалізації, від проектування до будівництва і після відкриття.

Проектування доріг

Рекомендується включати до команди з проектування доріг людей, які мають досвід інженерного забезпечення безпеки дорожнього руху, щоб необхідні питання розглядалися в процесі проектування.

Під час поновлення доріг необхідно брати зважати на те, що разом з поновленням дорожнього покриття, ще однією метою цих проектів є підвищення безпеки.

Безпека може бути поліпшена наступним чином:

- Заміна існуючих перехресть дорогами з багаторівневими розв'язками, або у випадку, якщо це не можливо, розміщення світлофорів та об'їзних доріг;
- Додавання підземних / надземних пішохідних переходів;
- Покращення горизонтальних і вертикальних дорожніх знаків;
- Підвищення категорії захисних бар'єрів до рівня Н2 для другорядних доріг та Н3 для національних доріг.
- Встановлення придорожніх засобів «пасивної безпеки».
- Додавання дорожніх смуг для велосипедистів.

Будівництво

Перед початком робіт, Підрядник повинен підготувати план управління дорожнім рухом з метою забезпечення безпеки користувачів дороги та людей, що працюють над реконструкцією дороги.

В більшості випадків ці дороги неможливо закрити для руху транспортних засобів, пішоходів і велосипедистів.

План управління дорожнім рухом має наступні основні переваги для проекту:

- Безпека для робітників
- Підвищення ефективності перевезень та безпеки для руху транспорту;

- Покращення доступу та зв'язку для місцевої громади; і
- Покращення зручностей уздовж існуючої дороги.

Для досягнення цієї мети основними принципами стратегії управління дорожнього руху є:

- Забезпечення безпечного дорожнього середовища для всіх учасників дорожнього руху та дорожніх працівників;
- Зведення до мінімуму затримок та перебоїв руху для всіх учасників дорожнього руху;
- Підтримка пропускнуєї спроможності доріг; та
- Захист навколишнього середовища, за допомогою прийняття відповідних методів контролю.

Грунтуючись на цих принципах, серед основних цілей безпеки дорожнього руху та управління дорожнім рухом, які повинні застосовуватися, будуть наступні:

- Забезпечення врахування потреб всіх учасників дорожнього руху на всіх етапах проектних робіт;
- Посилення безпеки для працівників, шляхом виокремлення робочої зони від транспортних потоків, застосовуючи методи роботи, що підвищують захищеність робітників, а також шляхом встановлення відповідного контролю над дорожнім рухом; навчання робітників;
- Створення безпечного середовища для всіх учасників дорожнього руху, завдяки роботі спеціальних регулювальників, які ефективно попереджатимуть, інформуватимуть, направлятимуть учасників дорожнього руху;
- Планування та ефективна організація роботи з метою, де можливо, уникнення надмірної концентрації транспорту на дорозі, а також зведення до мінімуму конфліктних місць на існуючій дорожній мережі;
- Здійснювання операцій з керування дорожнім рухом, які мінімізують затримки для учасників дорожнього руху, беручи до уваги обсяги перевезень, включаючи «години пік».
- Запобігання плутанини серед водіїв, шляхом надання чітких та лаконічних схем управління дорожнім рухом;
- Ефективне планування пересувань транспортних засобів, задіяних на будівництві, включаючи створення точок безпечного входу та виходу на стиках з існуючою і тимчасовою дорожньою мережею.
- Зниження кількості перешкод, запобігання обмеження руху на існуючій дорожній мережі, та в разі необхідності забезпечення альтернативних маршрутів для місцевих жителів, транспортні оператори в тому числі засобів контролю над дорожнім рухом із залученням засобів для вимірювання надмірного навантаження на дорожній рух та місцевих підприємств;

План управління дорожнім рухом має включати наступне.

- Точки доступу для транспортних засобів і встановлення часу, протягом якого дозволено доступ для всіх типів транспортних засобів.
- Доступ для пішоходів до місця проведення будівельних робіт (на виробничих майданчиках)
- Доступ для пішоходів на місці проведення будівельних робіт (на виробничих майданчиках)
- Знаки про тимчасовий стан дороги або інші знаки, необхідні для управління дорожнім рухом (буде предметом суб-планів контролю дорожнім рухом).
- Підрядник підтримуватиме цілісність плану управління дорожнім рухом протягом дії усього проекту будівництва.

Особливу увагу буде приділено встановленню попереджувальних знаків навколо робочого місця, незалежно від того, скільки триватимуть дорожні роботи. Це включатиме:

- Захист робітників
- Попередження про зміну стану дорожнього покриття, а також про присутність працівників або залучення підприємств до дорожніх робіт; належне інформування учасників дорожнього руху та супровід через, навколо, або повз робочі майданчики, а також безпечний вхід до/вихід із місця будівництва.

П'ять важливих принципів, яких необхідно дотримуватися:

1. Дорожні знаки та пристрої мають відповідати існуючим умовам на робочому місці, і будуть використовуватися відповідно до Плану та суб-планів управління дорожнім рухом.
2. Дорожні знаки та пристрої будуть встановлені і будуть працювати до початку робіт на будмайданчику.
3. Дорожні знаки та пристрої будуть регулярно перевірятися та підтримуватись у належному стані.
4. Дорожні знаки та пристрої будуть прибрані з місця будівництва в найкоротші терміни. Втім, відповідні знаки повинні залишатися на місці до тих пір, поки вся робота була завершена.

Ролі та обов'язки регулювальників дорожнього руху та пов'язаних з ними осіб

- *Функція регулювальника руху (людина, призначена органом Охорони праці, безпеки та захисту навколишнього середовища).*
- Регулювальник направлятиме транспортний потік на / через місце будівництва, або контролюватиме інші події в порядку, визначеному в затвердженій операційній процедурі, задля безпеки всіх учасників дорожнього руху та дорожніх робітників.

- *Сфера відповідальності регулювальника руху*

- Регулювальник повинен підтримувати нульовий рівень концентрації алкоголю в крові при виконанні функції управління дорожнім рухом; не виконувати функції управління рухом, знаходячись під негативним впливом медичних або інших препаратів, які викликають функціональні порушення; не пропускати рух транспорту через місце будівництва, якщо на будівельному об'єкті немає дозволу на пересування на певній швидкості; перевіряти належне встановлення знаку «Попереду контролер руху / ПРИГОТУЙТЕСЯ ЗУПИНІТИСЯ» на початку своєї робочої зміни, і направляти дорожній рух на / через місце будівництва, або контролювати іншу подію в порядку, визначеному в затвердженому операційній процедурі; контролювати прибирання знаку «Попереду контролер руху / ПРИГОТУЙТЕСЯ ЗУПИНІТИСЯ», коли робота припиняється протягом зміни, або завершена протягом дня.

Обов'язки водіїв

Всі водії, які працюють на цьому проєкті, незалежно від того, чи є вони співробітниками або субпідрядниками, зобов'язані їздити безпечно і відповідно до інструкцій з безпечного керування, звертаючи увагу на дорожні знаки.

Типи транспортних засобів

Серед транспортних засобів, що використовуються в проєкті, можуть бути наступні:

- Позашляховики. Наприклад, самоскиди;
- Дорожні зареєстровані транспортні засоби, наприклад, вантажівки з причепами або без них;

Тягачі; платформи великого розміру, тощо.

Небезпечний рух транспортних засобів

При плануванні руху будівельної техніки, наступні небезпечні пересування потребують особливої уваги:

- маневри з поворотом назад в межах робочої зони і на сусідній дорожній смузі;

- пересування через робочу зону між працівниками на будівництві; і
- зупинка будівельних транспортних засобів на сусідніх смугах.

- розворот транспорту на смугах та на ділянках між двома проїзними частинами;

- вхід / вихід з робочих ділянок через сусідні дорожні смуги;

Заходи щодо зниження ризику, що впливає з цих небезпечних рухів:

- Обмеження певних видів руху (наприклад, заборони поворотів);
- Надання засобів тимчасового управління дорожнього руху;
- Навчання водіїв;

- Встановлення попереджувальних пристроїв на транспортних засобах; і
- Реалізація і дотримання проектних планів руху транспортних засобів.

РЕЗЮМЕ

Учитывая то, что реальную ситуацию с инфраструктурой в Европе можно считать такой, которая соответствует требованиям каждой страны, работа финансовых институтов, как ожидается, должна быть больше сосредоточена на проектах из восстановления и модернизации существующей дорожной системы, чем на строительстве новых дорог.

Поэтому восстановление и модернизация национальных и второстепенных дорог имеет чрезвычайное значение для развития разных регионов Европы. Это повышает качество путешествий, движение товаров и содействует снижению транспортных затрат.

Поскольку дорога есть наиболее опасной составляющей транспортного движения, одной из наиболее важных задач по модернизации существующих дорог есть повышение безопасности та экологической стойкости инфраструктуры. Кроме того, повышение безопасности также есть следствием снижения социальных затрат на госпитализацию травмированных людей.

Эти директивы финансовых учреждений применяются на всех стадиях Дорожного проекта, начиная от проектирования и заканчивая строительством.

Статистика показывает, что большинство несчастных случаев и смертей было зарегистрировано на второстепенных дорогах. Следом идут национальные дороги автомагистралей. Причина лежит в том, что на второстепенных дорогах одновременно пребывают разные категории участников дорожного движения (пешеходы, велосипедисты, мотоциклисты и водители автомобилей) и представители каждой категории могут создавать опасность один другому.

Поэтому важно предупреждать помехам движения со стороны разных категорий участников дорожного движения.

Отдельные случаи дорожно-транспортных происшествий были такими, когда водитель утачивал контроль над транспортным средством, съезжал с проезжей части, врезался в придорожные объекты, такие как деревья, стены, дорожные знаки или светофоры.

Сегодня при проектировании дорог необходимо взять во внимание вышеизложенное, а также необходимо проводить аудит безопасности дорожного движения для каждого нового проекта на всех этапах реализации, от проектирования до строительства и после открытия.

Анотація

Запропоновано при проектуванні доріг взяти до уваги зазначене в статті, а також обов'язково проводити аудит безпеки дорожнього руху для кожного нового проекту на всіх етапах реалізації, від проектування до будівництва і після відкриття.

Аннотация

Предложено при проектировании дорог взять во внимание изложенное в статье, а также обязательно проводить аудит дорожного движения для каждого нового проекта на всех этапах реализации, от проектирования до строительства и после открытия.

УДК 711.7

Берлог О.І.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

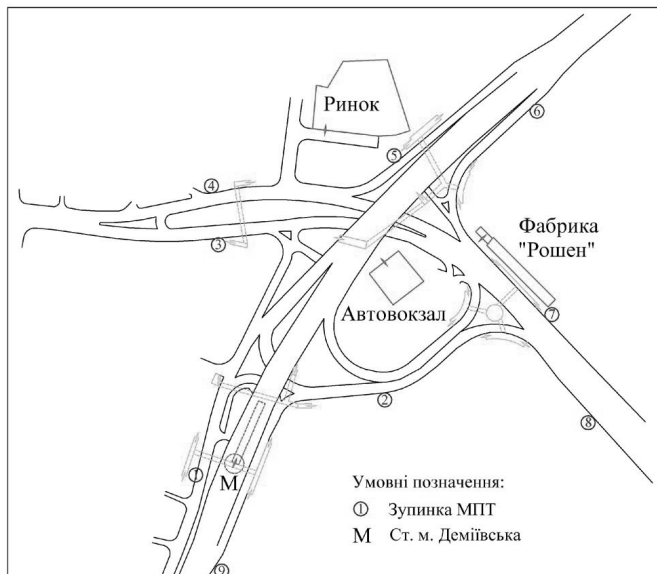
АУДИТ ПРОЕКТІВ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ ПІШОХОДІВ В ТРАНСПОРТНО ПЕРЕСАДОЧНИХ ВУЗЛАХ.

Проведено аудит організації пересадок із лінії міського пасажирського транспорту на лінії метрополітену.

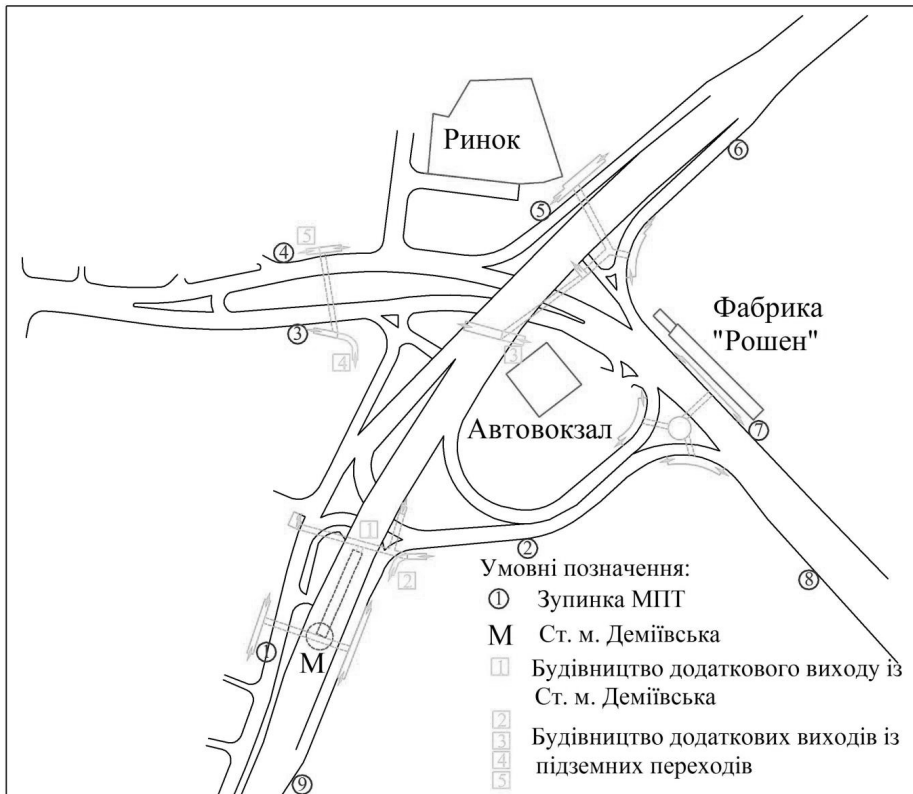
Ключові слова: моделювання, логістика, аудит, мінімізації часу, пасажирообіг, організація пересадок.

При зростанні пасажиропотоку на метрополітені необхідно розробити методи раціональної організації пасажиропотоків. Особливо це стосується великих пересадочних вузлів, в яких задіяні різні види міського пасажирського транспорту (МПТ).

Зупинимось на дослідженні конкретного вузла Московська площа (мал. 1, табл. 1), на якій нещодавно було проведено реконструкцію. Проект реконструкції включає будівництво естакади, підземних і надземних пішохідних переходів, станції метро «Деміївська» та реконструкцію зупинок МПТ.



Мал. 1. Схема основних пунктів тяжіння на Московській площі.



Мал. 2. Пропозиції щодо поліпшення пішохідної доступності.

Таблиця 1. Використання часу на пересадку між основними пунктами тяжіння.

Місце тяжіння пішоходів	Кількість часу необхідного для пересування пішки. сер. знач.,			
	Станція метро «Деміївська»	Центральний автовокзал	Фабрика «Рошен»	Ринок «Деміївський»
1. Станція метро «Деміївська»	-	5хв. 30сек.	7хв. 20сек.	8хв. 10сек.
2. Центральний автовокзал	-	-	3хв. 50сек.	4хв. 40сек.
3. Фабрика «Рошен»	-	-	-	3хв. 40сек.
4. Ринок «Деміївський»	-	-	-	-

Після проведення аналізу часу який витрачається на пересадку, можна зробити висновок, що існуюча схема потребує удосконалення. Для поліпшення пішохідної доступності потрібно побудувати додатковий вихід із станції метро «Деміївська» та корегування і будівництво додаткових напрямків виходу із підземних пішохідних переходів (мал. 2., табл. 2.).

Таблиця 2. Використання часу на пересадку між основними пунктами тяжіння з урахуванням пропозиції по мінімізації часу на пересадку.

Місце тяжіння пішоходів	Кількість часу необхідного для пересування пішки. ср. знач.,						
	Станція метро «Деміївська»	Центральний автовокзал		Фабрика «Рошен»		Ринок «Деміївський»	
1. Станція метро «Деміївська»	-	5хв. 30с ек.	↓42%	7хв. 20сек.	↓16 %	8хв. 10сек.	↓28 %
		3хв. 10с ек.*		6хв. 10сек.*		5хв. 50сек.*	
2. Центральний автовокзал	-	-	-	3хв. 50сек.	↓17 %	4хв. 40сек.	↓14 %
				3хв. 10сек.*		4хв. 0сек.*	
3. Фабрика «Рошен»	-	-	-	-	-	3хв. 40сек.	0%
						3хв. 40сек.*	
4. Ринок «Деміївський»	-	-	-	-	-	-	-

* використання часу на пересадку після будівництва додаткових виходів.

Висновки

За підсумками дослідження пасажиропотоку на Московській площі ми бачимо що витрати часу на рух пішоходів, між основними місцями тяжіння, можна мінімізувати, за рахунок методів раціональної організації пасажиропотоків. В даному дослідженні для мінімізації часу на пересування пішоходів ми запропонували будівництво другого виходу із станції метро «Деміївська» та будівництва додаткових виходів із підземних пішохідних переходів. Ці заходи дають змогу організувати пасажиропотік та зменшити кількість часу від 14% до 42% необхідного для руху пішоходів між основними

місцями тяжіння. Також ми проаналізували один із варіантів розміщення станції метро «Деміївська». При такому розміщенні кількість часу на пересування можна б зменшити від 63% до 71%.

Література

1. Берлог О.І., Рейцен Є. О.. *Моделювання пересадочного руху на лініях метрополітену*. //Містобудування та територіальне планування, вип. №40, частина I. – К.: КНУБА, 2011. - С. 103-110.

Аннотация

В статье приведено аудит организации пересадок с линий городского пассажирского транспорта на линии метрополитена.

Ключевые слова: моделирование, логистика, аудит, минимизация времени, пассажирооборот, организация пересадок.

Abstract

This article provides an audit of transfer from direct lines of urban passenger transport on subway lines.

Keywords: Public traffic, logistic, underground, audit, time minimization.

УПРАВЛІННЯ БЕЗПЕКОЮ ДОРОЖНЬОГО РУХУ У МІСТАХ ЗА ДОПОМОГОЮ ТРАНСПОРТНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Коротко описані принципове бачення підходів до вирішення задач з оцінки безпеки дорожнього руху в сучасних містах України.

Згідно з даними Організації Об'єднаних Націй, смертність в результаті дорожньо-транспортних пригод з її 1,24 млн. жертв на рік, впевнено тримається на лідируючих позиціях причин смертності людей. Тому вже багато країн поставили собі задачу знизити цей показник. Їх мета - «Vision Zero» - кількість таких ДТП має бути зведено до нуля в довгостроковій перспективі.

Макрорівень задачі. PTV Visum Safety надає транспортним інженерам і експертам з безпеки дорожнього руху інструмент, який вони можуть використовувати для так званої «blackspot-аналітики». Тобто, щоб ефективно виконувати всі завдання, починаючи від виявлення і редагування, закінчуючи аналізом і класифікацією ДТП. Основою для цього є статистичні дані про ДТП зібрані державтоінспекцією і проаналізовані в електронному вигляді.

Імпортуючи дані, отримані від DAI, PTV Visum Safety може локалізувати і відображати візуально «чорні плями», використовуючи теплові карти або алгоритми для автоматичного пошуку і генерації місць концентрації ДТП по набору операційних параметрів. Окремі ДТП можуть бути відфільтровані по заданих атрибутах і, таким чином, візуально проаналізовані в лічені секунди.

Для того, щоб аналізувати можливі причини ДТП, програмне забезпечення пропонує користувачам ряд доповнень до основної інформації. До них відносяться: типи транспортних засобів, які стали учасниками ДТП; рівень травматизму і супутні обставини. Зв'язавши аналітику по ДТП з транспортною моделлю міста, можна отримати більш детальну інформацію, як, наприклад, кількість смуг, відстань між перетинами і правила пріоритету, а також дані про швидкісний режим.

При використанні підходу BSM (Black Spot Management), акцент робиться на систематичне виявлення місць концентрації ДТП з подібними особливостями. Якщо, наприклад, велика кількість аварій відбувається на перетині з великим обсягом трафіку - це може вказувати на проблеми з правилами пріоритету. Якщо це підозра справджується, відповідні заходи можуть бути заплановані, а їх вплив оцінено на основі транспортної моделі міста.

Мікрорівень задачі. Не існує приладів, для визначення параметрів безпеки руху або ступеня ризику. Достовірно оцінити ступінь аварійності можливо тільки на підставі статистики за кілька років. Для прогнозування параметрів безпеки, а також порівняльного аналізу варіантів, перспективним видається шлях, заснований на спеціальному аналізі статистичних даних, умов руху на предмет виявлення характерних параметрів безпеки. Далі в програмі PTV Vissim створюється модель, змінюються умови руху, проводиться аналіз. Накопичити необхідну статистику можна за допомогою моделювання - методу конфліктних ситуацій.

Аудит безпеки дорожнього руху. Для виконання задачі з аудиту проектів дорожньо-транспортних споруд перспективним бачиться використання транспортного мікромодельювання. За допомогою моделі VISSIM визначаються базові дані моделі оцінки безпеки дорожнього буди, які включають в себе траєкторії руху, швидкості, прискорення, інтенсивність, склад транспортного потоку і пішоходів. Основні параметри безпеки руху включають в себе значення аварійності та розмір збитку.

Не існує приладів, для визначення параметрів безпеки руху або ступеня ризику. Достовірно оцінити ступінь аварійності можливо тільки на підставі статистики за декілька років. Для прогнозування параметрів безпеки, а також порівняльного аналізу варіантів перспективним видається шлях, заснований на спеціальному аналізі статистичних даних умов руху на предмет виявлення характерних параметрів безпеки. Далі в програмі VISSIM створюється модель, змінюються умови руху, проводиться аналіз. Накопичити необхідну статистику можна за допомогою моделювання - методу конфліктних ситуацій.

Література

1. Директива ЄС № 2008/96
2. TRACECA: Manuals for road safety audit
3. Surrogate Safety Assessment Model and Validation: Final Report, FHWA-HRT-08-051 and Surrogate Safety Assessment Model (SSAM): Software User Manual, FHWA-HRT-08-050

Аннотація

В статтю коротко описані принципиальне бачення підходів до рішення задач по оцінці безпеки дорожнього руху в сучасних містах України.

Annotation

The article briefly describes the fundamental vision of approaches of road safety in modern cities of Ukraine.

УДК 656.13.05/.08

Бондар Т.В., к.т.н. Вирожемський В.К.,
ДП «ДерждорНДІ», м. Київ

ПЕРСПЕКТИВИ АУДИТУ ПО БЕЗПЕЦІ ДОРОЖНЬОГО РУХУ В УКРАЇНІ

В багатьох країнах світу розроблені процедури проведення аудиту дорожньої безпеки. Його ефективність була розглянута на прикладі Ізраїлю під час зустрічі фахівців ДерждорНДІ та Nattyway-Israel. Ця провідна компанія з будівництва автомобільних доріг системно застосовує аудит безпеки руху:

- на стадії перед проектних рішень;
- на стадії проектування;
- на стадії будівництва;
- на стадії експлуатації в перші три токи.

Це дозволило значно знизити кількість ДТП в цій країні.

У вересні 2014 року в Україні проходив семінар на тему аудиту безпеки в рамках Проекту по безпеці дорожнього руху ТРАСЕКА. Під терміном аудит дорожньої безпеки слід розуміти аналіз стану ділянки дороги з позиції гарантії безпеки всім категоріям учасників дорожнього руху.

Інститутом ДП «ДерждорНДІ» було розроблено М 03450778-700:2012 «Методика проведення аудиторських перевірок з безпеки дорожнього руху на стадії експлуатації автомобільних доріг загального користування». Ця Методика розроблена на підставі Директиви 2008/96/ЕС Європейського парламенту від 19 листопада 2008 року «Про управління безпекою дорожньої інфраструктури», в якій рекомендується кожні 3 роки проводити аудиторські перевірки та інспекції стану безпеки на трансєвропейській дорожній мережі.

Територією України пролягає сім міжнародних транспортних коридорів, тому не можна стояти осторонь поставленої мети і зобов'язань забезпечити гарантію високого рівня безпеки.

За час свого існування дорога може суттєво змінитися в результаті зростання інтенсивності та складу руху транспортних потоків, розвитку прилеглої території. Тому слід постійно здійснювати оцінку безпеки існуючих доріг, особливо з підвищеним рівнем аварійності.

Головною метою аудиту безпеки доріг є виявлення ділянок з потенційним ризиком виникнення ДТП через наявні недоліки в організації дорожнього руху, утриманні автомобільних доріг, невдале проектування дороги, а також можливі помилки учасників дорожнього руху. За результатами перевірки готуються рекомендації щодо ліквідації факторів ризику виникнення ДТП.

Стратегія аудиту безпеки руху полягає у комплексному підході до вирішення основних пріоритетних питань:

- безпека вразливих користувачів дорожнього руху (пішоходи, особливо діти та люди похилого віку, велосипедисти);
- забезпечення водіїв достатньою кількістю інформації для вчасного реагування на зміни в умовах руху на дорозі;
- безпека в складних умовах руху (темна пора доби, складні погодні умови тощо);
- пом'якшення тяжкості наслідків від ДТП (встановлення транспортних огорожень та кінцевих компенсаційних елементів на них, застосування компенсаційних тумб на кривих в плані малого радіуса тощо).

Слід відзначити, що традиційні методи підвищення безпеки руху на основі виявлення ділянок концентрації ДТП адресовані уже існуючій проблемі і можуть бути визначені як усунення існуючих недоліків, що призвели до виникнення аварійності. Аудит безпеки, навпаки, направлений на попередження ДТП іще до того, як вони виникнуть.

Впровадження принципів аудиту безпеки слід починати на стадії проектування дороги та продовжувати протягом усього терміну її експлуатації. Аудит дорожньої безпеки не регламентований в законодавчій сфері, а це є серйозною перешкодою широкому використанню цієї ефективної методики. Отже треба вносити зміни в законодавство та впроваджувати дану роботу на державному рівні.

Здійснення аудиту дорожньої безпеки дозволить зробити значні кроки у створенні безпечних умов для всіх учасників руху шляхом попередження імовірності виникнення ДТП та пом'якшення їх наслідків. А це, в свою чергу, має призвести до зниження рівня аварійності на дорогах.

Саме такий підхід є перспективним напрямком підвищення безпеки руху на автомобільних дорогах загального користування і надасть швидкий і ефективний результат у досягненні мети щодо зменшення рівня аварійності та смертності на дорогах України.

УДК 625.72

Воробйов Я.В., Халілов Р.І.,

ДП «Інститут «Київдормістпроект» ТОВ «НВП «Київпроект»

АУДИТ МІСЦЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ ДТП З ОРГАНІЗАЦІЄЮ РУХУ ЗА СХЕМОЮ ВІДНЕСЕНОГО ЛІВОГО ПОВОРОТУ

Розглянуті місця концентрації ДТП у яких рух організовано за схемою віднесеного лівого повороту.

Ключові слова: аудит, концентрація дорожньо-транспортних пригод.

У теперішній час у Києві існує 12 транспортних вузлів з віднесеним лівим поворотом. Всі вони відносяться до місць концентрації ДТП у відповідності з методикою розробленою управлінням ДАІ, інститутом «Укрдіпродор» та Київським національним університетом будівництва та архітектури у 1992 році. Якщо взяти до уваги, що за даними 2010 року існує 220 місць концентрації ДТП у Києві, то 12 вузлів складають близько 6%. З цих 12 вузлів були виділені та досліджені 3 вузли, які зображені на схемі №1: Інтернаціональна площа, вул. Верхній Вал – вул. Нижній Вал – вул. Набережно-Хрещатицька та Червонозоряний проспект – вул. Кіровоградська – вул. Паїсія Кайсарова.

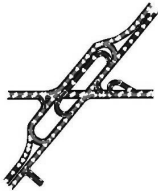
Основні види ДТП на цих вузлах це зіткнення транспортних засобів між собою, але також є факти зіткнень транспортних засобів із пішоходами, що є найбільш мотивуючим фактором для досліджень та відповідних дій за для унеможливлення таких зіткнень. Розглянемо, наприклад, вузол №2 – до будівництва тимчасового пішохідного містка на цьому вузлі транспорту було дозволено повертати ліворуч з Червонозоряного проспекту у бік вул. Кіровоградської шляхом виділення спеціальної фази у світлофорному циклі. Після того як місток було побудовано, цей вузол став місцем концентрації ДТП через наїзд транспорту на пішоходів, які переходять проїжджу частину в місці розвороту транспорту. Такі випадки мають бути досліджені на етапі проектування організації руху на віднесений лівий поворот. Стосовно цього вузла вже існує проект реконструкції, а також проект дворівневої розв'язки на перспективу розвитку вулично-дорожньої мережі.

Аудит таких місць концентрації ДТП показав, що в них спрацьовує психофізичний фактор для водіїв, які під час руху шукають можливість повертати ліворуч в супереч організації дорожнього руху. Аналіз ДТП було проведено на кожному вузлі з віднесеним лівим поворотом в місті Києві. На двох з трьох вузлів, що були виділені для дослідження, встановлені веб-камери, на яких можна чітко побачити порушення ПДР в реальному часі.

1

Схема розміщення транспортних вузлів з віднесеним поворотом ліворуч

1 Перехрестя вулиць Стеценко, вулиці Щербакова та вулиці Маршала Гречко (Інтернаціональна площа)



2 Перехрестя вулиць Верхній та Нижній Вап з вулицею Набережно-Хрещатицькою



3 Перехрестя вулиць Червонозоряної, вулиці Кіровоградської та вулиці Кайсарова



Умовні позначення

- ▶ - напрямку руху транспорту
- ▶ - напрямку руху транспорту на віднесений поворот ліворуч

Умовні позначення

- - межі району
- - назва району
- - позначення транспортного вузла з віднесеним лівим поворотом
- - позначення досліджуваного вузла з віднесеним лівим поворотом

2

Розподіл дорожньо-транспортних пригод

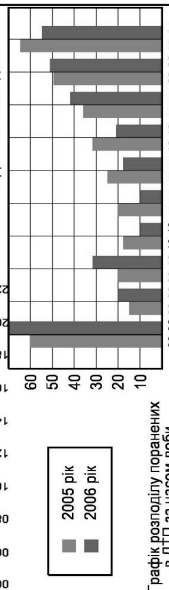
Розподіл ДТП за часом доби

Час	Пригоди		Загинуло		Поранено	
	2005	2006	2005	2006	2005	2006
00-06	329	382	11,0	60	72	120,0
06-08	92	89	2,1	15	26	43,0
08-10	236	251	7,6	20	32	53,3
10-12	289	341	9,3	25	40	66,7
12-14	304	326	9,9	20	10	16,7
14-16	375	347	10,8	25	17	28,3
16-18	402	317	12,6	32	21	35,0
18-20	488	459	14,0	36	44	73,3
20-22	397	451	12,5	49	52	86,7
22-24	465	435	13,2	65	55	91,7
всього	3357	3288	100,0	339	333	100,0

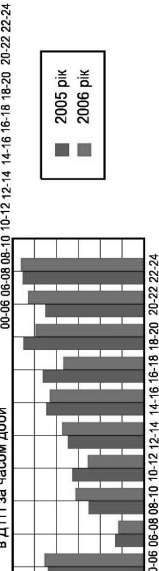
Графік розподілу ДТП за часом доби



Графік розподілу загинилих в ДТП за часом доби



Графік розподілу поранених в ДТП за часом доби



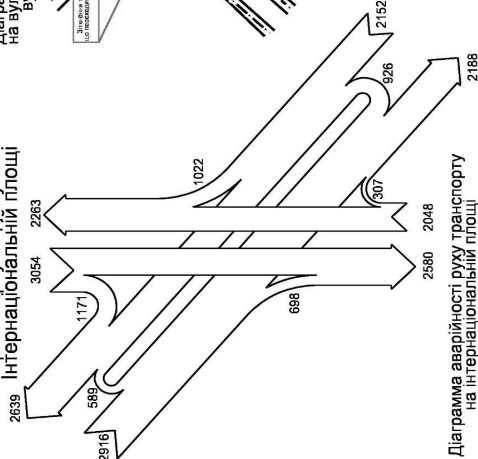
Найменування вулиці	Найменування другої вулиці, номер буд., тощо	кількість ДТП	кількість загинилих	кількість поранених
вул. Драйєра	вул. Балашова	16	2	21
вул. О. Теллі	вул. Шувалова	10	0	15
вул. Хрещатик	вул. Інститутська	10	0	16
проспект Нахич	Степана шов	10	0	16
Велика кільцева дорога	Жульєвський шлях	9	2	18
вул. Балашова	вул. Сабунова	9	1	11
вул. М. Ціганів	вул. Балашова	7	0	10
вул. Братиславська	проспект Лісовий	6	1	13
вул. Браїлівська	вул. Шолом-Алейхіма	6	0	7
вул. Ахматівська	вул. Шувалова	6	1	6
вул. Кієвська	вул. Саперно-Слобідська	6	2	8
вул. Комінтерна	вул. Саганівського	6	0	9
вул. Драйєра	вул. Закарвського	6	0	6
вул. Майданська	вул. Закарвського	6	0	6
вул. Діпрівська набережна	7	6	0	6
вул. Бокренко	вул. І. Федорова	5	0	7
вул. Валерієвська	05 Лип	5	0	5
вул. Володимирська	бульв. Шевченка	5	0	5
вул. Вікторівська	вул. Полтавська	5	0	11
вул. Щербатова	вул. Степанівська	5	0	5
вул. Гринченка	вул. Саперно-Слобідська	5	2	4
вул. Дорогомировська	вул. О. Теллі	5	0	7
вул. Колосівська	проспект Чароїт-Озерний	5	2	9
вул. Кієвська	19	5	0	5
бульв. Колосівська	13	5	0	5
проспект Оболонський	проспект Московський	5	0	7
проспект 40-річчя Жовтня	126	5	1	4
Харківська пл.	проспект Бачева	5	1	8
Харківське шосе	вул. Троїцька	5	0	5
Харківське шосе	170	5	1	4
проспект Бєларуський	м. Гідропарк	5	0	9

На схемі №2 наведено список з 31 місця концентрації ДТП, що мають найбільш неприємну статистику. До цього списку входять 2 вузли, що були вибрані для дослідження.

Обчислення інтенсивності руху транспорту та діаграми аварійності

3

Картограма інтенсивності руху транспорту за добу по інтернаціональній площі



Зі схеми №2 видно, що, наприклад, у 2005 році кількість ДТП починаючи з 8:00 ранку постійно зростає і пік їх зростання припадає на вечірні сутінки. У 2006 році статистика трохи змінюється – пік зростання припадає на 10-12 годину ранку, але потім зростання рівняється з 2005 роком і другий пік знову припадає на вечірні години. Це свідчить про те що в цих місцях не діє відповідний режим увімкнення зовнішнього освітлення. Для встановлення моментів увімкнення та вимкнення зовнішнього освітлення в періоди вечірніх та ранішніх сутінок необхідно знати існуючу інтенсивність руху транспорту в цих вузлах (для вирахування добової та перспективної інтенсивності руху), для побудови відповідних діаграм аварійності і визначення питомих показників ДТП. Приклади картограм інтенсивності і діаграм аварійності вузлів, вибраних для дослідження, показані на схемі №3.

У 2005-2006 роках КНУБА разом з Департаментом ДАІ та «Київпроект» розробили ДБН України з проектування комплексних схем організації дорожнього руху. У 2011 році вони були включені Мінрегіонбудом до плану, але потім виключені з нього з невідомих причин. Таким чином ми позбулися можливості об'єктивно впливати на реконструкцію місць концентрації ДТП. Неможливо проводити аудиторську перевірку прийнятих рішень, якщо немає прийнятих відповідних нормативних документів.

З цього приводу є пропозиція – звернутися до Мінрегіонбуду з проханням включити цей ДБН до плану його робіт на 2016 рік.

Література

1. Головне управління державної автомобільної інспекції МВС України: методичні рекомендації по визначенню місць (ділянок) концентрації ДТП на вулично-шляховій мережі міст. – К., 1992.
2. Тимчасові нормативи з розроблення схем організації дорожнього руху у містах України. – 1990.

Анотація

Рассмотрено аудит мест концентрации ДТП с организацией движения по схеме отнесённого левого поворота.

Ключевые слова: аудит, концентрация дорожно-транспортных происшествий.

Abstract

Audit of concentration places of traffic accidents with distant left turn traffic management.

Keywords:

ПРИНЦИПИ АУДИТУ ПІШОХІДНОГО ТА ВЕЛОСИПЕДНОГО РУХУ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЗАГАЛЬНОЇ БЕЗПЕКИ РУХУ

1. Щоб якісно оцінити стан організації пішохідного та велосипедного руху необхідно об'єктивно порівнювати між собою окремі пішохідні зони, вулиці, в т.ч. території значних точок пішохідного тяжіння, для цього нами розроблено містобудівну класифікацію пішохідних просторів з урахуванням їх призначення, функціональних характеристик та конструктивною реалізацією; та класифікація вело доріжок за формами вело руху.

2. Аудит пішохідного руху методом встановлення рівня обслуговування пішохода. Градація рівнів обслуговування пішоходів (РОП) по 6 типам в яких встановлені рівні комфорту, тобто узагальнено градацію рівнів обслуговування пішохода в залежності від виду пішохідного простору.

3. Основні принципи безпечного пішохідного руху: життєздатна пішохідна мережа, яка відповідає найвищому рівню обслуговування пішохода, правильний розрахунок простору призначеного для пішохідного руху, реалізація масштабних пішохідних проектів, проектування з урахуванням точок тяжіння пішоходів.

4. Натурні дослідження велосипедного руху м. Києва. Аналіз інтенсивності, основні точки тяжіння, розгляд альтернативних маршрутів.

5. Необхідність перевірки придатності велосипедної мережі. Велосипедна інфраструктура в багатьох містах України зараз знаходиться на початковій стадії розвитку. Аудит (комплексу оцінку та перевірку), проводимо як на стадії існуючої вело мережі, так і на стадії будівництва і планування. Аудит допоможе запобігти можливих помилок та виправити існуючі. Аудиту підлягають такі параметри як конструктивне вирішення доріжки, реалізація її у транспортному вузлі, системність доріжок, виконання ними комунікативних функцій, життєздатність веломережі.

6. Якість запланованої веломережі перевіряється оцінкою за методикою Bicycle Level of Service - рівень обслуговування велосипедиста (РОВ). РОВ має оцінку від А до F (А – найвища оцінка). Оцінюються такі фактори як швидкість (фактична та швидкість сполучення), маневреність, зручність (безпека, комфорт), кількість перетинів.

7. Щоб краще визначити придатність вулиці для прокладання по ній вело доріжки використовують оцінку рівня стресу велосипедиста (РСВ).

8. Високі оцінки за параметрами РСВ та РОВ дозволяють значно збільшити число користувачів велосипедом при мінімально розвинутій вело інфраструктурі та загалом підвищити безпеку руху.

УДК 628.440

Голяк М.Е.,

Громадянська ініціатива “Дайте пройти”, Львів

БЕЗПЕЧНЕ ОСВІТЛЕННЯ ПЕРЕХОДІВ

Порівняння наших та європейських норм щодо освітлення наземних пішохідних переходів:

ДСТУ 3587-97	EN-13201
Середня освітленість горизонтальної поверхні ≥ 20 лк	≥ 40 лк по осі переходу ≥ 5 лк у кожній точці переходу

Результат застосування у Львові європейських норм та обладнання (Swarco Futurit Cross-Walk), перехід на проспекті Чорновола 2:



Додаткові можливості: автономність за рахунок сонячних батарей, датчик освітленості для увімкнення *швидше* ніж загальне вуличне освітлення.

Пішохідні переходи через залізничні колії

Відсутність в українських нормах поняття “*пішохідний перехід через залізничні колії*”. Їх влаштування згідно загальних норм є дуже дорогим (2-3

млн. UAH). Наслідок: пропозиції щодо їх влаштувань відхиляються під будь-яким приводом. Наслідок: загроза життю людей через самовільні перетини колій. На фото - рідкісний пішохідний перехід через колії у мікрорайоні Рясне-2 у Львові:



Пропозиція: переймання досвіду Польщі та Росії. Введення окремих стандартів для пішохідних переходів через колії; категоризації залежно від інтенсивності руху пішоходів та потягів; встановлення вимог щодо обладнання переходів залежно від категорії переходу.

Джерела:

1. Распоряжение ОАО "РЖД" от 23.12.2009 N 2655р "Об утверждении технических требований "Пешеходные переходы через железнодорожные пути. Технические требования"
2. Dz.U.98.151.987 ROZPORZĄDZENIE MINISTRA TRANSPORTU I GOSPODARKI MORSKIEJ z dnia 10 września 1998 r. Dział VI. Rozdział 2. "Przejścia przez tory kolejowe"

АУДИТ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ В СИСТЕМІ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Розглядаються види аудиту зовнішнього освітлення з точки зору безпеки міського руху і можливість представлення системи зовнішнього освітлення як підсистеми АСУДР.

Зовнішнє освітлення є невід'ємною складовою дорожньо-транспортної інфраструктури. Тому, говорячи про аудит дорожньої безпеки, не можна оминати питання аудиту зовнішнього освітлення (ЗО). В Україні цей термін найчастіше позначає перевірку в області бухгалтерського обліку і показників фінансової звітності суб'єкта господарювання з метою висловлення незалежної думки аудитора про її достовірність в усіх суттєвих аспектах та відповідність вимогам законів України, положень (стандартів) бухгалтерського обліку або інших правил (внутрішніх положень суб'єктів господарювання) згідно із вимогами користувачів [1].

За даними МКО, якщо система ЗО міста відповідає чинним нормативам і запроєктований правильний режим її вмикання (вимикання), то кількість ДТП в період доби може бути зменшена в середньому на 30 %, а серед них більшість ДТП (до 50% за результатами деяких європейських дослідників [7]) зі смертельними наслідками.

Аудит ЗО з точки зору безпеки дорожнього руху включає:

- експертизу нормативної документації після її розробки;
- контроль проектування ЗО міста зі встановленим місцем генплану ЗО на стадіях містобудівного проектування;
- контроль виконання будівництва об'єктів ЗО міста і особливо його відповідність проектній документації;
- контроль експлуатації ЗО в частині графіків вмикання вимикання ЗО, термінів служби світильників тощо [2].

У більшості випадків для проведення аудиту необхідна структуризація елементів явища чи процесу, який вивчається і його моделювання.

У новому ДБН "Зовнішнє освітлення" [3] при нормуванні ЗО введене співвідношення інтенсивностей руху пішоходів (P) і транспорту (N), величини яких використовуються при встановленні оптимального режиму роботи ЗО міста.

Для проведення аудиту цього режиму розглядається функціонування системи ЗО як гру проти природи, стан якої визначається відношенням P/N [5].

На стадіях передпроектної пропозиції, проектування ЗО, контролю експлуатації ЗО доцільно проводити моделювання ЗО в середовищі DIALux. Програма дозволяє нанести на існуючий план схему з існуючим спорудами, автомобілями і пішоходами розташування опор світильників із конкретними світлотехнічними характеристиками, вираженими кривими розподілу світла і потужністю ламп на проектній висоті. Отриманий в реальному часі розрахунок ізолюкс поверхні вкаже на недоліки проектування ЗО з точки зору нерівномірності освітлення і його відповідності нормативним показникам.

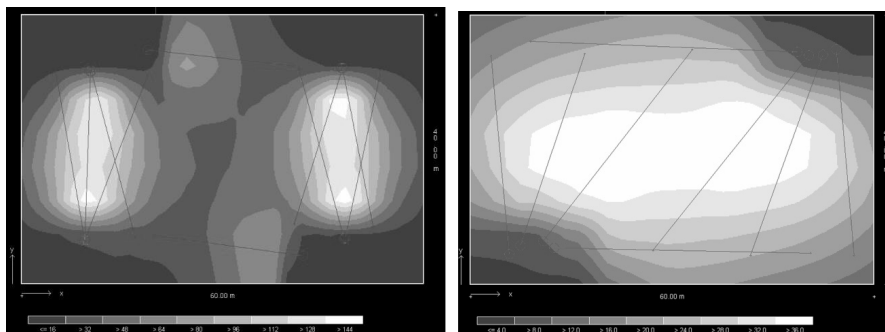


Рис. 1,2. Моделювання ЗО в середовищі DIALux

При накладанні на план ізолюкс картограму ДТП (при аудиті існуючої мережі ЗО) отримаємо моделювання якості освітлення місць концентрації ДТП.

Дана методологія аудиту ЗО дозволяє виявити слабкі місця вже на стадії проектування: нерівномірність освітлення, недостатнє освітлення проблемних зон і як наслідок попередити завищене енергоспоживання, експлуатаційні витрати і що найголовніше втрати від можливих ДТП.

Зовнішнє освітлення міста має відповідати як технічним, так і економічним показникам [4,6]. Критерієм економічності є мінімум приведених витрат, тис. грн/р.:

$$Z = E_n + Z_0 = E \cdot K + Z_e = \min,$$

де E_n - нормативний коефіцієнт ефективності капіталовкладень під час будівництва чи реконструкції; K - капіталовкладення, тис. грн; Z_0 - щорічні витрати на експлуатацію тис. грн./р.

Проблемою є відсутність в Україні узаконеної методики техніко-економічних розрахунків ЗО.

Система зовнішнього освітлення (СЗО) може розглядатися як підсистема АСУДР.

Ще у 1982 р. Інститут автоматики (Київ) розробив схему телемеханізації СЗО, до якої входили:

ПТОІ – пристрій телемеханічної обробки інформації для подання її диспетчеру в зручному для нього вигляді;

ПВТС – пристрій відтворення;

ПКА – перетворювач: КОД – АНАЛОГ;

КП – контрольні пункти.

Передбачалося додати ще датчики інтенсивності руху транспорту, які зараз виробляються ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ», і можна було б гнучко управляти СЗО, враховуючи несправності в ній.

Наприклад, в табл. 1 подані такі несправності на прикладі Києва (1982 р.), які зараз ніхто не аналізує.

Таблиця 1

місяці	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Σ
Пошкодження повітряної мережі	34	33	29	46	54	224	241	113	89	164	74	101	1202
Пошкодження кабельної лінії	5	14	20	31	21	23	15	22	15	27	34	33	260
Кількість машино-виїздів за хибними заявками	7	15	14	12	12	14	13	9	12	14	10	17	154

Список використаних джерел

1. Закон України «Про аудиторську діяльність»
2. Рейцен Є. О. Організація і безпека міського руху: навчальний посібник. К.: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2014. - 454 с.
3. ДБН В.2.3-5-2001. Вулиці та дороги населених пунктів. К. – 2001. ДБН В.2.5-28-2006. Природне і штучне освітлення. К.: Мінбудархітектури, 2006. - 76 с.
4. Гончар О.Л., Кучеренко Н.Н., Рейцен Е.А. Генеральний план наружного освещения города. - Светло люкс.- № 12-2003.
5. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н., Аудит наружного освещения и безопасность движения. - Светло люкс.- № 4-2012. – С. 39-41

6. Ключниченко Є.Є., Лісниченко С.В., Рейцен Є.О., Денисенко Н.О. Житлово-комунальне господарство міст. Навчальний посібник. –К:КНУБА, 2010. - 246 с.

7. Nabavi Niaki, Saunier, Miranda-Moreno, Amador, Bruneau. A Method For Road Lighting Audit And Safety Screening At Urban Intersections.// <http://trrjournalonline.trb.org/doi/abs/10.3141/2458-04>

Аннотация

В статье рассматриваются виды аудита наружного освещения с точки зрения безопасности городского движения и возможность представления системы наружного освещения как подсистемы АСУДД.

Abstract

In the describes varieties of the street lighting audit for safety traffic and the possibility to examine the system of street lighting as the composition of ASMT (АСУД).

УДК 711

Гордієнко С.М.,
к.т.н., доцент Завальний О.В., Сосіпатров А.М.,
Харківський національний університет
міського господарства ім. О.М. Бекетова

РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ БЕЗПЕКИ ДОРОЖНЬОГО РУХУ І ПЕРЕВЕЗЕНЬ ПАСАЖИРІВ ГРОМАДСЬКИМ ТРАНСПОРТОМ У МІСТАХ УКРАЇНИ

Запропоновано п'ять елементів, рекомендованих Глобальним планом ООН здійснення Десятиріччя дій із забезпечення безпеки дорожнього руху, які слід покласти в основу реформованої національної системи безпеки дорожнього руху в Україні.

Безпека дорожнього руху (БДР) – виключно важлива складова якості території та якості життя населення сучасного міста і зони його впливу.

В основу реформованої національної системи БДР в Україні пропонується покласти п'ять елементів, рекомендованих Глобальним планом ООН здійснення Десятиріччя дій із забезпечення БДР 2011–2020 рр. [1].

Елемент 1 – Управління безпекою дорожнього руху:

- координація роботи відповідальних за БДР органів і служб життєзабезпечення;
- підвищення якості збирання даних про ДТП шляхом приведення їх у відповідність до міжнародно-визнаних визначень і методів підготовки статзвітності;
- включення елементів дорожньої безпеки в землекористування, міське планування і транспортне планування [1];
- створення систем керування рухом у містах на основі ГІС-технологій;
- ефективне регулювання швидкості силами ДАІ (дорожньої поліції) та за допомогою заходів "заспокоєння дорожнього руху" [1];
- відновлення масової підготовки водіїв автобуса (в т.ч. особливо великої місткості) на базі державних регіональних навчально-курсівних комбінатів.

Елемент 2 – Більш безпечні дороги та мобільність:

- оптимізація управління територією з пріоритетністю вирішень, які передбачають меншу потребу у використанні транспорту і менші ризики ДТП;
- проектування більш безпечних доріг і встановлення вимоги про незалежну перевірку дорожньої безпеки у зв'язку з новими будівельними проектами [1];

- будівництво і реконструкція ВДМ (дороги в обхід населених пунктів; контури магістралей безперервного руху навколо центрів міст; магістралі загальноміського значення з облаштуванням надземних і підземних пішохідних переходів; перетинання в різних рівнях у складних вузлах; нормативна освітленість вулиць; магістралі на пан'європейських міжнародних транспортних коридорах);
- розвиток екологічно безпечних видів громадського транспорту (метрополітен, трамвай, тролейбус, електропоїзди залізниці, LRT, монорейковий транспорт);
- стимулювання використання населенням громадського транспорту і відмови від трудових поїздок індивідуальними автомобілями;
- створення на магістралях відокремлених смуг для громадського транспорту;
- забезпечення пріоритету трамвайного і тролейбусного руху на перетинаннях;
- виконання вимог законодавства про усунення невиправданого дублювання автоперевізниками ліній електротранспорту (Державна цільова програма розвитку міського електротранспорту на період до 2017 р., затверджена постановою КМУ від 29.12.2006 № 1855) і вимог до перевезень автобусами в експресному режимі руху (Закон України «Про автомобільний транспорт»);
- приведення у відповідність до законодавства умов роботи зупинок громадського транспорту (облаштування з'їзду із смуги руху поза небезпечною ділянкою вулиці на достатній для маневру відстані від мостів і шляхопроводів);
- реконструкція трамвайних і тролейбусних ліній за новітніми технологіями;
- формування системи транспортно-пересадочних вузлів для підвищення безпеки і комфорту пересадок пасажирів і для розвантаження проїзної частини;
- перенесення міжміських автовокзалів із центральних частин міст до периферійних транспортних вузлів;
- спорудження приміських автостанцій біля периферійних транспортних вузлів, а також створення умов для зручної пересадки в інших транспортних вузлах;
- створення пішохідних зон на території історико-культурних ареалів міст;
- створення належних умов для безпечного користування велосипедами (велосипедні доріжки та місця паркування);
- впорядкування місць паркування (обов'язок спорудження паркінгів в нових будівлях; "перехоплювальні" паркінги біля периферійних транспортних вузлів; заборона паркування на проїзній частині в центрах найбільших міст);
- розвиток системи одностороннього руху транспорту в центрах міст;

– розроблення національного стандарту, що регламентує *безпечне* розташування зовнішньої реклами відповідно до нормативно-правових актів Євросоюзу.

Елемент 3 – Більш безпечні транспортні засоби:

- створення банку даних про забезпеченість рухомим складом підприємств громадського транспорту, його стан і рівень гарантованої якості;
- оновлення парку трамвайних вагонів, тролейбусів і автобусів з вичерпаним ресурсом шляхом закупівлі сучасного вітчизняного рухомого складу, сервісні, технічні та економічні показники якого відповідають європейським вимогам;
- скорочення кількості рухомого складу автоперевізників шляхом поетапної заміни автобусів малої місткості на автобуси середньої та великої місткості.

Елемент 4 – Більш безпечна поведінка користувачів доріг:

- здійснення обов'язкового моніторингу проходження водіями громадського транспорту перед- і післярейсового медичного контролю;
- упровадження інструментального контролю режиму руху, праці та відпочинку водіїв громадського транспорту (оснащення рухомого складу контрольним телекомунікаційним і навігаційним обладнанням, цифровими тахографами);
- розповсюдження практики проведення конкурсів професійної майстерності молодих водіїв трамвая і тролейбуса також на автобусні підприємства.

Елемент 5 – Заходи у відповідь після аварій:

- підвищення оперативності реагування на аварійні ситуації та поліпшення здатності систем охорони здоров'я забезпечувати невідкладну меддопомогу [1].

Список використаних джерел

1. Десятилетие действий по обеспечению безопасности дорожного движения 2011–2020 гг. // Веб-сайт ООН [Электронный ресурс] : <http://www.un.org/ru/roadsafety>. – Нью-Йорк, 2015.

Аннотация

Предложено пять основных элементов, рекомендованных Глобальным планом ООН осуществления Десятилетия действия по обеспечению безопасности дорожного движения, которые необходимо положить в основу реформированной национальной системы безопасности дорожного движения в Украине.

АУДИТ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЄМНОСТІ ВУЛИЧНО- ДОРОЖНЬОГО ОТОЧЕННЯ

Проведено аналіз існуючої практики застосування аудиту і методів теорії інформації для оцінки стану безпеки міського руху.

Ключові слова: аудит, аналіз, теорія інформації, безпека міського руху.

Аудит безпеки дорожнього руху – це одна з форм страхування безпеки дороги, процес запобігання аваріям [1]. Він призначений для виявлення загроз безпеці і внесення змін на етапі проектування або на ранніх етапах будівництва, за рахунок формальної незалежної перевірки пропонованих планів вулично-дорожньої мережі, транспортних потоків і ревізії нових і вже існуючих доріг і планів з управління вулично-дорожнім рухом.

Аудит заснований на інших стратегіях підвищення безпеки дорожнього руху та методах, ніж ті, що вже існують, доповнює їх, але не замінює. Принциповою відмінністю аудиту безпеки від інших методів контролю є: проведення аналізу безпеки дороги з позиції її сприйняття усіма категоріями учасників дорожнього руху і виявлення дефектів, які можуть призвести до помилок користувачів і призвести до ДТП.

Концепція аудиту дорожньої безпеки вперше з'явилася в 80-ті роки у Великобританії на основі:

1. Розвитку методів розслідування причин ДТП і практики їх усунення;
2. Послідовних змін законодавства, які дозволяли дорожнім адміністраціям вживати потрібні кроки для зниження ймовірності виникнення ДТП.

В даний час практика аудиту дорожньої безпеки набула широкого поширення в Австралії, Новій Зеландії, Канаді, США, ПАР, Данії, Нідерландах, Сінгапурі. Світовий досвід свідчить про те, що набагато легше і дешевше усунути будь-які недоліки технічного проекту на етапі проектування і будівництва, ніж щось міняти, коли дорога побудована і відкрита для руху транспорту [2].

Практика показує, що навіть суворе дотримання норм і стандартів при проектуванні, будівництві та експлуатації вулиць (доріг) і транспортних засобів зовсім не гарантує відсутність дорожньо-транспортних пригод (ДТП). Рівні, прямі і широкі дороги, що відповідають вимогам сучасних стандартів, часто мають високий рівень аварійності. Це пояснюється тим, що в процесі вулично-

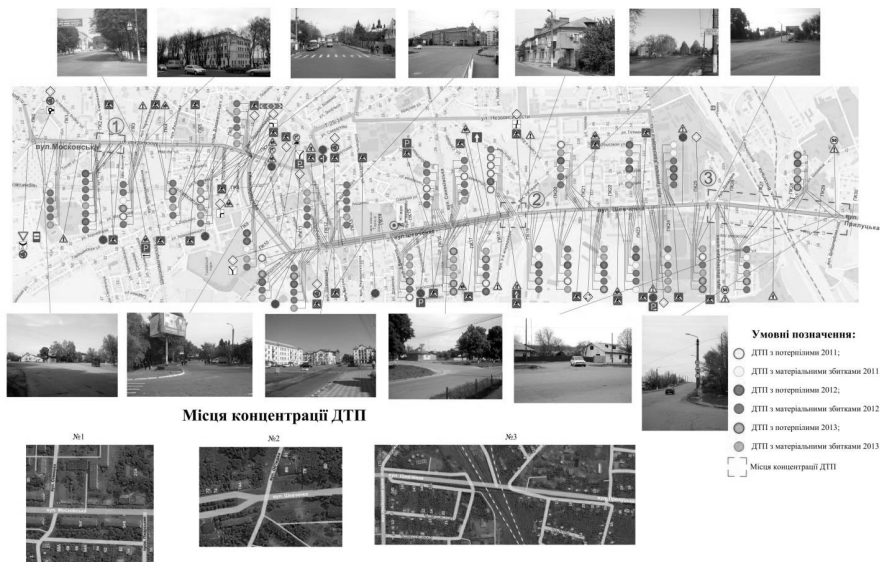


Рис.2. Карта дорожно-транспортних пригод (М 1:5000).

Таблиця 1

Алфавіт елементів вулично-дорожнього оточення м. Ніжин

№	Найменування елементів	Позначення	Кількість	Частота %
1	2	3	4	5
1.	Пішоходи	A1	34	9
2.	Пішохідний перехід (регульований)	A2	10	2,6
3.	Пішохідний перехід (нерегульований)	A3	8	2,1
4.	Скупчення людей	A4	7	1,8
5.	Зупинка громадського транспорту	A5	11	2,9
6.	Вхід в громадську будівлю	A6	12	3,2
7.	Перетин	A7	8	2,1
8.	Площа	A8	3	0,8
9.	Дорожні знаки	A9	8	2,1
10.	Світлофор	A10	6	1,6
11.	Автомобіль	A11	33	8,7
12.	Автомобіль, що стоїть	A12	9	2,4
13.	Нерівності проїжджої частини	A13	6	1,6
14.	Зустрічний автомобіль	A14	22	5,8
15.	Автобус	A15	7	1,8
16.	Розворот	A16	10	2,6
17.	Ряд стовпів і дерев	A17	34	9
18.	Паркан	A18	17	4,5
19.	Сквер (бульвар)	A19	19	5
20.	Будівля	A20	37	9,8
21.	Крива	A21	37	9,8

1	2	3	4	5
22.	Бордюр	A22	34	9
23.	Острівець	A23	1	0,2
24.	Дорожньо-транспортна споруда	A24	2	0,5
25.	Примикання (розгалуження)	A25	4	1,1
Σ	Σ		379	100

Список використаних джерел

1.OECD, International Transport Forum. Стремление к нулю. Высокие задачи и системный подход к безопасности дорожного движения. 2009. - С. 95.

2. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н., Логистика и аудит в проблеме безопасности дорожного движения // Вісник Донецької академії автомобільного транспорту № 3, 2012 р. – С. 57-62.

3. Концепция и методика аудита дорожной безопасности. Проект НИОКР. ООО “Автодорожный Консалтинг”. Архангельск. 2004.

4. Глезер В.Д., Цуккерман И.И. Информация и зрение. М., Издат-во АН СССР, 1961.

5. Рейцен Є.О. Організація і безпека міського руху: навчальний посібник / Є. О. Рейцен. - К.: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2014. - 454 с.

Аннотация.

Проведен анализ существующей практики применения аудита и методов теории информации для оценки состояния безопасности городского движения.

Ключевые слова: аудит, анализ, теория информации, безопасность городского движения.

Abstract.

It deals with the analysis of existing practices of audit and application the methods of the theory of information for safety assessment of urban traffic.

УДК.656.02

Діхтяр В.В., к.т.н., професор Рейцен Є.О.,
Київський національний університет будівництва і архітектури**АУДИТ РОЗМІЩЕННЯ АЗС І БЕЗПЕКА МІСЬКОГО РУХУ**

Подано класифікацію введів автомобільних доріг у місто Київ, обґрунтовано та наведено методика розрахунку небезпечності вузла, в зоні якого розміщена АЗС.

Ключові слова: аудит, класифікація, небезпечність вузла, безпека міського руху.

Станом на початок 2014 року в Україні налічувалось більше 9 млн. автотранспортних засобів, що належать приватним власникам, державним і комунальним підприємствам. Також необхідно врахувати значну кількість сільськогосподарських, будівельних і дорожніх машин. Для обслуговування та забезпечення усіх цих транспортних засобів паливом по всій країні розвинута широка мережа автозаправних станцій (АЗС).

До початку 2000 року більшість АЗС розташовувалась, як правило, за містом, на в'їзді в міста, в промислових зонах, автодорогах за межами міської забудови. За останні роки ситуація суттєво змінилась – АЗС розміщують в міській смузі, житлових кварталах, безпосередньо біля великих торгових і розважальних комплексів.

Найбільш частим є розміщення АЗС на магістралях з великою інтенсивністю руху, а саме магістралях загальноміського значення і, звичайно, вводах автомобільних доріг у місто (у місцях їх переходу у загальноміську магістраль).

Сконцентруємо нашу увагу на останніх. Так, у місті Києві їх існує 7:

Таблиця 1

Типи міських транспортних вузлів на примиканні автодоріг до міських вулиць у м.Києві

№	Найменування вводу	Тип МТВ	Примітки
1	2	3	4
1	Чернігівський	Розв'язка в двох рівнях за принципом "труба"	Перетин Броварського проспекту з вул. Кіото та вул. Попудренка
2	Харківський	Кільцева розв'язка зі світлофорним регулюванням	Харківська площа

1	2	3	4
3	Дніпропетровський	Складна транспортна розв'язка у двох рівнях	Перетин вул. Ак. Заболотного з Дніпропетровським шосе
4	Одеський	"Клеверний лист"	Одеська площа
5	Житомирський	"Клеверний лист"	Перетин пр. Перемоги з вул. Чорнобильською
6	Гостомельський	Хрестоподібне перехрестя зі світлофорним регулюванням	Перетин Гостомельського шосе з вул. Мінською і Великою Кільцевою дорогою
7	Мінський	Кільцева розв'язка зі світлофорним регулюванням	Площа Тараса Шевченка

Найчастіше АЗС на в'їздах в місто розміщують дзеркально, проте кожен випадок індивідуальний (див.рис.1).

АЗС НА ПРИМИКАННІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ДО МІСЬКИХ ВУЛИЦЬ В М.КИЄВІ

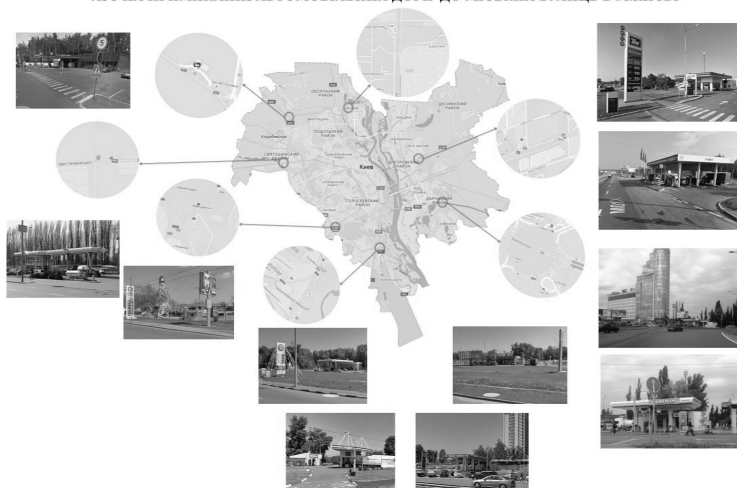


Рис.1. АЗС на примиканні автомобільних доріг до міських вулиць в м. Києві

Важливим є забезпечення безпеки та оптимізація міського руху в місцях їх розміщення, адже зміна геометрії дороги при примиканні автодоріг до міських вулиць вже сама по собі збільшує навантаження та підвищує небезпеку руху, які посилює розміщення в зоні АЗС.

Одним зі шляхів оптимізації міського руху є визначення небезпечності вузла, в якому розміщена АЗС. Як приклад, подамо розрахунок небезпечності вузла з АЗС на Севастопольській площі.

Схема конфліктності вузла

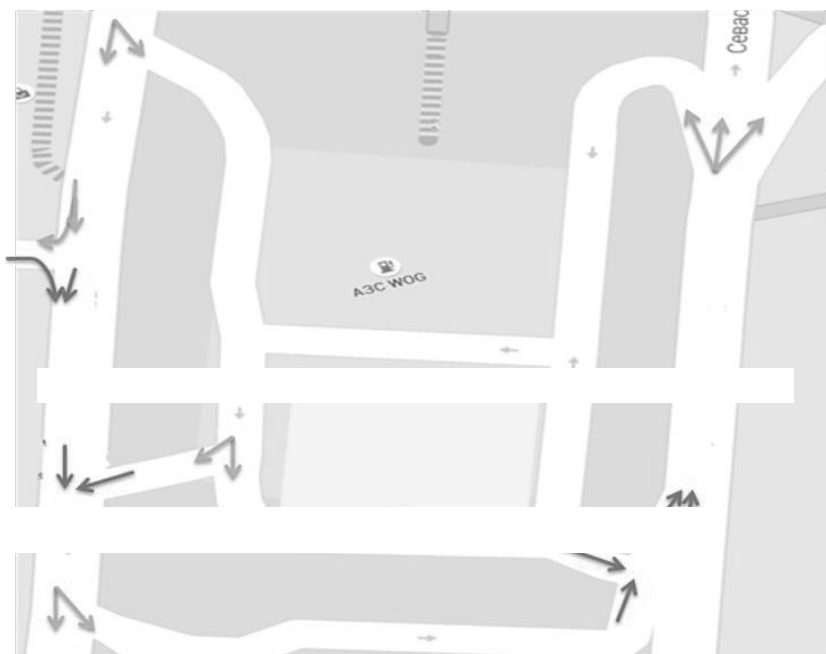


Рис. 2 Схема конфліктності вузла з розташованою в ньому АЗС

Розраховуємо статичну небезпечність вузла:

$$M_{\text{ст}} = 5n^* + 3n_0 + n^-,$$

де n^* - потоки, що перетинаються

n_0 - потоки, що зливаються

n^- - потоки, що відгалужуються

Показник складності (М)	Складність вузла
до 10	найпростіший
10-25	простий
25-55	складний
понад 55	найскладніший

Далі визначимо динамічну небезпеку вузла ($M_{\text{дин}}$) як суму всіх конфліктних потоків.

Дійсна небезпечність вузла визначається за формулою:

$$M = M_{\text{дин}} / M_{\text{ст}}$$

Література

1. АЗС України [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.azs.ua petrol.com/roads.html?ray=80389>
2. Рейцен Є.О. Організація і безпека міського руху: навчальний посібник / Є.О. Рейцен. - К.: ТОВ "СІК ГРУП УКРАЇНА", 2014. - 454 с.
3. Руководство по проведению транспортных обследований в городах. -М.: Стройиздат, 1982
4. Статистичні дані *AUTO-Consulting* щодо рівня автомобілізації в Україні, [Електронний ресурс] // Режим доступу: <http://www.tema.in.ua/article/7541.html>
5. Філіпов В.В., Глущенко В.Н. Дослідження характеру зміни інтенсивності руху протягом доби / Автомобільні дороги і дорожнє будівництво, Вип. XX. - К.: Будівельник. 1977 - с.29-34

Аннотация

В статье приведена классификация вводов автомобильных дорог в город Киев, обоснована и приведена методика расчета опасности узла, в зоне которого размещена АЗС.

Ключевые слова: аудит, классификация, опасность узла, безопасность городского движения.

Abstract

The article gives the classification of input roads in Kyiv and the methodology for calculating hazard chance of road junction with located in the area gas station.

ТРАНСПОРТНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ

Представлены результаты системного подхода к проектированию городской территории с точки зрения транспортных потребностей.

Процессы урбанизации и субурбанизации, свойственные современному этапу развития городов Украины, прежде всего, откладывают свой отпечаток на функционирование улично-дорожной сети (УДС) и транспорта. Постоянное неконтролируемое возрастание загрузки на, как правило, сложившуюся УДС вызывает массу отрицательных эффектов, создающих некомфортные и часто невыносимые условия для жизнедеятельности человека в городе. Среди последствий указанных процессов чаще всего называют такие, как сверхнормативные затраты времени на передвижение, высокие уровни аварийности и экологических показателей окружающей городской среды. Известно, что идеальным с точки зрения передвижений является город, где каждому участнику движения предоставлена своя зона и свой отдельный канал движения, соответствующий требованиям физиологического и экологического комфорта и полной стопроцентной безопасности.

Основой жизнедеятельности каждого города является УДС. Это - каркас, на котором отображаются результаты процессов, которые происходят на внутримаршрутных территориях. Именно здесь происходят основные взаимодействия участников движения: транспорта, пешеходов и велосипедистов. Тем самым УДС по своим показателям является мерилем соответствия уровня развития города требованиям его жителей.

На современном этапе развития города и его транспорта уже нет никаких сомнений в том, что основой для передвижений населения и перевозок пассажиров должен быть общегородской пассажирский транспорт (ОГПТ). Именно так происходил процесс развития регулярных пассажирских перевозок в Украине, начиная со второй половины 19 века, когда в г. Киеве, впервые в России началась эксплуатация электрического трамвая. Этот вид ОГПТ был единственным выполняющим перевозки в течение 30 лет. В тридцатые годы 20 века на улицах города появляется автобус и троллейбус, в 60-е – метрополитен. Конгломерат этих видов транспорта был неизменным в течение длительного времени – до 90-х годов.

Изменение экономической и политической ситуации в Украине в это время привела не только к неожиданному росту количества индивидуальных легковых

автомобилей, но за очень короткие сроки изменила структуру ОГПТ. Основа в перевозках пассажиров смещается в сторону использования легкового автомобиля и малого автобуса в виде маршрутного такси. Классические виды ОГПТ трамвай, троллейбус и автобус высокой вместимости начинают исчезать и постепенно превращаться в неэффективный транспорт “для пенсионеров”. Виток такого развития замкнулся: скорости движения в часы пик достигли скорости лошади, на порядок возросло количество аварий на магистралях города.

В настоящее время в г. Киеве уровень автомобилизации составляет 350-400, а ОГПТ перевозит 3,3 млн. человек в день, из которых 40% приходится на внеуличный метрополитен и скоростной трамвай и 60% - на наземные трамвай, троллейбус и автобус (23% пассажиров перевозит маршрутное такси). Утерянная за последние 25 лет система ОГПТ, немедленно требует полного восстановления и модернизации. Пути решения вопроса давно известны и подтверждены практикой. Начиная с 70-х годов 20 века, политика в отношении использования различных видов транспорта в условиях урбанизированных пространств однозначно сместилась в пользу предоставления приоритета пешеходам, велосипедистам и ГОПТ, оставляя для легкового индивидуального транспорта нишу, ограничивающую его ежедневное использование. Для крупных и крупнейших городов основой перевозок является сеть электрифицированных внеуличных обособленных видов транспорта и маршрутная сеть подвозящих наземных видов транспорта различной вместимости. Наземный ГОПТ, двигаясь в общем транспортном потоке, не выигрывает в скорости и гибкости, он неэффективен, т.к. имеет свои габариты и другой график движения. Применение различных методов принесло достаточно простое решение – предоставить активный и пассивный приоритет ГОПТ с использованием планировочных и технических возможностей УДС и системы управления движением (интеллектуальная автоматизированная система управления (ИТС) дорожным движением) в виде координированной в своей работе совокупности светофорных объектов, дорожных знаков, разметки и специализированного дорожного оборудования. Но оказалось, что само по себе выделение специальных полос на участках УДС: пересечениях и перегонах, предоставление права активного приоритета в определенном режиме светофорного регулирования дает лишь кратковременный эффект. В условиях чрезвычайного насыщения магистралей, когда экстенсивные методы повышения эффективности функционирования ГОПТ уже невозможны, необходим поиск внутренних резервов, создание принципиально новых подходов. И такой метод был найден при организации системы скоростных автобусных сообщений в городах Куриба (1980 г.), Богота (2000 г.) и др. Решение основано на идее «триединства» развития землепользования, улично-дорожной сети и системы приоритета массового общественного транспорта. В комплексе

решены вопросы рационализации улично-дорожной сети, управления движением, перевозками и парковочным пространством, организации пешеходных зон и инфраструктуры для велосипедного движения. Система ГОПТ представлена только автобусом, а также имеет:

- выделенные полосы движения или магистрали, отделенные ограждением;
- закрытые пассажирские станции с предварительной электронной системой оплаты проезда;
- подземные пешеходные переходы с эскалаторами и лифтами;
- современные автобусы большой вместимости (от 110 до 270 пассажиров);
- система ИТС с приоритетом движения на перекрестках;
- автоматизированная система диспетчерского сопровождения;
- информация для пассажиров в реальном времени;
- система безопасности пассажиров.

Результат комплексного подхода к решению вопроса по разделению между собой участников движения налицо: 2,4 млн. пассажиров в день, провозная способность 20000 пассажиров в час, эксплуатационная скорость от 22 до 32 км в час, самоокупаемость, система велодорожек, соединенных с улицами, парками и пешеходными пространствами, отсутствие пробок при населении 3 млн. жителей и уровне автомобилизации 625. Любой город мира может позавидовать...

Литература

1. Вучек В.Р. Транспорт в городах, удобных для жизни. – М.: Издательский дом “Территория будущего”, 2011. – 576 с.
2. Блинкин М., Гордеев С. Почему этот город едет? – Электронный журнал “Архтехнадзор”, № 10, 2008.

Анотація

Представлені результати системного підходу до проектування міської території з точки зору її транспортних потреб.

Annotation

The results of the systematic approach to the urban territory planning in conformity with transportation demands are represented.

АУДИТ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ МІСТА ЛУЦЬКА

Проаналізовано схеми маршрутного орієнтування для вантажного транспорту у місті Луцьку в результаті проведеного аудиту вулично-дорожньої мережі міста.

Ключові слова: Аудит, вантажні перевезення, схеми маршрутного орієнтування, вулично-дорожня мережа, безпека дорожнього руху.

Із кожним роком в Україні спостерігається значне зростання автомобільного транспорту, що призводить в свою чергу до перевантаження вулично-дорожньої мережі міст.

Зростання кількості вантажних перевезень можна спостерігати відповідно у найбільших містах Волинської області, де сконцентровані основні об'єкти промисловості. Така тенденція безпосередньо спостерігається і в обласному центрі – місті Луцьку. Ріст внутрішньо міських і зовнішніх вантажних перевезень супроводжується збільшенням парку вантажних автомобілів та завантаження вулично-дорожньої мережі міста. Це призводить до виникнення у місті серйозних проблем, рішення яких можливе тільки на основі застосування системного підходу до організації дорожнього руху.

Невід'ємною частиною організації дорожнього руху у містах є створення системи маршрутного орієнтування. При створенні такої системи гостро постає економічна проблема і проблема дефіциту місця для установки знаків. Тому метою даної роботи було проведення аудиту безпеки дорожнього руху, а саме перевірка наявності та візуальна оцінка видимості і стану дорожніх знаків та дорожньої розмітки. Мета даної роботи – встановити наявність необхідної функціональності і регулярності інтервалів розстановки дорожніх знаків на заданій ділянці ВДМ.

Поняття аудит означає перевірку фінансової діяльності підприємства чи банку. Однак останнім часом цей термін все частіше використовується в значенні як контроль чи перевірка стану, наприклад, безпеки дорожнього руху на ВДМ міст та ін. [1].

Аудит дорожніх знаків виконується за такими критеріями: наявність ушкоджень; правильність вибору місця та надійність установки; наявність функціональності знаку у відповідних умовах, які можуть змінитися після його встановлення; наявність функціональності знаку за існуючих умов руху; ступінь втрати функціональності знаку після того, як відбулися зміни руху

(часткова, повна); необхідність застосування заходів для існуючого дорожнього знаку (коригування, заміна, ліквідація) [2].

Спостереження проводилось на вулично-дорожній мережі міста Луцька, де здійснюється рух вантажного транспорту. Сучасний Луцьк знаходиться на перетині транспортного коридору Е85: Клапейда – Каунас – Вільнюс – Ліда – Брест – Ковель – Луцьк – Тернопіль – Чернівці – Сирет, а також п'ятих територіальних доріг. Магістральні вулиці міста прокладено за класичною радіальною схемою, яка притаманна більшості європейських міст. В процесі розвитку вуличної мережі збудовані хордові магістралі, які не проходять через центр і дають змогу спрямувати транспортні потоки на вулиці з більшою пропускною здатністю. Тому схема маршрутного орієнтування у місті будується за принципом проходження транзитного транспорту через ці вулиці, оминаючи центр, в напрямку інших населених пунктів туристичних маршрутів. Для цього використовуються інформаційно-вказівні дорожні знаки індивідуального проектування. На спеціальній схемі зазначено пронумеровані перехрестя, на яких здійснюється орієнтування водіїв у відповідному напрямку. Окрім трасування маршрутів, на знаках міститься інформація про розташування готелів, об'єктів громадського харчування, технічного обслуговування транспорту тощо. Однак зараз в Луцьку потрібне запровадження нової системи маршрутного орієнтування, адже в свій час проектування міських доріг було зорієнтовано переважно на громадський транспорт. Тому у місті практично відсутні схеми маршрутного орієнтування для вантажного транспорту.

Під час проведення дослідження було виявлено, що в Луцьку відсутні дорожні знаки, що забороняють рух вантажного транспорту. Внаслідок чого вантажівки, що рухаються містом по вулицях не призначених для руху вантажного транспорту, створюють небезпечні умови для інших учасників дорожнього руху, а через вібрацію від них пошкоджуються житлові будинки, руйнується дорожнє покриття. Також було виявлено, що не всі вулиці та дороги знаходяться у задовільному стані й облаштовані всіма необхідними засобами безпеки. В окремих місцях дорожні знаки перекривають один одного або закривають огляд світлофорів, що ускладнює ситуацію для водіїв, які рухаються крайньою правою смугою. Крім цього, увагу привертає велика кількість рекламних біл-бордів, які нависають прямо над проїзною частиною дороги і, безперечно, відволікають увагу водіїв.

В результаті проведених спостережень було виявлено, що на в'їздах до міста Луцька зі сторони Володимир-Волинського та Львові взагалі практично відсутні інформаційні дорожні знаки, на інших ділянках ВДМ не забезпечена необхідна видимість дорожніх знаків в темний час доби.

Проведене обстеження дало змогу виявити необхідність проведення наступних заходів: ремонт ушкоджених знаків, зміцнення, заміна знаків, що відслужили свій термін, заміна знаків на більш сучасні, що мають кращі експлуатаційні характеристики, поліпшення видимості завдяки усуненню перешкод (рослинистість, реклама), ліквідація знаків через недоцільність їх розташування. Загалом було підраховано, що модернізації та встановленню підлягають 82 дорожні знаки у місті Луцьку.

Література

1. Рейцен Є. О. Організація і безпека міського руху: навчальний посібник / Є.О. Рейцен. – К.: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2014. – 454 с.
2. Державні будівельні норми / Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень – ДБН 360-92**: Держбуд України. - К., 2002. – 142 с.
3. Укравтодор. Методика проведення аудиторських перевірок з безпеки дорожнього руху на стадії експлуатації автомобільних доріг загального користування М 03450778 – 700:2012. – К., 2012. – 63 с.
4. Державні будівельні норми / Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів.- ДБН В.2.3-5-2001: Держбуд України. - Київ, 2001. – 50 с.
5. ДСТУ / Знаки дорожні. Загальні технічні умови. Правила застосування – ДСТУ 4100-2002: Держбуд України. - Київ, 2002 – 115 с.
6. Энгези И.П., Рейцен Е.О. Проблемы организации движения грузового автотранспорта в городах Украины /Наук.-техн. збірник «Містобудування та територіальне планування», вип. №35. - К.: КНУБА, 2009. - С.135-145.

Аннотация

В работе проанализированы схемы маршрутного ориентирования для грузового транспорта в городе Луцке в результате проведенного аудита улично-дорожной сети города.

Ключевые слова: аудит, грузовые перевозки, схемы маршрутного ориентирования, улично-дорожная сеть, безопасность дорожного движения.

Annotation

The work analyzes the circuit for orientation for freight transport in Lutsk as a result of the audit of the road network of the city.

Keywords: Audit, cargo, route orientation schemes, road network, road safety.

УДК 656.11(083.74)

КОЗОРИЗ В.П.

ГО «Товариство учасників руху», м. Харків,
віце-президент, голова громадської спілки
захисту пішоходів «За безпеку пішоходів!»

АУДИТ НАЗЕМНИХ ПІШОХІДНИХ ПЕРЕХОДІВ ЯК МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ДОРОЖНЬОЇ БЕЗПЕКИ

Наголошується на необхідності розробки Методики аудиту наземних пішохідних переходів з включенням до неї оцінки рівня комфорту на них.

Ключові слова: аудит, пішохідний перехід, дорожня безпека.

Як свідчить офіційна статистика, більше 30 % усіх ДТП, що стаються в Україні, пов'язані з наїздом на пішохода. Значна частина таких аварій викликана порушенням водіями правил проїзду пішохідних переходів, неочікуваним виходом пішоходів на проїзну частину або переходом ними дороги у невстановлених місцях. Найбільша кількість ДТП, пов'язаних з наїздом на пішохода, стається у великих містах на нерегульованих пішохідних переходах у темний період доби. Тому сьогодні дуже гостро стоїть питання про пошук ефективних методів і шляхів підвищення безпеки пішоходів. Одним з таких методів може стати систематичне і цілеспрямоване проведення аудиту наземних пішохідних переходів (НПП), зокрема у населених пунктах та поза їх межами, де існує найбільша небезпека для пішоходів. В даному разі предметом аудиту має стати виявлення і документування таких ризиків і небезпек (явних або прихованих), а також розроблення обґрунтованих рекомендацій щодо їх усунення.

Мусимо наголосити, що на відміну від багатьох європейських країн в Україні аудит НПП практично не використовується, а наукова методологія такого аудиту не розроблена. Більше того: в нормативно-правових актах, що регулюють питання організації та безпеки дорожнього руху (урядові постанови, відомчі інструкції, державні будівельні норми, галузеві стандарти, рекомендації, правила) такий термін як «аудит дорожньої безпеки» теж практично не використовується, хоча в практиці європейських країн він є досить поширеним. Чи не єдиним виключенням з цього правила є «Методика проведення аудиторських перевірок з безпеки дорожнього руху на стадії експлуатації автомобільних доріг загального користування» (М 03450778-700:2012), розроблена Державним дорожнім науково-дослідним інститутом імені М.П. Шульгіна». Але, ця Методика стосується лише аудиторських перевірок автомобільних доріг загального користування і не враховує багато

аспектів, які можуть впливати на безпеку і комфорт пішоходів, зокрема, на муніципальних, відомчих та внутрішньогосподарських дорогах.

Як відомо, вразливість пішоходів у процесі дорожнього руху здебільшого розглядається з точки зору отримання ними фізичних травм та ступеня їх тяжкості. У той же час не беруться до уваги численні стресогенні фактори, які супроводжують пішоходів і завдають чималої шкоди їх психічному здоров'ю, наприклад, страх перед автомобілем, що швидко наближається, роздратування, викликане ризикованою поведінкою водіїв, підвищений рівень автомобільного шуму і звукових сигналів тощо. Вплив цих негативних факторів може посилюватись відсутністю на пішохідному переході основних елементів, що забезпечують безпеку та комфорт дорожнього руху: дорожньої розмітки, понижених бордюрів, правильно відрегульованих світлофорів і т.п.

Отже, рівень комфорту на пішохідних переходах теж може бути предметом аудиту, який має проводитись за спеціальною методикою. Суттєвою відмінністю цієї методики від інших методів та методик підвищення безпеки дорожнього руху має стати її попереджувальний характер, тобто, виявлення потенційних ризиків і загроз виникнення ДТП та надання пропозицій щодо їх усунення. Саме такий підхід закладений у Методиці, розробленій «ДерждорНДІ» ім. М.П. Шульгіна, чим вона помітно відрізняється, скажімо, від «Порядку визначення ділянок і місць концентрації дорожньо-транспортних пригод на дорогах загального користування» (СОУ 45.2-00018112-007). Адже, якщо в цьому Порядку місця концентрації ДТП визначаються за фактом скоєння ДТП (протягом року в таких місцях має статися не менше 3-х ДТП з постраждалими), то відповідно до Методики аудиту його головним завданням є **попередження** виникнення дорожньо-транспортних пригод та пом'якшення їх наслідків у разі скоєння ДТП. В даному випадку аудит безпеки дорожнього руху розглядається як *«періодична перевірка існуючої мережі доріг з метою виявлення потенційних ризиків виникнення ДТП і надання пропозицій щодо попередження виникнення аварійно-небезпечних ситуацій та покращення умов руху для транспортних потоків»*.

Таким чином, головною метою аудиту безпеки і комфорту НПП можна вважати виявлення на них потенційних ризиків і загроз для учасників дорожнього руху та розроблення пропозицій щодо їх усунення з метою попередження аварійних ситуацій та покращення умов пішохідного руху. За такою ж аналогією до аудиту НПП можна застосувати й інші положення Методики, зокрема, щодо формування аудиторських груп і організації їхньої роботи, визначення критеріїв для розробки заходів з підвищення безпеки руху

при проведенні аудиту, оцінки основних факторів впливу на безпеку дорожнього руху тощо.

Наразі для оцінювання основних факторів впливу, характерних для такого виду ДТП як «Наїзд на пішохода», розробники Методики визначили близько 10 параметрів, які впливають на безпеку пішоходів і безпеку дорожнього руху загалом. Серед них: відсутність облаштованих пішохідних переходів в необхідних місцях чи недостатня їх видимість; відсутність чи незадовільний стан тротуарів і пішохідних доріжок в населених пунктах; невідповідність відстані видимості нормативним вимогам для доріг даної категорії; відсутність освітлення в населених пунктах, на наземних пішохідних переходах, зонах автобусних зупинок та біля об'єктів сервісу тощо. Насправді, таких параметрів набагато більше. Тому для проведення аудиту НПП і документування їх стану ми пропонуємо використовувати лист контролю НПП, який містить близько 30 параметрів, що характеризують стан регульованих та нерегульованих НПП і оцінки кожного з цих параметрів (задовільна/незадовільна). Наприклад, ми пропонуємо під час проведення аудиту НПП з'ясувати інтенсивність руху пішоходів та транспортних засобів, стан дорожніх знаків, які інформують про наявність НПП, стан їх видимості у денний та нічний час, стан дорожнього покриття на НПП і т.д.

На нашу думку, затвердження та впровадження на практиці Методики аудиту наземних пішохідних переходів може стати дієвим механізмом для підвищення безпеки і комфорту пішоходів, які є наймасовішою і найуразливішою категорією учасників дорожнього руху.

Література

1. Стандарти Європейського Союзу щодо захисту пішоходів та практичні аспекти їх застосування в Україні. – Харків: ТОВ «Цифра принт», 2013. – 190 с.
2. Звіт про результати моніторингу виконання Стратегії з підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2015 року. – Харків, 2015. – 54 с.

Аннотация

В статье делается акцент на необходимости разработки Методики проведения аудита наземных пешеходных переходов с включением в неё оценки уровня комфорта на них.

Ключевые слова: аудит, пешеходный переход, дорожная безопасность.

ОПТИМІЗАЦІЯ МАРШРУТНОЇ СХЕМИ МІСЬКОГО ПАСАЖИРСЬКОГО ТРАНСПОРТУ НА ПРИКЛАДІ СОЛОМ'ЯНСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЄВА

Розглядається комплексний підхід до оптимізації системи міського пасажирського транспорту на прикладі транспортних проблем міста Києва.

Рушійна сила – потреба. Формуємо поняття аудиту з оптимізації маршрутної схеми МПТ.

Загальновизнане поняття аудит останнім часом використовується в значенні як контроль, оцінка чи перевірка стану (наприклад, оптимальність маршрутної мережі МПТ міста). Оптимізація дії, об'єкта чи його окремої характеристики означає вибір з багатьох можливостей. Цей вибір здійснюється у відповідності з вибраними критеріями.

Проблема вибору критеріїв

Рішення полягає у *виборі* способу дії – робити, чи не робити – або у виборі хоча б одного з двох елементів. Раціоналізація вибору полягає у використуванні *критеріїв* як основи оцінки. Раціональний комплекс критеріїв являє собою основний метод творчої технічної діяльності. Від того, як зіставлений комплекс критеріїв, буде залежати успіх постановки і рішення задачі. Для нашого випадку критеріями оцінки являються: зміна кількості маршрутів; поява нових, зміна та ліквідація старих маршрутів; реконструкція шляхів сполучення, і, як наслідок, зміна місця прямування маршруту; якість рухомого складу; тарифи на перевезення.

Комплексний аудит допоможе виявити помилки, наслідком яких являються низька якість обслуговування, масове незадоволення обслуговуванням і аварійність

Комплексний аудит складається з трьох етапів: аудит користування, експертиза, стратегічний аудит. Логічним продовженням аудиту являється внутрішня оптимізація, спрямована на рішення знайдених недоліків і помилок.

Нормативна і наукова база оптимізації маршрутної мережі міста

У цей час в Україні відсутня науково-обґрунтована методика побудови маршрутної мережі міських автобусних, тролейбусних і трамвайних маршрутів, що широко б застосовувалася на практиці і була б закріплена в нормативних документах.

До об'єктів транспортної інфраструктури необхідно віднести як саму вулично-дорожню мережу і маршрути транспорту на ній, так і сам рухомий склад і об'єкти обслуговування і сервісу, а також технічні засоби організації руху.

Вулично-дорожня мережа (ВДМ) міст нормується за ДБН 360-92** і за ДБН В.2.3-4-2007 (автомобільні дороги). Проте, класифікація ВДМ у цих нормативах має недоліки, що часто не дозволяє віднести ту чи іншу магістраль до якоїсь однієї визначеної категорії, а серед класифікації автомобільних доріг зовсім відсутня така категорія як транспортні коридори, будівництво яких уже ведеться в Україні, і які потребують зовсім нових об'єктів ТІ і принципів їх розміщення.

Чи вирішується в генплані задача з розміщенням об'єктів ТІ за допомогою алгоритмів знаходження оптимального рішення?

Вирішуючи питання оптимізації системи міського пасажирського транспорту, нас цікавить найбільш раціональний спосіб розміщення об'єктів обслуговування транспорту з точки зору мінімізації нульових пробігів. Цю задачу можна вирішити за допомогою знаходження оптимального рішення методом знаходження опорних елементів. Формально, ми використовуємо математичне програмування для знаходження оптимального для нас значення. В математичному вираженні цей метод виглядає як функції, що можуть мати вигляд:

$$f(x_1, x_2) = 100(x_2 - x_1^2)^2 + (1 - x_1)^2; x = (1; 1) - \text{функція Розенброка};$$

$$f(x) = (x_1 + 10x_2)^2 + 5(x_3 - x_4)^2 + (x_2 - 2x_3)^4 + 10(x_1 - x_4)^4;$$

$x=(0,0,0,0)$ – функція Пауелла;

$$f(x_1, x_2) = \sum_a [(e^{-ax_1} - e^{-ax_2}) - (e^{-a} - e^{-10a})]^2, a = 0.1 (0,1)1; x = (1; 10) - \text{двовимірний експоненційний функція}.$$

Будь-яка серйозна оптимізаційна процедура повинна ефективно вирішувати ці три задачі (а також будь-які тестові задачі). Використовуючі дані алгоритми функцій, був розроблений алгоритм вирішення транспортної задачі за допомогою ПЗ MS Excel.

Існуючий стан на ВДМ потребує комплексної оптимізації

Відомий зодчий ХХ сторіччя Ле Корбузье ще у 60-ті роки відзначав: «Задача полягає в тому, щоб шляхом влаштування єдиної системи пішохідного руху забезпечити будь-який напрямок руху пішоходів без зайвої втрати сил і часу на опускання і підйоми при переході з одних тротуарів на інші і однаково легко і швидко потрапляти на зупинки вуличного громадського транспорту». Рівень обслуговування пішоходів (РОП) в зоні зупинок громадського

транспорт не відповідає вимогам по безпеці. Більше 50% ДТП пов'язані з пішоходами, а найважчі з випадків припадають на темний період доби. Не можна розглядати безпеку руху автомобільного та громадського транспорту окремо, без врахування пішохідного та велосипедного руху. Слід підвищити комфортність пересування, тобто мінімізувати відстані та час на пересування пішоходів в межах транспортно пересадочних вузлів.

Література.

1. Дитрих Я. Проектирование и конструирование. Системный подход / пер. Л.В. Левицкого, Ю.А. Чванова / Москва, Издательство «Мир», 1981г – 457 с.
2. Дрю Д. «Теория транспортных потоков и управление ими» / М.: Транспорт, 1972. – 424 с.
3. Реферативный журнал «Автомобильный и городской транспорт» / Институт научной информации АН СССР. - Москва, 1979.
4. Пол Амос «Операционное руководство для сотрудников Всемирного банка. Совет транспортного сектора» / Вашингтон, 2004. – 24 с.
5. Маруніч В.С. «Обґрунтування побудови пасажирських маршрутних систем міст» / дисертація / Київ – 1996.

Анотация

В работе рассматривается комплексный подход к оптимизации системы городского пассажирского транспорта на примере транспортных проблем города Киева.

Abstract

This work seeing into a complex approach to optimization of system of public transport on the example of the traffic problems of city Kiev.

УДК 656.13.05

к.е.н. Никифорок О.І.,

зав. відділу розвитку виробничої інфраструктури
ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України»

ПИТАННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ПІДВИЩЕННЯ РІВНЯ ДОРОЖНЬОЇ БЕЗПЕКИ

Щорічно в світі в результаті ДТП гине від 1 млн. 300 тис. осіб, а травмуються від 20 млн. до 50 млн. осіб. Не оминає ця проблема й Україну. В Україні за період з 2000 по 2014 рр. ця цифра склала 69,8 тис. осіб (для порівняння у військовому конфлікті на Сході України загинуло за рік 6,4 тис. осіб, тобто за 15 років Україна втратила таку кількість громадян, що еквівалентно 10 військовим конфліктам). В Україні щорічно в ДТП травмуються від 40 до 60 тис. осіб, а за роки незалежності понад 1 млн. громадян стали інвалідами, або отримали травми в результаті дорожньо-транспортних пригод, а за період з 2000 по 2014 рр. ця цифра досягає 545 тис. осіб – табл.1.

Таблиця 1.

*Дорожньо-транспортні пригоди на дорогах і вулицях України**

1	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Дорожньо-транспортні пригоди - усього, тис.	...	...	...	195,6	278,8	312,8	229,9	204,2	186,2	196,4	191,0
у тому числі у яких були потерпілі	33,3	45,6	46,5	49,5	63,6	51,3	37,0	31,9	31,3	30,7	30,7
з них зі смертельним наслідком	4,7	6,2	6,4	6,6	8,4	6,8	4,7	4,2	4,3	4,5	4,3
Кількість потерпілих, тис. осіб	41,8	60,6	63,2	67,6	88,1	71,0	51,0	43,9	43,1	42,6	42,3
з них											
загинуло	5,2	7,0	7,2	7,6	9,6	7,7	5,3	4,9	4,9	5,1	4,8
поранено	36,6	53,6	56,0	60,0	78,5	63,3	45,7	39,0	38,2	37,5	37,5
Дорожньо-транспортні пригоди, які скоїлися у населених пунктах, тис.	25,3	32,2	33,1	168,3	195,6	230,5	169,8	148,7	137,7	147,1	142,4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
у них											
загинуло, тис. осіб	3,0	3,6	3,6	3,8	4,8	3,6	2,3	2,2	2,2	2,1	2,3
поранено, тис. осіб	27,3	36,6	38,3	43,3	56,6	44,0	31,7	26,7	25,9	25,3	25,7

* За даними УДАІ МВС України. До 2005 року включно – дорожньо-транспортні пригоди, у яких були потерпілі, з 2006 року – дорожньо-транспортні пригоди всього, тобто з урахуванням і тих, що призвели до матеріальних збитків без потерпілих.

Джерело: Держкомстат

Втрати для економіки від ДТП в Україні оцінюються на рівні 3% ВВП.

Нормативно-правова база, що регулює питання безпеки на автомобільних дорогах в Україні не є досконалою, особливо у порівнянні з аналогічними стратегічними документами в країнах ЄС – табл.2.

Таблиця 2

Стратегії дорожньої безпеки

Країна	Назва документа	Період дії
Польща	National Road Safety Programme	2013–2020
Португалія	National Road Safety Strategy	2008-2015
Іспанія	Road Safety Strategy	2011-2020
Італія	National Road Safety Plan	Горизонт 2020
Ірландія	Road Safety Strategic Plan	2008-2020
Великобританія	Strategic framework for road safety	
Нідерланди	Road Safety Strategic Plan	2008-2020
Німеччина	Road Safety Programme	2011
Данія	National Action plan	2013-2020
Австрія	Road Safety Programme	2011-2020
Хорватія	National Road Safety Programme	2011-2020
Угорщина	Road Safety Action Programme	2011-2013
Словаччина	Road Safety enhancement strategy	2011-2020
Чехія	National Road Safety Strategy	2011-2020
Болгарія	National strategy for improving road safety	2011-2020
Греція	Strategic Plan for the improvement of road safety	2011-2020
Кіпр	Strategic road Safety Plan	2012-2020
Латвія	Road Traffic Safety Programme	2007-2013
Естонія	National Road Safety Programme	2003-2015
Фінляндія	Road Safety Plan	До 2014
Швеція	Stakeholder collaboration towards new interim targets	2020
Норвегія	National Action Plan for road safety	2014-2017

Джерело: http://ec.europa.eu/transport/road_safety/usefull-links/policy-orientation/index_en.htm

1. Розпорядження КМУ від 25 травня 2011 р. N 480-р «Про схвалення Стратегії підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2015 року»¹.

¹ (<http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/480-2011-p>)

Одним з пунктів даної Стратегії є Розробити та затвердити Методику оцінювання втрат від дорожньо-транспортних пригод та обґрунтування економічної ефективності державного фінансування заходів з безпеки дорожнього руху. Методика визначення соціально-економічних втрат від ДТП розроблена ДерждорНДІ ще у 2011 році. Але досі не затверджена. Методика обґрунтування економічної ефективності державного фінансування заходів з безпеки дорожнього руху не розроблена.²

2. Державна цільова програма підвищення рівня безпеки дорожнього руху в Україні на період до 2016 року, проте нажалі ця програма втратила чинність достроково.

У той же час в країнах ЄС на базі наукового стратегічного планування розроблені національні довгострокові стратегії з підвищення безпеки на дорогах довгострокового характеру, в основу яких покладена методологія оцінки вартості життя, підходи до якої використовуються різні – табл.3.

Таблиця 3

Методології оцінки вартості життя людини

№	Основний зміст методології
1	2
1.	Перша заснована на простому арифметичному підрахунку. Беруться до уваги такі чинники, як рівень освіти людини, стан її здоров'я, вік, реальний дохід та інше. На основі цих даних вираховується, скільки грошей спроможна заробити ця людина за певний період свого майбутнього життя. Отримана сума показує приблизну вартість її життя. Таку методологію зазвичай застосовують страхові компанії, оцінюючи обсяги потенційних виплат спадкоємцям покійного. Умовна ціна людського життя застосовується і під час розрахунку компенсацій потенційним жертвам, наприклад, нещасних випадків на виробництві. Використання цього методу апіорі призводить до того, що найвище цінується життя молодих, багатих і здорових людей. Критики вказують, що це мало відповідає дійсності. Приміром, великий фізик Стівен Хокінг — інвалід, не здатний навіть говорити, зробив колосальний внесок у скарбницю знань людства.
2.	Другий метод ґрунтується на аналізі раніше реалізованих проектів. Його застосовує, наприклад, Агентство з охорони навколишнього середовища США. Умовна вартість людського життя використовується під час прийняття рішень про посилення екологічних вимог (що неминуче пов'язано з додатковими витратами та збитками) з погляду збереження людських життів. Приклад розрахунку: якщо на пожвавленому перехресті кожного року гине три пішоходи, що спричинило побудову в цьому небезпечному місці підземного пішохідного переходу вартістю 9 млн. дол., то ціна людського життя становитиме 3 млн. дол. Для такого методу всі людські життя однакові — незалежно від віку, доходу, освіти, здоров'я тощо.
3.	Третій метод за основу бере думки самих володарів життя — тобто людей, котрі прямо чи побічно просять оцінити себе. Більшість дослідників ставляться до цієї методики скептично. І все ж суб'єктивні оцінки мають право на існування, оскільки бодай приблизно визначають уявлення реальних людей про цінність власної персони.

² (www.pishohid.org.ua/.../strategiya_ie_rezultativ_nemaie_dlya_informaciyi.pdf)

1	2
4.	Четвертий базується на підрахунку сум, які люди згодні платити за збереження своїх життів, купуючи пристрої, що підвищують рівень безпеки. Умовний приклад: гальма нової конструкції вартістю 300 дол., можуть скоротити гальмівний шлях автомобіля і у такий спосіб зменшити ймовірність ДТП з летальним кінцем. Припустімо, ймовірність смерті водія чи пасажера автомобіля внаслідок ДТП оцінюється як 1 до 100 000. Відповідно, встановлюючи на свою машину нові гальма, автовласник оцінює своє життя в 30 млн. дол. Критики цього підходу стверджують, що людина використовує десятки і сотні пристроїв, потенційно спроможних врятувати її життя, — від велосипедних шоломів до гумових рукавичок. Їхню сукупну вартість і кумулятивний ефект неможливо визначити.
5.	Крім того, багато дослідників, намагаючись знайти золоту середину, комбінують перелічені методи. Розмаїтість вражає. Проте поки жодна зі спроб не була визнана стовідсотково вдалою.

Джерело: складено на основі електронного ресурсу:

http://gazeta.dt.ua/SOCIETY/tsina_lyudskogo_zhittya.html

Таким чином питання стратегічного планування показників, що пов'язані з ДТП на дорогах, потребують системного вирішення. Орієнтація органів державної влади та всієї української спільноти на *стратегічні пріоритети* підвищення рівня безпеки на дорогах сприятимуть консолідації зусиль при подоланні цієї проблеми як чиновників, науковців так і громадських організацій. На нашу думку, потребує розробки та прийняття відповідна Національна стратегія підвищення безпеки на дорогах України довгострокового характеру, а також *Методика* оцінювання втрат від дорожньо-транспортних пригод, заснована на оцінці вартості життя людини (яка б мала реальну оцінку не в 100 тис. грн. . як зараз при настанні страхового випадку, пов'язаного з ДТП, а наближену до європейських стандартів, де життя людини оцінюється 1 млн. Євро).

УДК 656.13.05

Пина О.Г., Беленчук О.В.,
ДП «ДерждорНДІ», м. Київ

АНАЛІЗ ПРИЧИН ВИНИКНЕННЯ ДТП ТА РОЗРОБКА ЗАХОДІВ ПО ПІДВИЩЕННЮ БЕЗПЕКИ РУХУ

У травні 2011 року Україна приєдналася до Глобальної ініціативи Організації Об'єднаних Націй – Десятиліття дій з безпеки дорожнього руху, яка покликана вирішити одну з найбільших проблем людства – проблему масової смертності та травматизму на дорогах.

Забезпечення безпеки руху на автомобільних дорогах є важливою соціально-економічною проблемою, вирішення якої вимагає сумісних зусиль всіх зацікавлених структур: співробітників ДАІ, науковців, спеціалістів дорожніх підприємств, медиків, вчителів.

Дорожні підприємства можуть впливати на безпеку руху тільки через покращання дорожніх умов та забезпечення належного утримання як елементів автомобільної дороги, так і технічних засобів регулювання дорожнім рухом.

За результатами аналізу аварійності 2013 року найпоширенішими видами пригод, що виникають на дорогах, є «Зіткнення», «наїзд на пішохода» та «перекидання».

Причиною виникнення «зіткнень» можуть бути: невідповідність ширини проїзної частини інтенсивності руху транспортного потоку; невідповідність радіуса кривої в плані нормативним вимогам для даної категорії дороги, відсутність розширення проїзної частини при радіусах кривих в плані 1000 м і менше; відсутність або неправильне влаштування віражу на кривих в плані; незабезпечена бокова відстань видимості та зустрічного автомобіля нормативним вимогам; відсутність транспортних огорожень на розділювальній смузі тощо.

Причиною «наїздів на пішохода» можуть бути: відсутність облаштованих пішохідних переходів в місцях перетину транспортних та пішохідних потоків або недостатня їх видимість; відсутність пішохідного огороження для упорядкування руху пішоходів; відсутність освітлення в населених пунктах; відсутність чи незадовільних стан тротуарів чи пішохідних доріжок; відсутність чи неправильне облаштування зупинок громадського транспорту; наявність виносної торгівлі вздовж узбіччя доріг; незадовільний стан узбіччя тощо.

Можливими причинами «перекидань» можуть бути: відсутність, або невідповідність поперечного похилу віражу на кривих у плані нормативним вимогам; відсутність розширення проїзної частини на кривій в плані малого

радіуса; відсутність транспортного огороження на узбіччі в передбачених нормами місцях; відсутність укріпленого узбіччя або його незадовільний стан (занижене, з деформаціями тощо); відсутність укріплення на з'їздах, що створює умови для виносу бруду на проїзну частину; наявність опалого листя із близько ростучих дерев, що знижує коефіцієнт зчеплення коліс транспортного засобу з покриттям дороги; відсутність поверхневого водовідводу на проїзній частині; відсутність напрямних стовпчиків чи дорожніх знаків 1.4.1; 1.4.2 «напрямок повороту» на кривих в плані тощо.

Найефективніший шлях для підвищення безпеки руху – це дослідження причин скоєння ДТП та визначення ділянок їх скупчення. Після цього проводиться інспектування даних ділянок на дорозі, а також дороги в цілому для розробки ефективних заходів по усунення факторів, що впливають на виникнення аварійних ситуацій.

УДК 656.625

канд. техн. наук, професор Рейцен Є.О.,
Київський національний університет будівництва і архітектури,
Генеральний директор Жабіцький П.П.,
ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ», м. Київ

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДОРОЖНІМ РУХОМ (АСУДР) ЯК МЕТОД АУДИТУ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЬКОГО РУХУ

Розглядається можливість застосування АСУДР як одного із методів аудиту організації міського руху.

Місце АСУДР у транспортній системі міста з урахуванням його планувальної структури почало системно досліджуватись у середині 1970-х рр. у «Всесоюзному НДІ безпеки дорожнього руху» МВС СРСР і «Київському інженерно-будівельному інституті» (КІБІ) [1]. Для визначення режиму регулювання підсистема збирання та оброблення вихідної інформації АСУДР передбачає поточне визначення низки параметрів за допомогою детекторів руху: моменти часу проїзду заданих перетинів магістралей; інтенсивність потоку і об'єм руху за певний заданий проміжок часу; середня просторова швидкість потоку на певній ділянці; довжина черги АТЗ у зоні перехрестя в певному напрямку.

Одним із важливих соціальних аспектів впровадження АСУДР є зниження ймовірності ДТП в зонах регулювання АСУДР, яке в розвинутих країнах становить 15 – 20 %, а поза зонами регулювання – 5–7 %. При цьому слід зазначити, що методика прогнозування кількості ДТП в повному обсязі ще не розроблена. Варіант підходу до оцінки ризику ДТП поданий в роботі [2].

У 1974 р. «Київпроект» із залученням інших спеціалізованих організацій було розроблене техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) впровадження телеавтоматичної системи управління дорожнім рухом у місті Києві. У ТЕО, з урахуванням характерних особливостей міста, була визначена перспективна структура АСУДР. У першу чергу передбачалося створення низки децентралізованих просторових систем у топографічно визначених районах: центральна частина, Поділ, Печерськ, Лівобережжя та інші.

Випереджаючи їхнє створення, на радіальних магістралях впроваджувалися координовані системи управління дорожнім рухом. На наступних етапах передбачалося об'єднати їх на більш високому рівні в єдину систему, що включає управління рухом на магістралях із швидкісним і безперервним рухом. АСУДР разом із системами управління міським пасажирським транспортом, системою управління дорожнім рухом на підходах

автомагістралей до міста, передбачалося включити в систему управління міським господарством АСУ “Київ”.

Розроблена у 1982 р. I-га черга київської АСУДР була у 1990 р. впроваджена в центральній частині міста і на Повітрофлотському проспекті. Після цього роботи з розширення АСУДР не велися з низки об’єктивних і суб’єктивних причин – економічна криза і недосконала робота служби організації дорожнього руху як у місті, так і в країні.

Станом на 05.02.2004 р. у Києві існував 551 світлофорний об’єкт, 107 з яких входили до АСУДР. Проте, щоб АСУДР була ефективною, як свідчить закордонний досвід, до неї необхідно включати 30 – 35% світлофорних об’єктів від загальної їх кількості в місті.

Ще у 1992 р. у Києві було створено ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ», яке обладнало контролерами і новими світлофорами АСУДР у Києві, Харкові, Одесі, Дніпропетровську, Житомирі, Полтаві, Чернівцях, Миколаєві, Донецьку, Маріуполі, Кременчуці, Луцьку, Кривому Розі, Херсоні, Черкасах, Львові та інших містах України, а також Ризі, Даугавпілс, Ліспая (Латвія), Кишиневі (Молдова), Тбілісі (Грузія), Астані (Казахстан).

За станом на 01.03.2014 р. обсяги виконаних робіт ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ» склали загалом понад 125 млн. грн., у т.ч. по м. Києву – 32,1 млн. грн., Одесі – 13,5, Ризі – 11,6, Тбілісі – 10,8.

На сьогодні підприємство ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ» має науково-технічний персонал та виробничі потужності для вирішення таких завдань:

1. Аналіз дорожньої ситуації та проектування системи управління дорожнім рухом.

2. Виробництво та постачання повного спектру засобів управління дорожнім рухом:

- центральний пункт керування (ЦПК);
- дорожні контролери;
- комплект апаратури детекторів транспорту;
- комплекти апаратури зв’язку по різних каналах (телефони, оптоволокно, GSM, GPRS);
- комплект апаратури екологічного моніторингу;
- системи детектування та відеоспостереження;
- світлофори (лампові, світлодіодні, для керування реверсивною смугою);
- пристрої звукового оповіщення пішоходів на перехресті;
- пристрої індикації відліку часу на перехресті;
- необхідні аксесуари для встановлення, монтажу та сервісного обслуговування комплексу АСУДР;
- проектування та інтегрування в систему додаткових підсистем

відеоспостереження і відеомоніторингу;

- паркомати та автоматизовані паркувальні системи;
- пристрої фотофіксації порушень правил дорожнього руху (аудит!).

ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ» широко співпрацює з передовими фірмами світу у даній сфері – Swarco (Австрія), Traficon (Бельгія), BARCO (Бельгія), Signelnet (Угорщина), Quercus (Іспанія), Mizar (Італія) та ін. для створення системи дійсно світового рівня.

Про це свідчать пропозиції ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ» стосовно розробки і впровадження інтелектуальних транспортних систем в Україні. Серед них розробки, які мають безпосереднє відношення для проведення аудиту методів організації дорожнього руху. Наприклад:

- **відеосервер + ПО відеоспостереження об'єктів** – надає можливість аналізу ситуації на ключових перехрестях з архівуванням для подальшого перегляду і аналізу;
- **комплект детекторів** – отримання достовірної вихідної інформації для системи управління транспортом;
- **аналітична обробка даних моніторингу і реалізація режимів «зелена вулиця» і «зелена хвиля»** – на основі достовірної інформації підвищити якість результатів проектних робіт і супроводження системи.

Стосовно можливостей застосування апаратури АСУДР як аудит безпеки міського руху і його організації наведемо лише один приклад із впровадження «Автоматизованої системи адаптивного управління дорожнім рухом у м. Тбілісі». Тут ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ» впровадила: 19 світлофорних об'єктів, 59 відеодетекторів, 19 відеокамер, 5 робочих місць операторів, відеостіна BARCO (2,5 м x 7,5 м).

На рис. 1 показані графіки величин середньогодинної інтенсивності руху транспорту, яка спостерігалась протягом доби на проспекті Чавчавадзе (Тбілісі) і була зафіксована апаратурою ТОВ «Росток-ЕЛЕКОМ» 21.12.2011 р., 25.01.2012 р. і 01.02.2012 р. Як бачимо, максимальне значення величини інтенсивності руху у ранковий піковий період (з 09.00 до 10.00) може зміщуватись і припадати на початок першої 30-хвилинки чи кінець другої 30-хвилинки цього часу пік. А у вечірній час пік (17.00 – 18.00) може припадати на початок, середину або кінець цього проміжку. Саме тут можуть виникати заторові ситуації, на усунення яких може налаштовуватись і вчасно реагувати АСУДР.

Особливо важливі для проведення аудиту безпеки міського руху пристрої фотофіксації порушень правил дорожнього руху (таких як: проїзд на червоне світло світлофору, перетин суцільної осьової лінії, недотримання вказівок дорожніх знаків тощо), з якими можуть бути пов'язані місця концентрації ДТП.

Росток - ЭЛЕКОМ

Графики интенсивности пр. Чавчавадзе

DK №1
Среднеарифметические кривые за 1_02_2012, 25_01_2012, 21_12_2011

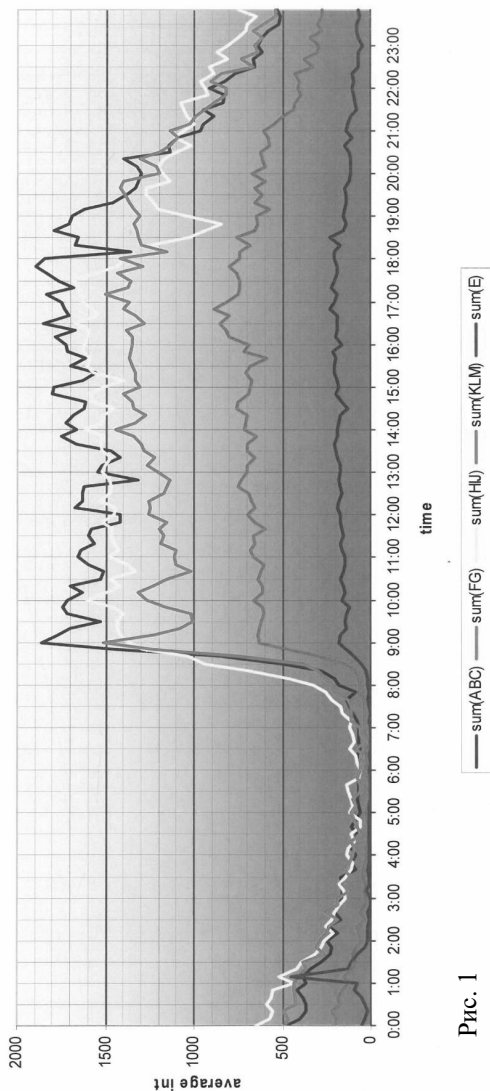


Рис. 1

Тому вважаємо за необхідне до остаточної редакції ДБН України з розроблення КСОДР включити розділ «Аудит і інтелектуальні транспортні системи».

Література

1. *Рейцен Е.А.* Градостроительные основы построения автоматизированных систем управления дорожным движением // Містобудування та територіальне планування: Наук.-техн. збірн. – Вип.2. – К.: КНУБА, 1998. - С.17-22.
2. *Рейцен Є.О.* Організація і безпека міського руху: навчальний посібник – К.: ТОВ «СІК ГРУП Україна», 2014. - 454 с.

Аннотация

В статье рассматривается возможность использования АСУДД как одного из методов проведения аудита организации городского движения.

Abstract

The possibility to make use of the automatization systems for audit of safety traffic describes in this article for the first time.

УДК 656.02

канд. техн. наук, професор Рейцен Є.О.,
Київський національний університет будівництва і архітектури,
Кучеренко Н.М.,
ДВНЗ «Київський університет управління та підприємництва»

АУДИТ МІСЦЬ КОНЦЕНТРАЦІЇ ДОРОЖНЬО-ТРАНСПОРТНИХ ПРИГОД У МІСТАХ

Присвячена уточненню тлумачення поняття аудиту безпеки у міському русі на конкретних прикладах його проведення стосовно зовнішнього освітлення і ділянок автомобільних доріг.

16 вересня 2014 року відбувся круглий стіл у Верховній Раді України з обговорення проекту Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про дорожній рух» (щодо основних засад державної політики із забезпечення безпеки дорожнього руху.

Раніше обговорювалося питання про розробку окремого Закону України «Про безпеку дорожнього руху» і тоді в Україні паралельно діяли б обидва Закони – «Про дорожній рух» і «Про безпеку дорожнього руху», доповнюючи один одного, як це зроблено у деяких країнах світу.

Проте у нас вирішили доповнити тільки перший Закон і почали із Статті 1¹. Визначення термінів, серед яких візьмемо два наступних:

1. **Дорожній рух** – відносини, що виникають у процесі переміщення людей і вантажів за допомогою транспортних засобів або без таких у межах автомобільної дороги. Одразу виникає питання, а коли ці відносини виникають на вулиці, то це вже не дорожній рух?

2. **Дорожньо-транспортна система** – система органів та підрозділів, що забезпечують безпеку та організацію дорожнього руху, здійснюють транспортно-експлуатаційні та інженерні заходи, забезпечують технічну експлуатацію транспортних засобів та організацію перевезень, надають екстрену медичну допомогу, а також **вулично-дорожня мережа** (!), зовнішнє (?) природне середовище та учасники дорожнього руху. Виникає одразу питання, де у назві конференції «Системний підхід до дорожньої безпеки. Дорожні системи-2014. Стандарти ЄС у сфері безпеки дорожнього руху» взявся термін «дорожні системи», коли вище дається тлумачення дорожньо-транспортної системи, а терміну «дорожня система» зовсім не існує? Наприклад, у новому термінологічному словнику «Транспортные системы городов», який нещодавно вийшов у Росії існує термін «дорожньо-транспортний комплекс», який і доречно було б застосувати у нас. Саме у його

визначенні міститься його особливість, пов'язана з ремонтом і технічним обслуговуванням транспортних засобів, **проектуванням, будівництвом, ремонтом і утриманням** автомобільних доріг.

Звернемось до Статті 3. Державна політика та утримання у сфері дорожнього руху та забезпечення його безпеки, у якій серед основних принципів забезпечення безпеки дорожнього руху вказується такий – систематичний моніторинг результатів, **аудит** та аналіз ефективності заходів, спрямованих на реалізацію державної політики у сфері дорожнього руху та забезпечення його безпеки. Питається, що таке аудит і на якій стадії із вказаних вище чотирьох виділених треба його застосовувати?

Аудит безпеки дорожнього руху (АБДР) – це новий інструментарій забезпечення безпеки руху, який доповнює два інших, що традиційно використовуються – застосування і виконання стандартів і норм, а також виявлення і усунення місць концентрації ДТП. АБДР уперше почав застосовуватися в Англії у 1980-х роках. У даний час АБДР успішно використовується в Австралії, Європі, США, Канаді і інших країнах.

Актуальність АБДР значно зросла за останні роки, разом із зростанням суспільного і політичного резонансу, викликаного реалізацією дорожніх проектів високої вартості, які не забезпечували відповідного рівня безпеки руху. У Києві це, наприклад, Московська і Севастопольська площі, примикання до Південного мосту в районі Видубичів.

АБДР – це незалежна експертиза проекту, яка виконується групою кваліфікованих експертів з метою підвищення його безпеки для усіх учасників руху.

Термін «місце або ділянка концентрації ДТП» в Україні для міст [4] і автомобільних доріг [5] тлумачаться по-різному. Недавно вийшла методика щодо проведення аудиту з безпеки руху на *стадії експлуатації автомобільних доріг загального користування* [2]. Але існують і інші стадії, наприклад, проектування і будівництво.

Тому, на наш погляд, щоб уникнути плутанини, ми пропонуємо для міст ввести термін АБВМР – Аудит Безпеки В Міському Русі (рос. АБВГД – Аудит Безопасности В Городском Движении), який добре запам'ятовується і відносно якого можна розробити спеціальну класифікацію термінів і понять. Поки що зробимо посилання на джерела, де йде мова про такий аудит.

Перш за все це стосується усіх стадій (проектування – будівництво – експлуатація) по відношенню до проблем зовнішнього освітлення [6, 7].

Так, наприклад, на стадії проекту зовнішнього освітлення для нової вулиці в місті проектувальник може проводити оцінку запропонованого рівня безпеки руху, який може бути оцінений питомим показником аварійності

(кількість ДТП, віднесена до одиниці часу, наприклад, за 1 годину, і до величини інтенсивності руху) у різні періоди доби: день, ніч, ранкові сутінки і вечірні сутінки. Це відношення для Києва має вигляд як $1 : 4 : 23,5 : 83$. Але для інших міст (вулиць чи доріг) воно може значно відрізнятись.

Однак АБВМР проекту зовнішнього освітлення проводиться незалежно від проектувальника. Проектувальник проводить оцінку відповідності запропонованих рішень стандартам і нормам, використовуючи при цьому методи оцінки, які дають посереднє уявлення про безпеку варіантів проектних рішень.

При АБВМР ж оцінка впливу на безпеку проводиться з урахуванням особливостей поведінки і психофізіологічного сприйняття дорожньої ситуації учасниками руху, використовуючи при цьому спеціально розроблені методики проведення системного аудиту проекту, які містять аналіз багатьох параметрів і факторів.

Для умов міського руху і його безпеки це може бути аудит розміщення зупинок МПТ, організації пересадочного руху [8], аудит місць концентрації ДТП, організації руху вантажного транспорту всередині міста [9], організації руху на автомобільних дорогах на підходах до міст [10] тощо.

Наприклад, вперше в Україні ми восени 2012 р. під час Міжнародного тижня безпеки руху спільно з Асоціацією безпеки руху України провели аудит автомобільної дороги **М-06** Київ – Чоп, яка у 2011 р. стала «лідером» серед автодоріг України за кількістю ДТП – 1246 (проти 1295 у 2010 р.). Протяжність дороги **М-06** складає 821,5 км, вона належить до категорії міжнародних доріг і з'єднує міста Київ – Житомир – Рівне – Львів – Ужгород – Чоп.

Для проведення аудиту були задіяні чотири легкові автомобілі з експертами, котрим була поставлена задача – оцінити під час руху (в обидва кінці (Київ – Чоп і Чоп – Київ) приблизно з постійною швидкістю на всій довжині наступні питання: стан дорожнього покриття; розміщення дорожніх знаків; наявність дорожньої розмітки; забезпечення трикутника видимості; забезпечення безпеки на ділянках проведення ремонту доріг; режими роботи світлофорних об'єктів; стан дорожніх огорож; зовнішнє освітлення; наявність чи відсутність пішохідних переходів; величина поздовжнього уклону проїзної частини (див. фото 1).

На цій трасі поблизу Житомира в серпні 2011 р. була введена в експлуатацію суперрозв'язка, яка вважається другою за складністю в Європі (перша – у Хорватії). У неї немає аналогів в Україні – тут три шляхопроводи, якісне покриття, освітлення і довговічна розмітка з холодного пластику. Плюс до всього розв'язка обладнана дорожньою метеостанцією (вона буде виводити інформацію про стан дороги на різних ділянках розв'язки) і загальна довжина доріг на ній складає 10 км, через які щодоби проїжджає близько 50 тис.

автомобілів. На наш погляд для транспортних розв'язок такого рівня необхідно окремо розробити методику проведення аудиту.



Фото 1. Група експертів перед стартом (на передньому плані Тетяна Погуца – асистент кафедри МБ КНУБА)

Вся траса **М-06** була розбита на ділянки: Київ – Рівне; Рівне – Львів; Львів – Ужгород – Чоп – Ужгород; Львів – Київ. На кожній ділянці виявлялись недоліки з питань, вказаних вище, і прив'язувались до конкретного кілометра траси [10].

85% автодороги Київ – Чоп не освітлюється, а вмикання освітлення на вказаній вище розв'язці поблизу Житомира було проведене з запізненням на 1 годину. Аудиту стану зовнішнього освітлення окремо присвячені наші статті [6,7].

17 вересня 2014 р., враховуючи уже невеликий накопичений нами досвід, був проведений аудит зони перехрестя Нижній – Верхній Вал – вул. Костянтинівська, яке вважається одним зі значних місць концентрації ДТП у Подільському районі м. Києва.

При вивченні (з 10.00 до 11.00) шістьма експертами проводились виміри величин інтенсивності руху транспорту і пішоходів, здійснювалась фотофіксація порушень правил руху водіями і пішоходами; вивчалась система дорожніх знаків і вказівників; вимірювались затримки транспорту перед

світлофором, а у вечірні сутінки в той же день була здійснена фото-фіксація порушень до і після увімкнення зовнішнього освітлення.

Усі ці матеріали оброблені і підготовлені до проведення повторного аудиту на цьому перехресті у присутності мера м. Києва, представників ЗМІ і ДАІ.

Але одразу тут були виявлені недоліки: неправильне розміщення діючого підземного пішохідного переходу; великі затримки МПТ (при трьох трамвайних маршрутах, двох автобусних і багатьох маршруток), неоптимальний цикл роботи світлофора, недостатнє зовнішнє освітлення тощо.

А як, наприклад, установити недостатність зовнішнього освітлення? Перш за все, на момент його проектування визначалась середньодобова величина інтенсивності руху транспорту і здійснювався її прогноз.

Так ось, тепер величина середньої яскравості дорожнього покриття не відповідає величині інтенсивності руху транспорту, що, в основному, і робить це перехрестя місцем концентрації ДТП.

Зараз в багатьох країнах світу, у тому числі і в Росії, переходять на нормування безпосередньо величини видимості, а це вже в багатьох випадках – суб'єктивний фактор.

Для проведення аудиту необхідно використовувати методи логістики, як показано в [11], які б гарантували нам, що «в потрібному місці в потрібний час» ми не будемо мати ДТП або збитки від них будуть мінімально можливими. І тут потрібно звернутися до такого поняття як *конфліктні ситуації*, які передують ДТП і тісно пов'язані з ризиком учасників міського руху – водіїв і пішоходів.

Саме ризиками потрібно навчитись управляти. Однак ризик може бути **свідомим**, коли водії і пішоходи, порушуючи правила дорожнього руху, надіються на щасливий випадок; **несвідомим** (у стані сп'яніння); **неусвідомленим**, пов'язаним з дією маловивчених або маловідомих факторів. Якщо перші два типи ризиків досліджувались окремими вченими свого часу, то останній тип тільки починає досліджуватись і неусвідомлені ризики автори [12], перш за все, пов'язують з наявністю маловивчених електромагнітних полів на вулицях і дорогах, і кількістю ДТП, великий ризик появи яких виникає при наявності магнітних бур.

Отже, логістичний ланцюжок досліджень і оцінки безпеки міського руху при розробленні моделі управління нею можна подати наступним чином: **неусвідомлені фактори – конфліктні ситуації – переростання конфліктних ситуацій у ДТП – дорожньо-транспортна пригода – виявлення причин ДТП – усунення причин ДТП – оцінка ймовірності ДТП у майбутньому.**

А логістичний ланцюжок аудиту зовнішнього освітлення (ЗО) повинен передбачати таку послідовність:

- експертизу нормативної документації після її розробки;
- контроль проектування ЗО міста з установленим місцем генплану ЗО у стадіях містобудівного проектування;
- контроль виконання будівництва об'єктів ЗО міста і особливо його відповідності проектній документації;
- контроль експлуатації ЗО в частині графіків увімкнення-вимкнення ЗО, термінів служби світильників тощо.

Все це можливо здійснити, якщо буде створена експертна система, а поняття **аудит безпеки міського (дорожнього) руху і аудит організації міського (дорожнього) руху** будуть тлумачитись усіма однозначно.

Список використаних джерел

1. Полетайкин А.Н. Немецкий опыт организации и обеспечения безопасности дорожного движения в крупных городах / Вісник Донецької академії автомобільного транспорту. – № 3, 2012. – С.49-57.
2. Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор). Методика проведення аудиторських перевірок з безпеки дорожнього руху на стадії експлуатації автомобільних доріг загального користування М03450778–700:2012. – К., 2012. – 63с.
3. Аудит дорожной безопасности. Практический опыт и рекомендации. – Архангельск, 2007. – 63 с.
4. Головне управління Державної автомобільної інспекції МВС України. Методичні рекомендації по визначенню місць (ділянок) концентрації ДТП на вулично-шляховій мережі міст. – К., 1992. – 22 с.
5. Галузевий стандарт України ГСТУ 218-03450778.090-2001 Порядок визначення ділянок і місць концентрації дорожньо-транспортних пригод. – К.: Мінтранс України, 2001. – 18 с.
6. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Аудит наружного освещения и безопасности дорожного движения / Світло люкс. – №4, 2012.
7. Рейцен Є.О., Ромашко Ю.В. Аудит зовнішнього освітлення та безпека міського руху // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірн. – вип. 53. – К.: КНУБА, 2014. – С. 43-50.
8. Берлог А.И., Берлог Е.Н., Рейцен Е.А. Исследование пересадочного движения на линиях метрополитена города Киева // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник. – К.: КНУБА, 2014. – С. 176-183.

9. Коваль М.І., Рейцен Є.О. Аудит вулично-дорожньої мережі міст, виділеної для організації руху вантажного транспорту // Містобудування та територіальне планування: наук.-техн. збірн. – вип. 53. – К.: КНУБА, 2014. – С. 54-59.
10. Рейцен Є.О., Погуца Т.О. Аудит автомобільної дороги М-06 Київ – Чоп. – К.: КНУБА, 2012. – 10 с.
11. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Логистика и аудит в проблеме безопасности дорожного движения / Вісник Донецької академії автомобільного транспорту. – № 3, 2012. – С. 57-62.
12. Дзвінник В.Д., Сопільник Л.І. Причини ДТП – Електромагнітні поля // Науковий вісник. – №4 (5)., 1999. – С. 92-94.

Аннотация

Статья посвящена уточнению трактовки понятия аудит безопасности в городском движении на конкретных примерах его проведения относительно наружного освещения и участков автомобильных дорог.

Abstract

In the article describes a definition of audit of safety in the city traffic for street lighting and roads.

УДК 628.440

к.т.н., професор Рейцен Є.О., Ромашко Ю.В.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

АУДИТ ЗОВНІШНЬОГО ОСВІТЛЕННЯ МІСТА

Розглядаються проблеми забезпечення аудиту діючих установок зовнішнього освітлення з точки зору їх впливу на безпеку дорожнього руху в темний час доби.

Ключові слова: аудит, зовнішнє освітлення, безпека дорожнього руху.

Смерті і каліцтва від ДТП можна порівняти з епідемією, що загрожує суспільству. Щорічно внаслідок ДТП гине 1.3 мільйона осіб і ще 50 мільйонів отримують травми і каліцтва. Дорожні пригоди - головна причина загибелі дітей і молодих людей від 10 до 24 років. [1]

Якщо не вживати ніяких дій з підвищення безпеки дорожнього руху, то 2020 року кількість ДТП може досягти 2,5мл. Тільки в Україні у 2010 році загинуло 4709 чол., а травмовано 38000чол. Теоретично дії учасників дорожнього руху нормуються стандартами та правилами. Але в реальному житті ми набагато частіше потрапляємо до нестандартних ситуацій. Саме тому з'явилась потреба в дослідженнях, які вирішують задачі, пов'язані з підвищенням безпеки руху, де головним осередком є людина з її особливостями поведінки і психофізіологічним сприйняття. Такий підхід пов'язаний з аудитом дорожньої безпеки.

Аудит дорожньої безпеки (АДБ) – це метод формального контролю, що проводиться незалежною командою експертів на різних стадіях технічної готовності вулиці (дороги) чи об'єктів інженерно-транспортної інфраструктури.[2]

Відомо, що зовнішнє освітлення (ЗО) впливає на безпеку міського руху. Основна причина підвищеного числа ДТП у темний час доби – недостатня відстань видимості перешкоди на проїзній частині, а саме її освітленість.[3] Основними причинами зниження безпеки руху у темну пору доби є:

- 1) невідповідність умов руху фізіологічним можливостям людини;
- 2) недоліки конструкції приладів освітлення або їх незадовільний стан;
- 3) погане освітлення і незадовільний стан проїзної частини доріг.

За даними МКО(Міжнародна комісія з освітлення) якщо система ЗО міста відповідає прийнятим нормативам і здійснюється правий режим включення і відключення її, то кількість ДТП в темний час доби може бути зменшена в

середньому на 30%, а серед них більшість ДТП- це найтяжчі, зі смертельним випадком. [4]

Стосовно зовнішнього освітлення, проведення аудиту безпеки міського руху означає, що необхідне здійснення:

- експертизи нормативних документів після її розробки;
- контроль проектування ЗО за встановленим місцем розробки генплану ЗО на стадії міського проектування;
- контроль виконання будівництва об'єктів ЗО і особливо встановлення відповідності його до проектної документації;
- контроль експлуатації ЗО при дії графіків включення і відключення його;
- встановлення термінів експлуатації світильників. [5]

Підвищення безпеки доріг включає в себе широкий діапазон заходів. Удосконалення починається з визначення рейтингу зірковості. Визначається він за характеристиками доріг і по ступенях впливу на можливість виникнення ДТП і його серйозність для автомобілів, мотоциклістів, велосипедистів і пішоходів. Дані характеристики виступають в якості об'єктивного показника відносного ризику, пов'язаного з дорожньою інфраструктурою для окремого користувача дороги. 5 зірок (зелений колір) присвоюється найбільш безпечним дорогам, 1 зірка (чорний колір) - найменш безпечним. Рейтинг не визначається на тих дорогах, де певна категорія користувачів відсутня. Наприклад, якщо на окремій ділянці дороги велосипедистів немає, то і рейтинг зірковості дороги в відношенні велосипедистів не присвоюють.

Рейтинг зірковості доріг

Рейтинг зірковості						
Водій транспортного засобу	0%	4%	13%	76%	6%	0%
Пішоходи	0%	0%	32%	0%	0%	67%

Як і будь-яка інша галузь науки й техніки, світлотехніка фіксує і зберігає нагромаджені знання та практичний досвід у фахових текстах. Для того щоб уникнути помилок з світлотехнічної термінології, єдиним і правильним рішенням є використання Міжнародного світлотехнічного словника (МСС). МСС містить рекомендовані Міжнародною комісією з освітлення (МКО) одиниці, величини, позначення та формулювання основних понять

світлотехніки. Як і всі публікації МКО, словник носить рекомендаційний характер і спрямований на уніфікацію термінології. Як наголошується в офіційному передмові до 3-го видання, «МКО висловлює побажання, щоб всі національні комітети прийняли справжній Словник за основу для розробки національної світлотехнічної термінології». [6]

Список літератури

1. Оценка безопасности дорог и меры по её усовершенствованию, предложенные iRAP. Проект Bloomberg RS10 совместно с GRSF.
2. Рейцен Е.А., Кучеренко Н.Н. Логистика и аудит в проблемах безопасности дорожного движения. / Вісник ДААТ, №3. – Донецьк, 2012. - С. 57-62.
3. Рейцен Е.А., Казиминова И.И. Обеспечение безопасности дорожного движения в больших городах при искусственном освещении. Проблемы больших городов. Обзоры. Вып.9. М.: НДНТИ, 1989. - 25 с.
4. Рейцен Е.А., Гончар О.Л. Наружное освещение и безопасность дорожного движения.// Материалы УП междун. научн.-практ. конференции «Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов». - Екатеринбург, 2002. – С. 36-48.
5. Рейцен Е.А. Влияние наружного освещения на безопасность дорожного движения / Е.А. Рейцен, О.Л. Гончар //Містобудування та територіальне планування, вип. № 9. – К.: КНУБА, 2001. – С. 200–228.
6. Вільна загальнодоступна багатомовна універсальна енциклопедія. Режим доступу до ресурсу: <http://ru.wikipedia.org/wiki/>

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы обеспечения аудита действующих установок наружного освещения с точки зрения их влияния на безопасность дорожного движения в темное время суток.

Ключевые слова: аудит, внешнее освещение, безопасность дорожного движения.

Abstract

The article is focused on such issues as providing audit of existing outdoor lighting facilities and their impact on road safety during the hours of darkness.

УДК: 625.16:656.713

Смоляренко Т.О.,

Київський національний університет будівництва та архітектури

АУДИТ ПІД'ЇЗНИХ ДОРІГ ДО АЕРОПОРТІВ УКРАЇНИ

Виділено основні вимоги до проектування під'їзних шляхів до аеропорту. Розкрито саме поняття «під'їзний шлях» та його роль. Приведенні результати дослідження витрат часу на пересування пасажирів до аеропортів міста Києва. Проаналізували сучасні проблеми, що впливають на час витрачений на дорогу. Зроблені відповідні висновки.

Під'їзні шляхи до аеропортів характерні тим, що у них відсутні точно зафіксовані точки, де вони починаються та де закінчуються. Під'їзні шляхи, в першу чергу автомобільні, тісно пов'язані з місцевою дорожньою мережею і тому активно використовуються місцевим транзитним та автомобільним транспортом.

При проектуванні під'їзного шляху необхідно враховувати не тільки точку, куди прибув авіапасажир в зоні аеропорту, але й проаналізувати його подальший шлях до літака.

Для створення під'їзного шляху, котрий би відповідав усім вимогам авіапасажирів, необхідний комплексний підхід. При цьому повинні бути враховані особливості технології авіапасажирів до моменту початку реєстрації в аеропорту.

При розробці проекту під'їзного шляху необхідно враховувати наступні три чинники:

- особливості формування та переміщення авіапасажирів та вантажу в центральній частині міст чи інших крупних транспортних вузлах;
- закономірності руху авіапасажирів, авіа вантажу та обслуговуючого персоналу в аеропорт наземними шляхами чи повітряним транспортом;
- закономірності розподілу підходящого до аеропорту по під'їзному шляху транспортного потоку, а також особливості руху внутрішньо портового транспорту.

Під'їзний шлях до аеропорту – це капітальна транспортна споруда, яка повинна відповідати наступним вимогам:

- забезпечувати комфорт управління транспортними засобами та транспортним процесом;
- бути комплексною транспортною спорудою, запроектованою на основі системного підходу;
- бути економічно виправданим та вигідним;

- здійснювати мінімальний збиток навколишньому середовищу та забезпечувати безпеку руху.

Роль під'їзних шляхів до аеропортів збільшувалася з розвитком цивільної авіації та розвитком міст. У період початку становлення цивільної авіації аеродроми розташовувалися на околиці міста. Не було проблем проїзду авіапасажира з міста до аеропорту. У містах було мало автомобілів, тому втрати часу в межах міста були незначними.

У наступні роки, починаючи з середини 60-х років по новому постала проблема під'їзних шляхів. У першу чергу почало позначатися швидке зростання розмірів міст. У ряді міст аеропорти виявилися практично в центральній зоні, і виникла проблема їх перенесення на значну відстань від міста. Це висунуло нові вимоги до під'їзних шляхів, їх ролі в забезпеченні ефективної роботи повітряного транспорту. [1]

Нормативними вимогами параметрів частин аеропорту, а саме: аеровокзалу, привокзальних площ та під'їзних шляхів регламентуються відповідно до Відомчих норм технологічного проектування аеропортів (ВНТП 1-85) Додаток 1 в залежності від класу аеропорту маємо:

Таблиця 1.1

Найменування	Одиниця виміру	I	II	III	IV	V
Аеровокзал	Пас/год	3000 - 2000	2000 - 1500	1500 - 1000	1000 - 400	400 - 100
Привокзальна площа	Тис.м2	50 - 40	40 - 25	25 - 15	15 - 7,5	7,5 - 3,0
в тому числі естакада	Тис.м2	5,0 - 4,5	4,5 - 3,5	3,5 - 2,5	-	-

Також тим же Додатком 1 ВНТП 1-85 приведені орієнтовна протяжність під'їзних шляхів різних категорій в аеропортах різних класів[1]:

Таблиця 1.2

Вид під'їзного шляху до аеропорту	Категорія під'їзного шляху (в чисельнику) і його протяжність, км (в знаменнику) до аеропорту класу				
	I	II	III	IV	V
Автомобільний під'їзний шлях	$\frac{I(II)}{8}$	$\frac{II}{5}$	$\frac{III - II}{3}$	$\frac{III}{2}$	$\frac{IV - III}{2}$
Залізничний під'їзний шлях	$\frac{III}{10}$	$\frac{III}{10}$	$\frac{III}{3-5}$	$\frac{III}{3}$	-
Внутрішньоаеропортові дороги	$\frac{III}{3,5}$	$\frac{III}{3,0}$	$\frac{III}{2,5}$	$\frac{III}{1,5}$	$\frac{III}{0,6}$
Під'їзні автомобільні дороги до об'єктів аеродрому	$\frac{V}{11,0}$	$\frac{V}{9,5}$	$\frac{V}{8,5}$	$\frac{V}{2,5-2,7}$	$\frac{V}{1,5}$

Таким чином, роль під'їзного шляху в підвищенні ефективності роботи аеропорту повинна бути тим вище, чим вище клас аеропорту.

При цьому основним критерієм роботи під'їзного шляху є час сполучення. Отже, при розробці комплексного проекту аеропорту, слід враховувати цей критерій.

Проаналізуємо розміщення аеропортів відносно плану міста, що в свою чергу поділяють на групи:[6]

1 *Група* - в тілі міста, тобто аеропорт тісно співіснує з міською забудовою. Прикладами цієї групи аеропортів є: Міжнародний аеропорт (МА) «Одеса» (Одеса), МА «Київ» (Жуляни, Київ), МА «Львів» (Львів).

2 *Група* - на межі міської забудови (до 30 км). Прикладами цієї групи є: МА «Бориспіль» (Київ).

3 *Група* - аеропорти, які знаходяться на значній відстані від міста (більше 30 км). Прикладами цієї групи для України немає. (СНиП вокзали).

Однак, аеропорти, що належать до першої групи розміщення аеропортів в плані міста, а саме МА «Одеса», МА «Київ» (Жуляни), МА «Львів», мають знаходитися біля або в оточенні міської забудови, в продовж багатьох років розглядається питання про їхнє винесення або використання для зльоту й посадки тільки легких літаків і вертольотів.[5]

Розширюючи свої межі на світовому ринку – передбачається часткове зростання пасажироперевезень та вантажоперевезень авіаційним транспортом України. Основним завданням для авіаперевізників є збереження, в першу чергу, розвиток міжнародних рейсів. У зв'язку з виконанням Державних програм розвитку аеропортів України, постає питання перегляду рекомендацій до транспортного сполучення аеропортів з містом, та удосконалення транспортно – планувальних рішень привокзальних площ аеропортів. На даний час в Україні відсутня нормативна документація та рекомендацій щодо транспортного сполучення аеропортів з містом, і планувальних рішень привокзальних площ аеропортів України.

З вище перерахованих міжнародних аеропортів України функцію під'їзної дороги виконують вулиці:

- МА «Одеса» - вулиця Центральний Аеропорт (загальноміська магістраль);
- МА «Київ» - проспект Повітрофлотський (загальноміська магістраль);
- МА «Львів» - вулиця Любінська (вулиця районного значення). [4,5]

Так як зазначалося вище, основним критерієм є - витрати часу пасажирів на дорогу до аеропорту. Проаналізуємо проведення дослідження на витрати часу на пересування пасажирів з різних частин міста Києва до міжнародного аеропорту «Київ/Жуляни». Державними нормами було встановлено, що людина має витратити на пересування по місту до 40 хвилин. Однак, з ростом меж

міста та ускладненою ситуацією на дорогах цей час збільшено до 60 хвилин. [5]

Дослідивши більш детально транспортну забезпеченість, зробимо висновок, що здійснюється завантаженість вулично – дорожньої мережі (Повітрофлотський проспект) міста Києва міжміським транспортом. Витрати часу на пересування пасажирів по місту становить більше нормативних вимог. Довжина «заторів» у вечірні години пік, тобто машин, що очікують на проходження через світлофорний об'єкт зі сторони центру складала приблизно 120 - 150м. (4)

МА «Бориспіль» виконує понад 60 % всіх авіаперевезень України. Тому формування пасажиропотоку для аеропорту слід розглядати сполученням «місто – аеропорт» та «регіони – аеропорт» експресними автобусними лініями.

Для МА «Бориспіль» під'їзною дорогою є відгалуження від автомобільної дороги М -03 Київ – Харків. Час витрачений на дорогу з Південного залізничного вокзалу до аеропорту складає в середньому 45 – 60 хвилин.

Автобусний маршрут передбачає такі зупинки: МА «Бориспіль» - ст.м. «Харківська» – залізничний вокзал «Південний». Перевезення здійснюють 52 автобуси (за один день), місткістю від 18 – 49 чоловік, з проміжками часу в відправленні від 15 – 50 хвилин (з 0.40 – 4.40 інтервали зростають до 85 хвилин).

Сполучення «регіони – аеропорт» здійснюється за допомогою автобусних компаній «ГЮНСЕЛ», «АВТОЛЮКС», «УКРБУС». Автобусні маршрути передбачають сполучення міст: Одеса, Дніпропетровськ, Суми, Львів, Харків, Запоріжжя, Полтава з МА «Бориспіль» та залізничним вокзалом «Центральний». Автобусних компаній «ГЮНСЕЛ» та «УКРБУС» пасажирів відправляються з залізничного вокзалу «Центральний», а потім прямують до МА «Бориспіль». Автобусної компанії «АВТОЛЮКС» пасажирів відправляються з МА «Бориспіль» і прямують через місто Київ. Перевезення здійснюється автобусами, місткість яких від 55 чоловік, з різними проміжками часу.

Кількісні характеристики кількості пасажирів на шляху сполучення «місто-аеропорт» та «регіони-аеропорт» змінюються з часом. Інтенсивність руху суттєво змінюється на протязі дня, а також показники в зимовий та літній періоди збільшуються на даному сполученні.

Однак, на витрати часу в дорозі можуть вплинути і дорожньо – транспортні пригоди (ДТП) на шляху до аеропорту. Так, наприклад, в листопаді 2013 року та в лютому 2014 року з чотирьох смуг руху (в одному напрямі) траси М – 03 Київ – Харків працювала лише одна, яку можна було об'їхати лише через сусідні села. Тоді пасажирами було витрачено на дорогу до

аеропорту більше трьох годин, у зв'язку з чим було затримано декілька авіарейсів.

Виконані дослідження показують, що існуюча якість обслуговування пасажиропотоку міжнародних аеропортів міста Києва не відповідають нормативам. Це спонукає на пошук можливостей підвищення швидкості транспортного потоку в напрямку аеропорту.

Це безпосередньо пов'язано з енергозбереження транспорту, який обслуговує пасажиропотік на підходах до однієї із головних функціональних частин містобудівного комплексу сучасного міста.

Необхідно в подальшому проводити дослідження пов'язанні з отриманням даних на кількість пасажирів на привокзальній площі аеропорту та на під'їзних шляхах до аеропорту для подальшого розроблення відповідних нормативних вимог та норм проектування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Сильянов В.В. Подъездные пути к аэропортам. - М.:Транспорт,1991. - 264 с.
2. СНиП II-85-80 Вокзалы. Нормы проектирования. - М.,1982г.
3. Черепанов В.А.Транспорт в планировке городов. - М.:Издательство литературы по строительству, 1970. – 304 с.
4. <http://kbp.aero.ru/about/press-center/news/2013/113/>
5. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. - К.: Укрархбудінформ, 2002.
6. Ашфорд Н., Райт П. Проектирование аэропортов. - М., 1988.

АННОТАЦИЯ

В статье выделены основные требования к проектированию подъездных путей к аэропорту. Раскрыто само понятие "подъездной путь" и его роль. Приведении результаты исследования расходов времени на передвижение пассажиров к аэропортам города Киева. Проанализировали современные проблемы, которые влияют на время потраченный на дорогу. Сделанные соответствующие выводы.

ANNOTATION

In the article the basic requirements are distinguished to planning of access roads to the airport. A self concept "access road" and his role are exposed. Coersion results of research of charges of time on the movement of passengers to the airports of city of Kyiv. Analysed modern problems that influence on time expended in a road. Done corresponding conclusions.

УДК: 656.13.072

к.т.н., професор Рейцен Є.О., Смоляренко О.Т.,
Київський національний університет будівництва і архітектури

СИСТЕМНИЙ АУДИТ ОБ'ЄКТІВ ІНЖЕНЕРНО–ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

Виділено поняття «інженерно–транспортна інфраструктура» та «експертна система». Наведені класифікації ІТІ і способи раціональних досліджень суб'єктивних факторів, що діють на безпеку руху при проведенні аудиту. Проаналізовано сучасні проблеми, що впливають на безпеку руху з відповідними висновками.

Ключові слова: системний аудит, інженерно-транспортна інфраструктура (ІТІ), експертна система, безпека руху.

У 2011 році в Україні був прийнятий Закон «Про регулювання містобудівної діяльності», який ввів термін **інженерно–транспортна інфраструктура**.

Інженерно – транспортна інфраструктура (ІТІ)– комплекс інженерних, транспортних споруд і комунікацій. [1]

Приведемо класифікацію ІТІ:

1. Вулично – дорожня мережа (у т.ч. підходи автодоріг до міст);
2. Зовнішній транспорт:
 - 2.1 Аеропорти (аеровокзали);
 - 2.2 Залізничний вокзал (станції електрички, товарні станції);
 - 2.3 Річковий вокзал (морський порт);
 - 2.4 Об'єкти автосервісу на підходах до міста (мотелі, стоянки, АЗС, логістичні центри).
3. Маршрутна мережа МПТ, зупинки, рухомий склад, транспортні засоби.
4. Обслуговуючі об'єкти.
5. Об'єкти автосервісу:
 - 5.1 АЗС, АЗК;
 - 5.2 СТО;
 - 5.3 Мийки;
 - 5.4 Вантажні термінали;
 - 5.5 Гаражі;
 - 5.6 Стоянки (паркінги).
6. Транспортні розв'язки, пішохідні переходи, вело доріжки.
7. Технічні засоби регулювання дорожнім рухом.

8. Нові види.

Розглянемо особливості деяких складових класифікації об'єктів ІТІ.

Вулично-дорожня мережа (ВДМ) міст нормується за ДБН 360-92** (Додаток 7.1, табл.1.5) і за ДБН В.2.3-4-2007 (Автомобільні дороги). Проте, класифікації ВДМ у цих нормативах мають недоліки, що часто не дозволяють віднести ту чи іншу магістраль до якоїсь однієї визначеної категорії, а серед класифікації автомобільних доріг зовсім відсутня така категорія як транспортні коридори, будівництво яких уже ведеться в Україні, і які потребують зовсім нових об'єктів ІТІ і принципів їх розміщення.

Як видно із таблиці 1.5 «Класифікація вулиць і доріг» (ДБН В.2.3-5-2001) у класифікації вулиць відсутні такі категорії як головні вулиці міст і магістралі вантажного руху, які існували раніше в нормативних документах СРСР.[2]

Нещодавно в Україні почали проводити аудит автомобільних доріг і пішохідних переходів (П. Козоріз, м. Харків) у містах.

У 2012 році вийшла відповідна методика М.03450778 – 700:2012.[3] Проведення аудиту на стадії експлуатації автомобільних доріг, але перший аудит за методикою кафедри Міського будівництва КНУБА було проведено у 2012 році на прикладі М – 06 Київ – Чоп. Проте існує так званий логістичний ланцюжок, який і повинен враховуватися при проведенні аудиту із системних позицій, починаючи із законодавчо – нормативної бази – проект – будівництва і експлуатації об'єктів ІТІ.

Вперше аудит з'явився у 80-ті роки ХХ століття у Великобританії на основі розвитку методів розслідування ДТП і практики їх усунення; послідовних змін законодавства і нормування. На сьогодні аудит застосовують у Великобританії, Новій Зеландії, Австралії, Канаді, Нідерландах.

Причиною появи аудиту є пошук відповіді на питання: чому дотримання норм і стандартів не гарантує відсутність ДТП? *Відповідь.* Стандарти базуються на законах фізики і встановлюють оптимальні параметри і відношення фізичних тіл, що взаємодіють в системі дорожнього руху.

Сфера застосування аудиту безпеки: взаємодія факторів Л – Д (людина – дорога) майже 1/3 ДТП – знаходиться за рамками стандартів і найменше вивчена область в розумінні механічної аварійності на відміну від факторів: Л – А (людина – автомобіль) – дизайн автомобіля; А – Д (автомобіль – дорога) – стандарт дорожньої галузі. Взаємодія факторів Л – Д – це сфера для застосування аудиту.

Для раціонального дослідження суб'єктивних факторів необхідно визначити область, в якій ці фактори діють: перш за все, слід визначити, що означає безпека руху і що сюди слід віднести.

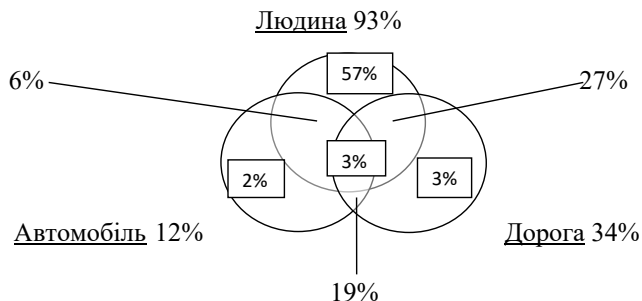


Рис.1

Основним підходом до проблеми безпеки руху завжди було визначення причин і слідство дорожніх пригод. Такий підхід представляє, однак, наукову або практичну цінність лише в тому випадку, якщо причина дорожньої пригоди може бути визначена операційно. Цей принцип є основою для іншого дослідження по безпеці руху, і частково, для визначення найбільш суттєвих суб'єктивних факторів.

Існує два способи визначення причин дорожніх пригод. При першому способі передбачається, що окремі несправності автомобіля або дефекти дорожніх умов є безпосередньою причиною дорожніх пригод, наприклад, несправність гальм, дефекти дорожнього покриття і т.п.

Такий підхід передбачає ретельний аналіз причин дорожніх пригод для виявлення тих або інших недоліків, що є причиною пригоди.

Шляхом ретельного вивчення достатньої кількості пригод можна, встановити ці дефекти в цілях їх усунення. Такий підхід був основним методом для дослідження даної області безпеки руху. Точніше цю точку зору можна виразити так: люба дорожня пригода має ряд причин. Деякі фактори в окремо грають невелику роль в дорожній пригоді, однак сукупність їх обумовлює виникнення пригод.

Це можна виразити у вигляді рівняння:

$$X = a_1f_1 + a_2f_2 + \dots + a_nf_n = \sum a_if_i$$

В даному випадку всі фактори є незалежними один від одного.

Так названі фактори дорожніх пригод є, як правило, випадковими змінними і взаємозалежними величинами. Звідси, причина пригод представляє рівняння з множинною регресією у вигляді:

$$X = a + \epsilon_{1,2,3,\dots,k}X_1 + \epsilon_{2,1,3,\dots,k}X_2 + \dots + \epsilon_{k,1,2,\dots,(k-1)}X_k$$

де ϵ - коефіцієнти часткової регресії.

Дане рівняння є загальним виразом теорії лінійного фактору дорожніх пригод. Проблема складається у визначенні змінних – будь то водій, автомобіль, дорога – для оптимального рішення даного рівняння, тобто, такого рішення, яке забезпечило б попередження багатьох пригод. В більш загальному сенсі це означає, що максимальна дисперсія при дорожніх пригодах визначається сумою членів регресивного рівняння.

$$X = a + \epsilon_{(1,2,\dots,k)}X_1 + \epsilon$$

При такому способі небагато рішень, зв'язаних з використанням певних систем змінних, дають пояснення більшій частини загальної кількості середніх відхилень при дорожніх пригодах. З урахуванням всіх факторів приблизно 25% всіх пригод можуть бути пояснені постійними характеристиками автомобілів, доріг або якістю водіїв.

Парадоксальність теорії множинного фактора стає найбільш очевидною при вивченні факторів, залежних від дороги, в їх зв'язку з дорожніми пригодами. Більшість досліджень доріг свідчать, що приблизно тільки в 5% пригод дійсно явне виражені характеристики самої дороги є статистичними причинами пригод.[4]

Однак ті ж дослідження показують, що на автомагістралях с регульованими в'їздами число дорожніх пригод складає $1/3 - 1/2$ по відношенню до числа їх на дорогах більш низького класу, що йдуть паралельно магістралям.[5]

Вивчення дорожніх пригод з використанням множинного фактора

Внаслідок ряду причин даний спосіб вивчення є невиробничим. Сюди відносять причини починаючи від статистичних характеристик факторів до їх змін в залежності від часу. При цьому найбільш суттєвою причиною є те, що теорія лінійного фактору пригод є сама по собі неповною. В принципі теорія фактора передбачає, що в межах даної системи існують окремі елементи, взаємодія яких викликає дорожні пригоди. Однак, якщо пригода є слідством випадкових помилок в роботі системи, тоді можливість передбачити пригоду, користуючись теорією лінійного фактору, стає незначною.

Якщо пригода в основному є слідством чисто випадковий фактор, тоді можна визначити, яка кількість водіїв буде зв'язано з пригодою. Тобто самі пригоди є рідкими по часу і простору, то вони повинні розташовуватися по закону розподілення Пуассона.

В даному випадку передбачається, що всі пригоди мають місце строго по чисто випадковим, а не по передбаченим причинам. А це в свою чергу передбачає, що дорожні пригоди, як явище зіткнення, не відрізняються,

наприклад, від зіткнення між молекулами газу. На цьому припущенні ґрунтовані два дослідження пригод. Одне з них – дослідження Торндайка (Thorndike R. C., Human Factors in Accidents, with Special Reference to Aircraft Accident, U.S.A.F. School of Aviation Medicine, project 21-30-001, Randolph Field, Texas, 1951 – роль суб'єктивних факторів в пригодах, особливо в авіаційних) авіаційних пригод, а друге – Клівленда (Cleveland D.E., Driver Characteristics and Speed Performance Related to the Facility, Highway Research Board Bulletin №212, 1959, 1-10 – швидкість руху залежності від якості водія і дорожніх умов) – автомобільні. Ці дослідження свідчать по – перше, що розподіл Пуассона не є досконалим для вивчення дорожніх пригод.

Якщо рахувати, що пригоди є слідством винятком випадкових причин, то мається більше, ніж слідувало б очікувати, водіїв, не маючих дорожніх пригод. І по – друге, існує хоча і невелика, але постійна група водіїв, на долю яких приходить більше число дорожніх пригод, тобто водіїв, маючих повторні пригоди.

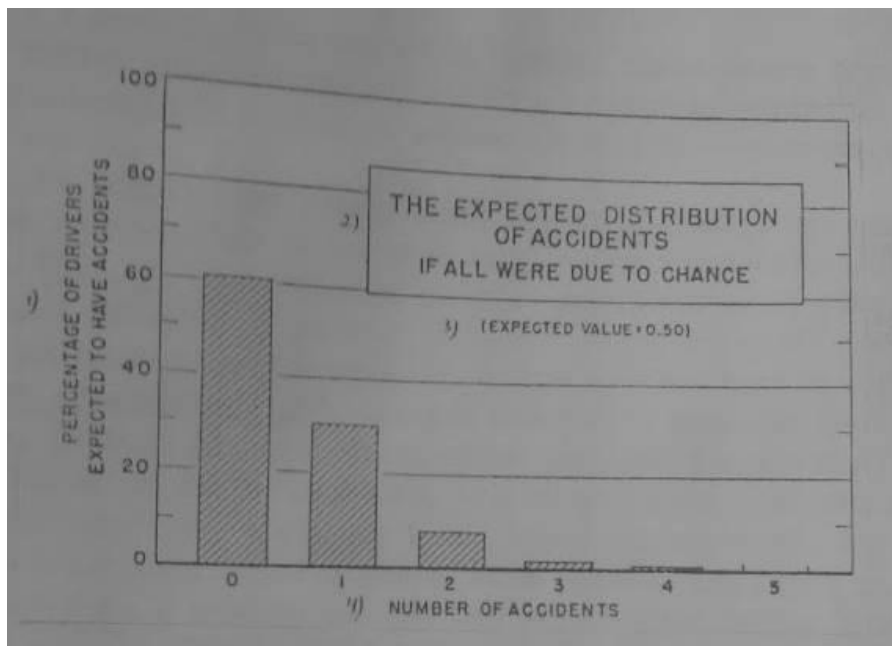


Рис.2 Розподіл Пуассона

Фактичні дані дослідження Клівленда свідчать про те, що 9% водіїв мають 48% всіх пригод, тоді як тільки в наслідок випадкових причин слід очікувати, що на частку 9% водіїв приходилось лише 40% всіх пригод. Загалом, дослідження, проведенні в даній області, свідчать, що дорожні пригоди є складними явищами, що включають в себе невелику частину постійних факторів, такі як радіуси закруглень доріг, невелику частину часових змінних характеристик, так як зміни емоційного стану водія, і більшу частину випадкових помилок. Більш точне розподілення причин пригод показують, щодесь між 60% і 80% від всіх дорожніх пригод видно відбувається в наслідок випадкових помилок.

На основі цих даних можна прийти до висновку, що більша частина пригод не мають причин, і вони носять випадковий характер (тобто не представляють явище, викликане спеціально або які можна передбачити).

Згідно такому висновку кожна пригода представляє «свій власний світ», який може бути описаний, як спроба. Однак, причини даної пригоди є специфічними лише для нього. Але це не означає, що безпека руху не може бути забезпечена, навпаки, такий висновок передбачає, що проблема безпеки може і повинна бути вирішена. Що таке дорожня пригода в широкому сенсі? Це свого роду помилка в діях всієї системи (Л – А – Д). Вона не відрізняється від неминучих дрібних відхилень, маючих місце при русі автомобіля по прямій ділянці шосе. Фактично любе відхилення від ідеального шляху руху представляє помилку в діях системи (Автомобіль – Дорога) і відрізняється від пригоди лише в ступені: пригода є слідством будь – якого зіткнення. Реальна різниця між пригодою і іншими помилками водіння закладається в тому, що пригода звичайно має кінцевий результат і пов'язане з руйнуванням.

Визначення поняття «система» і «помилка»

Два терміни потребують визначення.

Перше – це поняття «система». В самому загальному сенсі система представляє сукупність елементів, які виконують функції (за допомогою) шляхом взаємозалежної дії складових частин. Автотранспортна система є єдиною, оскільки людина, водій, є однією із основних її частин. Слідством, ми маємо систему «Людина – Автомобіль». Значення цього терміну буде визначено нижче.

Друге поняття «помилка» так же потребує уточнення.

Результат системи (вихідна величина) може бути визначена наступним чином:

$$O = f(I)$$

де I – вхідна функція величини; f – передавальна функція системи.

Коли система дає результат, відхиленням від даного передбаченого результату, тоді говорять, що має місце помилка. Такі помилки можуть бути двох видів: постійні і змінні.

Постійна помилка – це незмінне, встановлене відхилення результату від передбаченого (зумовленого). Це «специфічний дефект», який може бути майже завжди компенсований. Таким чином, виробничий «дефект» представляє постійну конструктивну помилку, яка зазвичай виправляється при виробництві по її виявленні.

Зміні або випадкові помилки вже другого порядку. Наприклад, інтенсивний знос деталей зчленованих рульових тяг з часом будуть давати цілий ряд змін поперечного положення автомобіля на дорозі при русі. В даному випадку окремі деталі рульового управління справні, неправильна лише їх регулювання. Таким чином, самі елементи в порядку. Однак, результат на основі даної вхідної величини може бути передбачений лише номінально. І такі випадки зміни представляють загальну проблему при функціонуванні більшості систем, и величина цих змін є фактичною мірою надійності тієї чи іншої системи.

Слідством, функція системи (вихідна величина) може бути виражена так:

$$O = f(I(I + C + V))$$

де C – константа; V – випадкова зміна; f – передавальна функція системи.

Тепер, якщо система складається з k компонентів, кожен з яких має переміну помилку $^s k$, тоді загальна помилка системи буде визначатися:

$$^s T = (^s I^2 + ^s 2^2 + \dots + ^s W^2)^{1/2} = (\sum ^s \xi^2)^{1/2}$$

В цьому випадку передбачається, що помилка компонентів є незалежними. В осоружному випадку необхідно додати член для обліку кореляції. Таким чином, вище приведені рівняння є мірою надійності дії системи.

Якщо компоненти дисперсії рівні 0, то вихідна величина системи повністю відома або може бути передбачена. При збільшенні помилок компонентів спостерігаються два явища. По – перше, цінність значення вхідної величини, як незалежної змінної вихідної величини системи, зменшується. По – друге, діапазон вихідної величини для будь-якої даної вхідної весь час збільшується.

На основі цих двох факторів можна побачити, що пригоди виникають як випадкові явища в дорожньо – транспортній системі.

Для даного загального відхилення при визначеній реакції системи управління виникає помилка, достатньо, щоб визвати відхилення в лінійному розміщенні автомобіля, водій може з'їхати зі своєї смуги руху. Якщо автомобіль

виявляться на узбіччі дороги, то такі пригоди називаються «сходження» (з їздом) з дороги.

На основі вищевикладеного, можна прийти до висновку, що безпека системи Л – А – Д повинна визначатися з точки зору класів величин змінних помилок, які мають місце при дії системи. Следством, безпечної рахується система, в якій змінні помилки зменшуються до межі.

В більш загальному сенсі предметом безпеки руху є збільшення надійності системи руху Л – А – Д. Досягнення цієї цілі повинно відповідно зменшувати ймовірність явищ, які називають «пригодами».

Першою основною цілю в забезпеченні безпеки руху повинен бути розвиток поняття того, як функціонує система руху, оскільки саме таке поняття дозволяє удосконалювати систему, з тим щоб вона діяла з мінімальними помилками. І як це не парадоксально, такий підхід передбачає, що вивчення водіння автомобіля, а не пригод.

Тепер можна визначити загальну точку зору, з якої може бути розглянуто роль суб'єктивних факторів в безпеці руху. Всі водії володіють певними якостями, які потрібні для виконання задач водіння автомобіля. Сам характер цих задач пред'являє до водіїв єдині вимоги. Якщо ці вимоги знаходяться у самої границі меж людських здібностей, то тоді неминучі дорожні події.[6]

Знаючи про це у 1980-1982 роках кафедра Міського будівництва КІБІ за договором з інститутом Кібернетики АН СРСР була розрахована динамічна модель безпеки дорожнього руху із застосуванням системи «пальма» (САПР 3-го покоління) на прикладі центральної частини Києва. Доповідь про роботи були представлені на Міжнародній конференції із безпеки руху у Варні в 1982 році. Ці дослідження показали, що потрібно створити експертну систему, на сьогодні створення експертної системи може бути представлено таким чином.

Як бачимо всі завдання, що вирішилися при цьому потребували застосування аудиту на предмет якості їх виконання. Починаючи з кінця 80 – тих років на кафедрі міського будівництва КНУБА почали розраховувати експертну систему, за окремими складової якої були захищені кандидатські дисертації: Кужильний М., Степанчук В., Толок О. Приклад такої системи наведено на рис. 3.

Як видно із розділу розрахункові показники потребують проведення відповідного аудиту. Тільки на основі експертної системи ми можемо розраховувати на проведення аудиту для кібернетичної системи (В – А – Д).

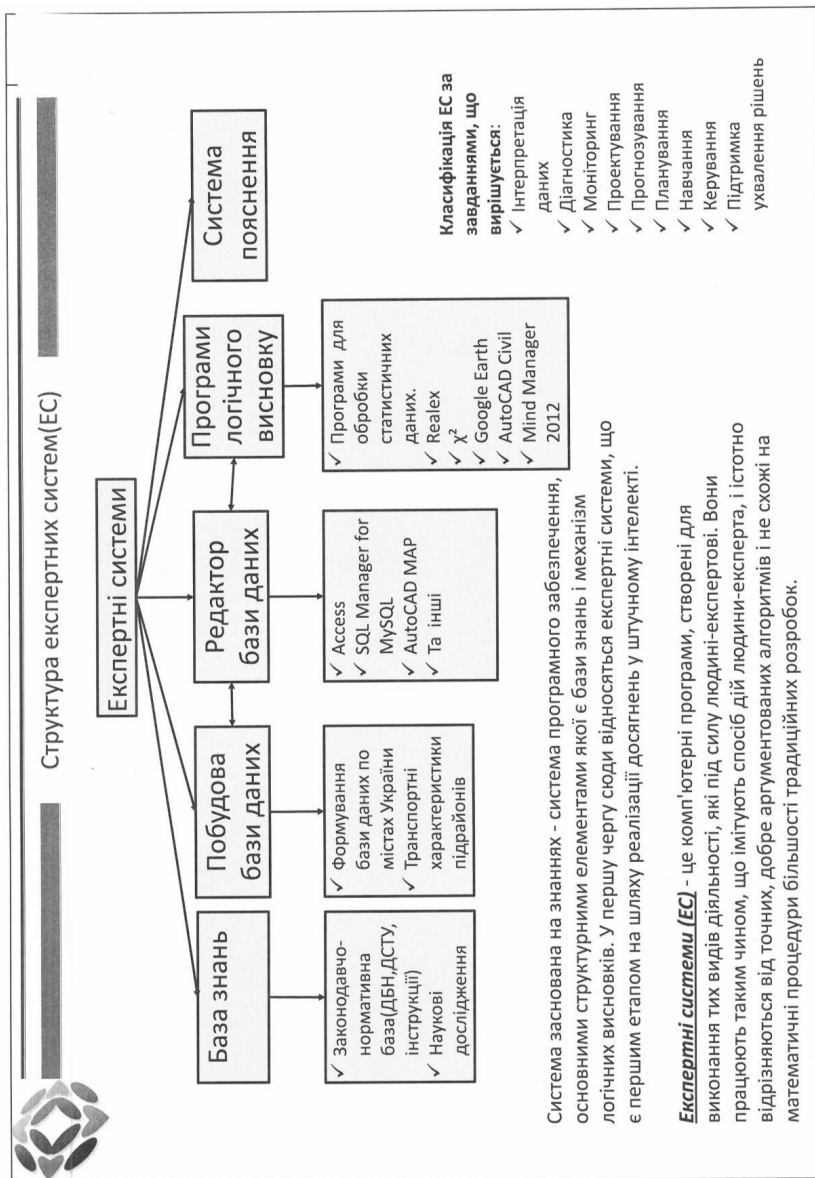


Рис. 3. Структура експертної системи

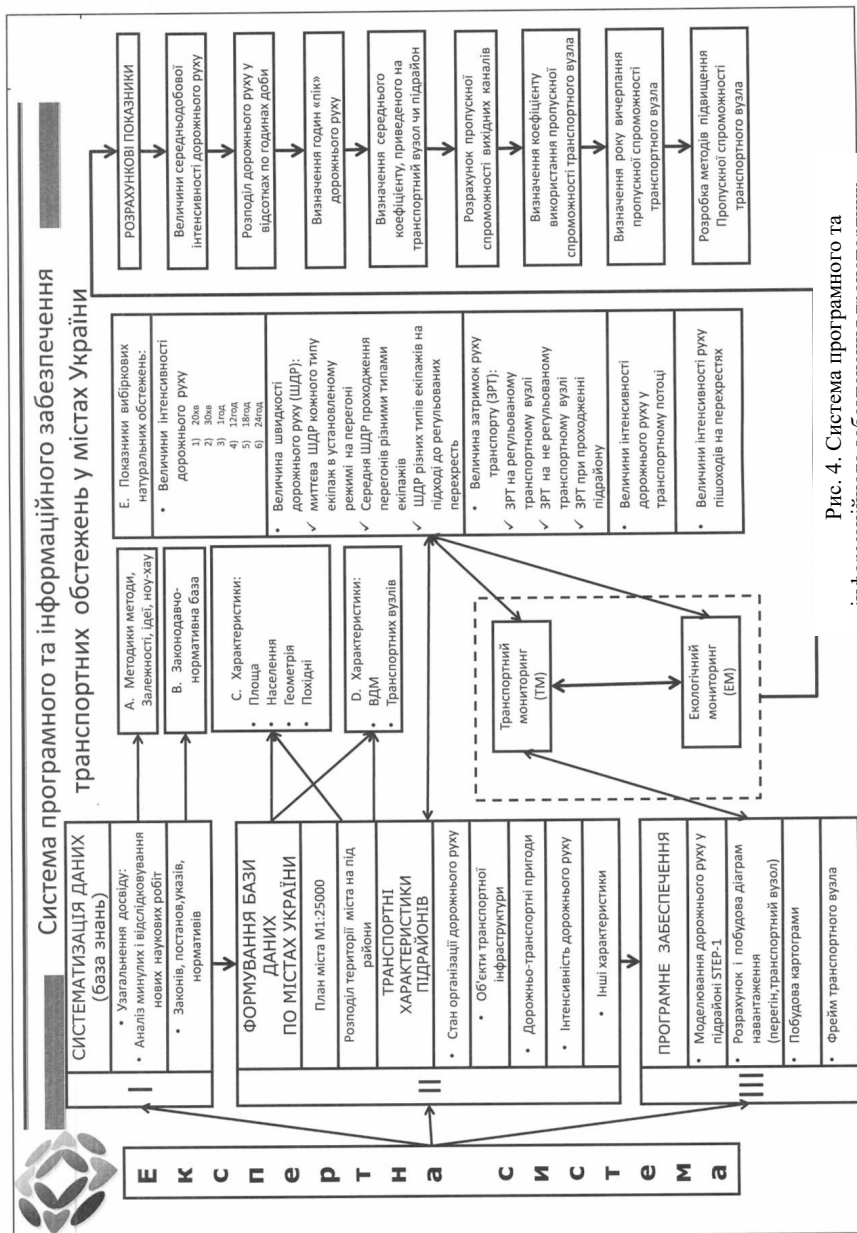


Рис. 4. Система програмного та інформаційного забезпечення транспортних обстежень в містах України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Закон №34 ст.343 2011 р. - zakon4.rada.gov.ua.
2. Рейцен Є.О. Організація і безпека міського руху. Навчальний посібник. - Київ, 2014.
3. Державне агентство автомобільних доріг України (Укравтодор). «Методика проведення аудиторських перевірок з безпеки дорожнього руху на стадії експлуатації автомобільних доріг загального користування». М 03450778 – 700:2012, Київ, 2012.
4. Raff M.S. “The Interstate Highway Accident Study”, Public Roads, 27.06.1953.
5. The Federal Role in Highway Safety, U. S. Government Printing Office, Washington D.C. 1959.
6. Richard M.Michaels, Human Factors in Highway safety. «Traffic Quarterly», 1961, №4 p. 586 – 599)

Аннотация

В статье выделены понятия "инженерно-транспортная инфраструктура" (ИТИ) и "экспертная система". Приведены классификация ИТИ и способы рациональных исследований субъективных факторов, которые действуют на безопасность движения при проведении аудиту. Проанализированы современные проблемы, которые влияют на безопасность движения. Сделанные соответствующие выводы.

Ключевые слова: системный аудит, инженерно-транспортная инфраструктура, экспертная система, безопасность движения.

Abstract

In the article it is distinguished concept "engineer is a transport infrastructure" and "consulting model". Brought classification over of ITI. Researches of human factors that operate on safety of motion at conducted to the audit pointed the methods of rational. Analysed modern problems that influence on safety of motion. Done corresponding conclusions.

ПРОБЛЕМИ АУДИТУ ТА МОНИТОРИНГУ ЕФЕКТИВНОСТІ РОБОТИ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ МІСТ

Розглянуті сучасні проблеми ефективності роботи вулично-дорожньої мережі міст України.

Темпи різкого зростання автомобілізації міст України значно випереджають темпи розвитку їх вулично-дорожньої мережі міст [6,8] ставлять суттєві задачі аудиту і моніторингу підвищення ефективності її роботи, вимагають підвищені вимоги до її удосконалення, якості її проектування і будівництва [2,9].

Вирішення цих питань можливе тільки при чіткій організації міського руху, високим рівнем інженерного облаштування і обладнання міських вулиць і доріг, влаштуванням необхідних дорожньо-транспортних споруд, але дуже ускладнюється в значній мірі особливостями умов роботи транспорту в містах. До них в першу чергу відносяться:

- зростання інтенсивності руху транспорту і пішоходів з зростанням розмірів міст та їх автомобілізації (що дає можливість прогнозувати рівень дорожньо-транспортних пригод в населених пунктах згідно моделі Сміта [3]);
- наявність великої кількості транспортних засобів загального користування та спеціального призначення;
- значна кількість перехресть та примикань вулиць, в'їздів до примігстральної забудови;
- розміщення в межах червоних ліній вулиць і доріг рейкових шляхів та інженерних мереж;
- високий рівень дорожньо-транспортних пригод на вулицях і дорогах;
- значне екологічне навантаження від транспорту на міське середовище (шум, загазованість, запиленість примігстральної території, їх забруднення нафтопродуктами та їх складовими компонентами в місцях скупчення транспортних засобів та ін.;
- зростаюча кількість об'єктів тягіння (особливо офісно-торгівельних та торговельно-розважальних) поздовж міських вулиць і доріг без достатнього сервісу для транспорту (особливо місць паркування);
- неефективна організація міського руху (транспортного і пішохідного), яка визиває суттєві перепробіги транспорту та збільшує шляхи руху пішоходів, в наслідок чого виникають непродуктивні втрати часу та економічні збитки;

- наявність великої кількості факторів, які суттєво впливають на швидкість руху транспорту.

До останніх слід віднести:

- наявність великої кількості пересічень, примикань та відгалужень транспортних потоків (в різних комбінаціях) в одному рівні при незначних відстанях між ними та малими радіусами заокруглень поворотних потоків на них;
- наявність великої кількості пересічень пішохідних і транспортних потоків в одному рівні (як регульованих, так і нерегульованих), як на перехрестях так і на перегонах між ними, і недостатня дотримання вимог до необхідного забезпечення зон видимості міського руху в плані;
- наявність великої кількості зупинок громадського транспорту на проїжджій частині вулиць при незначних необґрунтованих відстанях між ними;
- наявність, особливо в містах, які історично склались, ділянок вулиць і доріг з радіусами заокруглень їх поворотів недостатньої величини для проїзду з розрахунковими оптимальними швидкостями;
- наявність в транспортних потоках значної кількості транспортних засобів, які мають намір здійснити лівоповоротний чи розворотний рух;
- наявність серед водіїв транспортних засобів осіб в яких недостатня реакція на конфліктні ситуації та просторова орієнтація;
- наявність парковок транспортних засобів на проїжджій частині міських вулиць і доріг;
- наявність біля проїжджої частини міських магістралей значної кількості малих архітектурних форм та об'єктів мілкої торгівлі, які обслуговуються вантажним транспортом з їх проїжджої частини;
- інформаційна перенасиченість вулиць і міських доріг рекламними носіями, які розташовані біля їх проїжджої частини (часто стихійно і недоцільно), що затрудняє просторову орієнтацію водіїв транспортних засобів і сприйняття дорожніх знаків та об'єктів регулювання руху;
- зростаюча кількість дорожньо-транспортних пригод та місць їх концентрації, що ускладнює рух транспорту, в період їх реєстрації та розслідування;
- зростаюча кількість гостьового і транзитного транспорту в містах, в більшості випадків стримуючі рух транспортних потоків при пошуку необхідних об'єктів тяжіння і місць парковок та відсутності необхідних знаків маршрутного орієнтування;
- зростання інтенсивності руху вантажного транспорту, як внутріміського, так і транзитного, своєю маневреністю стримуючого транспортні потоки;
- часті профілактичні і поточні ремонти покриття проїжджої частини, підземних інженерних комунікацій, роздільно прокладених під нею, особливо в містах, які історично склались;

- відсутність чіткої регламентації в нормативних документах про принципи організації будівельних робіт при реконструкції вузлів вулично-дорожньої мережі та примігистральних об'єктів не зобов'язує передбачати в будівельних генеральних планах схем безпечного і зручного руху транспорту і пішоходів і дає можливість вести будівельний процес використовуючи проїжджу частину для розвантажувальних робіт і монтажу конструкцій будинків і споруд з "коліс", що ускладнює міський рух;
- незадовільний стан проїжджої частини та низька якість вертикального планування її поверхні, особливо на криволінійних ділянках перехресть та примикань з'їздів на перетинах магістралей в різних рівнях;
- орієнтація вулиць і міських доріг, їх освітлення як штучне, так і природне, яке не дає можливості водіям сприймати та оцінювати ситуацію із-за осліплення цими джерелами, а також осліплення на окремих ділянках вулиць і доріг зустрічним транспортом;
- незадовільне підтримання необхідного стану асфальтобетонних покриттів в жаркі періоди року, коли вони стають більш в'язкими, що сприяє утворенню колійності на їх поверхні і вимагає обмежень руху транспорту, особливо вантажного, в „пікові“ періоди;
- незадовільний стан прибирання снігу на проїжджій частині в зимовий період, що різко знижує та звужує її ширину та зчепні властивості коліс з дорожнім покриттям.

В наслідок викладеного за даними професора Осетріна М.М. [4] витрати часу на рух транспорту по магістральних вулицях складаються із затрат на рух 48%, перебування в пробках біля 5%, затримок на перехрестях 39%, непередбачені затримки на перегонах між перехрестями біля 8%.

Тому із зростанням рівня автомобілізації міст України слід розробляти стратегію підвищення ефективності функціонування їх вулично-дорожньої мережі в просторі та часі на відповідних стадіях містобудівного проектування. До першого слід віднести заходи по збільшенню її щільності і геометричних параметрів окремих ділянок, а до другого - удосконалення методів організації міського руху на ній та ліквідація "вузьких місць" на її мережі, особливо в її вузлах. При проведенні аудиту та моніторингу вулично-дорожньої мережі звіряти відповідність її стану діючій проектній документації. Слід в нормативних документах встановити більш чітку класифікацію міських вулиць і доріг [5].

Всі ці заходи повинні передбачатись у відповідній проектній документації з виділенням етапів її реалізації, з перспективою розвитку вулично-дорожньої мережі, особливо її вузлів для забезпечення можливої перспективної їх реконструкції. Не останню роль при цьому повинні відігравати аудит і моніторинг за ефективністю роботи вулично-дорожньої мережі.

Для вирішення транспортних та пішохідних проблем в населених пунктах слід відійти від понять дорожній рух (це все таки рух, як правило автомобільного транспорту, між окремими пунктами), а розглядати комплексно, як це акцентували в свої працях професори Богацький Г.П. [1] та його учень Рейцен Є.О. [7], до поняття міський рух (це рух транспорту і пішоходів по шляхах сполучення для обслуговування міжвуличної забудови та в поздовж неї).

Литература.

1. *Богацький Г.Ф.* Городские улицы и городское движение. - К.: „Будівельник”, 1967. - 305 с.
2. *Іванченко Г.М., Лютиков А.А., Чередніченко П.П.* Утримання вулично-дорожньої мережі міста. - В зб. "Містобудування та територіальне планування", вип. 55. - К.: КНУБА, 2015. - С. 174-177.
3. *Метсон Т.М., Смит У.С., Хард Ф.В.* Организация движения. Пер. с англ. - М., 1960. - 464 с.
4. *Осетрін М.М.* Міські дорожньо-транспортні споруди. Навчальний посібник для студентів ВНЗ. - К.: ІЗМН, 1997. - 196 с.
5. *Осетрін М.М., Чередніченко П.П.* Про вулично-дорожню мережу міст (дискусія)// Сучасні проблеми архітектури і містобудування , вип. 19. - Київ, КНУБА, 2008. - С. 216-224.
6. *Осетрін Н.Н., Щепетова О.А.* Формирование улично-дорожной сети крупных и крупнейших городов Украины. - В сб. тез. докл. Третьей междуна. (шестой Екатеринбургской) н.-пр. конф. „Социально-экономические проблемы развития транспортных систем городов”. - Екатеринбург, 1996.
7. *Рейцен Є.О.* Організація і безпека міського руху: навчальний посібник / Є.О. Рейцен. - К.: ТОВ «СІК ГРУП УКРАЇНА», 2014. - 454 с.
8. *Фурманенко О.С.* Пріоритетні напрямки сучасного розвитку міських вулиць та доріг. / В зб. Містобудування та територіальне планування. Вип. 5. - К.: КНУБА, 2000. - С. 240-246.
9. *Чередніченко П.П.* Проблемы эффективности работы и повышения качества улично-дорожной сети городов. - В зб. "Містобудування та територіальне планування", вип. 48. - К.: КНУБА, 2013. - С. 478-481.

Аннотация

Рассмотрены современные проблемы эффективности работы улично-дорожной сети городов Украины.

Abstract

The actual problems of the street efficiency factor in the cities of Ukraine are examined.

АУДИТ, ЯК ФОРМА ВПЛИВУ ПРОТИОЖЕЛЕДНИХ МАТЕРІАЛІВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ ТА БЕЗПЕКУ ДОРОЖНЬОГО РУХУ

Розглянуто вплив існуючих протиожеледних заходів та матеріалів при зимовому утриманні автомобільних доріг загального користування на навколишнє середовище та безпеку дорожнього руху. Представлено спосіб усунення слизькості дорожнього покриття без негативних екологічних наслідків.

Ключові слова: слизькість, протиожеледні матеріали, зимове утримання, гранітний відсів, автомобільні дороги.

Постановка наукової проблеми та її значення. Однією з важливих вимог аудиторської діяльності при дослідженні впливу протиожеледних матеріалів на безпеку дорожнього руху та швидкість пересування автомобільного транспорту в зимовий період є вимога оцінки ризику суттєвої похибки в результаті недобросовісних дій. Як наслідок, росте гальмівний шлях, збільшується ймовірність виникнення ДТП.

Для збереження високого значення коефіцієнта зчеплення передбачають такі заходи:

- здійснюють підігрів покриття парою або електричним струмом;
- застосовують дренажні покриття;
- посипають покриття піщано-сольовими сумішами.

Тому, на сьогоднішній день, існує проблема відновлення шорсткості дорожнього покриття у зимовий період без використання хімічних реагентів і, відносно дешевими способами.

Таким чином, питання технології та екологічно чистих протиожеледних матеріалів для усунення слизькості дорожнього покриття є досить актуальним.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питанням боротьби зі зменшенням шорсткості автомобільних доріг в зимовий період приділяли увагу багато вчених як на Україні, так і за кордоном. Зокрема, можливості використання екологічно чистих протиожеледних матеріалів присвячена робота [1]. Проте всі вони направлені на зменшення шкідливих наслідків, але не дозволяють повністю від них відмовитись.

Завдання та мета дослідження. Метою роботи було використання гранітного відсіву, нагрітого до температури 160-180°C в сушильному барабані з

подальшим посипанням ним поверхні автомобільних доріг в зимовий період комбінованими дорожніми машинами.

Результати дослідження. Найпоширенішим способом боротьби зі слизькістю є посипка суміші піску та технічної солі (NaCl). Однак піщано-сольова суміш завдає значної шкоди автомобілям, взуттю та одягу. Значних збитків використання солі для посипання доріг завдає екології та здоров'ю людини. Розчиняючись сіль попадає у воду та ґрунт, чим завдає значної шкоди флорі та фауні, а її залишки під дією сонця висихають та викликають алергічні реакції.

Європейські країни у боротьбі зі слизькістю покриття автомобільних доріг використовують хлорид магнію (бішофіт). Агресивність хлориду магнію, на відміну від солі, менша (містить 30% хлоридів), він витримує мінусові температури до 30 градусів. Крім того, бішофіт використовують у якості добрива. Проте, бішофіт – це мінімізація шкідливого впливу на навколишнє середовище і здоров'я людини.

Як спосіб боротьби зі слизькістю може використовуватися підігрів покриття, проте він є дороговартісним, а, як показує практика, цей метод є малодієвим.

Альтернативою у боротьбі із ожеледицею можна вважати спосіб посипання покриття гарячим гранітним відсівом, який є значно дешевшим у порівнянні з традиційними способами і не вимагає застосування нової та спеціальної техніки. Даний спосіб забезпечує зниження негативного впливу на навколишнє середовище та відновлення шорсткості дорожнього покриття.

Суть даного методу полягає в тому, що фронтальний навантажувач завантажує заздалегідь привезений гранітний відсів в бункери-склади інертних матеріалів стаціонарного асфальтобетонного заводу.

Температура матеріалів на виході може регулюватися в діапазоні 160-200 градусів. Барабан влаштований таким чином, що полум'я з пальника безпосередньо не потрапляє на фракції кам'яних матеріалів, що дуже важливо для якісного нагріву. Для цього на внутрішній стінці барабана, в тій його частині, що розташована ближче до пальника, є спеціальні металеві напівкороби, які прикривають матеріали від прямого попадання на них полум'я.

Після закінчення нагрівання матеріал накопичується в розвантажувальній області, в тому кінці барабана, де знаходиться пальник і вивантажується для подальшого завантаження в комбіновані дорожні машини МДК-1, які призначені для цілорічного використання по утриманню доріг з твердим покриттям.

В зимовий період машина використовується з піскорозкидальним обладнанням для посипання інертними матеріалами поверхонь доріг, а також

для очищення дорожнього полотна від свіжого снігу плужно-щіточним устаткуванням.

Після того, як гарячий гранітний відсів потрапляє на дорожнє покриття, сніг або лід, який його вкриває починає танути, а потім, по мірі зниження температури відсіву, замерзає, утворюючи на поверхні дороги шорстку поверхню.

Після зимового сезону посипку з гранітного відсіву збирають для подальшого використання в наступному році.

Висновки. Отримані результати дозволяють стверджувати, що використання гранітного відсіву, нагрітого до температури 160-180°C, дозволяє підвищити шорсткість дорожнього покриття в зимовий період, не завдаючи негативного впливу навколишньому середовищу. При цьому немає потреби у використанні спеціального обладнання та нової спеціальної техніки.

Література

1. Вирожемський В.К., Бородіна Н.А., Трух М.С. Екологічні наслідки зимового утримання автомобільних доріг/Автошляховик України. – 2006. – №2 – с. 35-38.
2. ПГ.1-218-118:2005 Єдині правила зимового утримання автомобільних доріг.
3. Шимчук О.П. Технологія приготування холодних органо-мінеральних сумішей для цілорічного ямкового ремонту асфальтобетонних покриттів /О.П. Шимчук// НАУКОВІ НОТАТКИ. Міжвузівський збірник (за галузями знань «Машинобудування та металообробка», «Інженерна механіка», «Металургія та матеріалознавство»). Випуск 45. Луцьк. – 2014. – с. 578-581.
4. ДБН В.2.7-63-97. Будівельні матеріали. Застосування в будівництві і будіндустрії гранульованих шлаків і шлакопемзових відсівів феросплавного виробництва.
5. ДСТУ Б В.2.7-30-95. Будівельні матеріали. Матеріали нерудні для щебених і гравійних основ та покриттів автомобільних доріг.

Аннотация

В статье рассмотрено влияние существующих противогололедных мероприятий и материалов при зимнем содержании автомобильных дорог общего пользования на окружающую среду и безопасность дорожного движения. Представлено способ устранения скользкости дорожного покрытия без негативных экологических последствий.

Ключевые слова: скользкость, противогололедные материалы, зимнее содержание, гранитный отсев, автомобильные дороги.

Annotation

The paper considers the impact of existing antiglaze activities and materials for winter maintenance of public roads on the environment and road safety. Presented solution slipperiness of pavement without negative environmental impacts.

Keywords: slyzkist, antiglaze materials, winter maintenance, granite screenings, roads.

Євген Рейцен

ПАМ'ЯТІ ЗАГИБЛИХ В ДТП

Рахунок в світі йде вже на мільйони –
Людей щорічно стільки гине в ДТП,
Згуртуємо ж давайте фахівців загони
І будемо робити тільки те,

Щоб діяли закони наші справно,
Дороги наші щоб були для всіх взірцем,
Програма дій з безпеки руху, що прийнята недавно,
Була досягнута на ділі, а не просто папірцем!

Сьогодні – День всесвітній пам'яті загиблих,
Що вкоротили собі віку в ДТП,
Багато в цьому серед них було невинних,
Давайте ж разом будемо робити те,

Щоб людей прийдешніх покоління
Не знало зовсім, що є слово ДТП,
А ті, історію хто вчитиме сумлінно,
В енциклопедії шукали б відповідь на це!

18.11.2012 р.



Професор Рейцен Є.О. читає свій вірш «Пам'яті загиблих в ДТП» на мітингу тижня безпеки дорожнього руху 18.11.2012 року

**Всемирный день
памяти жертв
ДТП**

**помни меня
17 ноября 2013**

Генеральная Ассамблея ООН в октябре 2005 года предложила странам членам, и международному сообществу, объявить третье Воскресенье ноября каждого года как Международный день памяти жертв ДТП

Шановні науковці!

В Київському національному університеті будівництва і архітектури продовжують видаватися науково-технічні збірники „Містобудування та територіальне планування” (відповідальний редактор професор Осетрін М.М.) і „Сучасні проблеми архітектури та містобудування” (відповідальний редактор професор Дьомін М.М.), які визнані атестаційними органами України, як наукові фахові видання України, в яких можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук.

Випуски збірників в обов’язковому порядку розсилаються в бібліотеки та організації згідно вимог ВАК України до розсилки авторефератів дисертацій, в бібліотеки провідних профільних науково-дослідних та проектних організацій, вищих навчальних закладів освіти в яких ведеться підготовка фахівців за напрямками „Архітектура” та „Будівництво”, а також окремим провідним фахівцям вказаних напрямів, які є членами спеціалізованих вчених рад по присудженню відповідних наукових ступенів.

Збірники видаються за рахунок коштів авторів та спонсорів.

Стислі вимоги до статей.

Повні вимоги надруковані у статті Мамедова А.М., Товбича В.В. і Чередніченка П.П. у випуску збірника за №34, а стислі вимоги в №35.

Рукописи статей, що подаються до наших збірників, повинні бути оформленні на аркушах формату А4 з полями: верхнім - 25 мм (для розміщення в подальшому колонтитулу), боковими і нижнім - 20 мм (для зручності виготовлення макету і розмножувальних матеріалів). Вони подаються українською або російською мовами у відповідності до вимог, викладених в постановах президії ВАК України від 10.02.1999 р. №1-02/3 „Про публікації результатів дисертацій на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук та їх апробацію” та від 15.01.2003 р. №7-05/1 „Про підвищення вимог до фахових видань, внесених до переліків ВАК України”, в електронному виді та відповідно у роздрукованому вигляді на аркушах формату А4 (без нумерації сторінок (для великих статей можлива нумерація на звороті роздруківки) та обов’язково з підписом автора (ів) на останній сторінці), в текстових редакторах типу Word шрифтом Times NR Сут 14 р., який повинен бути відформований в межах формату 245х170 мм з інтервалом 18 пт. (набирається в позиції "точно"). Таблиці, рисунки, формули, тощо, не можуть бути шириною більше, ніж 170 мм.

Кожна стаття повинна мати свій індекс УДК (Універсальної десятичної класифікації), який розміщується в лівому верхньому куті. Прізвища авторів та їх відповідні ініціали, титули і звання, повну назву організації (закладу) слід розміщувати з правого боку.

Заголовок набирається великими буквами, жирним шрифтом, того ж розміру (14 р.) і форматуються по центру. Над заголовком і під ним пропускається один рядок.

Потім після заголовку і підзаголовних даних розміщують анотацію на мові тексту матеріалу, що публікується. Далі через один рядок перед текстом

наводять ключові слова, які вибирають з тексту цього матеріалу і виділяють поліграфічними засобами (бажано курсивом того ж шрифту).

По тексті статті повинно бути чітко видно стан проблеми, її актуальність і новизна, особистий вклад автора (авторів) в це дослідження. Якщо передбачається публікація матеріалу частинами в декількох випусках збірника то кожен частину слід завершувати поміткою „Продовження (закінчення) буде”. На сторінках з початком кожної наступної частини матеріалу, що публікується, в підстрочному зауваженні або перед текстом роблять помітку „Продовження (закінчення)” та вказують номер (и) випуску (ів) видань, в якому (их) були надруковані попередні частини цього матеріалу.

Рисунки (в чорнобілому виконанні) та формули повинні бути вмонтовані в її електронний текст по місцю автором і чітко читатись в форматі сторінок збірника (на аркуші формату А5 після відповідного зменшення тексту формату А4).

Після тексту статі повинно бути розміщено пристатейні бібліографічні списки у відповідності до державних стандартів, в яких відповідні записи повинні бути пронумеровані, а по тексті статті зроблені відповідні на них посилання.

Після бібліографічного списку необхідно розмістити анотації на англійській мові та ще на одній з мов, що не відповідає мові оригіналу статті – російській або українській.

До матеріалів статті необхідно додавати авторську довідку (вказати місце роботи чи навчання, посаду, наукові ступені та вчені звання, контактні телефони, поштову адресу для переписки, адресу електронної пошти) та рекомендацію наукового підрозділу, де підготовлена стаття, у вигляді витягу з протоколу засідання, на якому вона розглядалась, завіреного керівництвом та печаткою закладу, для опублікування у відповідному науково-технічному виданні.

За зміст статті несуть відповідальність автор та науковий підрозділ, який рекомендував її для опублікування. Рецензент статті (призначається редколегією) несе моральну відповідальність за рекомендацію статті до друку.

Контакти:

Збірник „Містобудування та територіальне планування”:

відповідальний секретар, доцент кафедри міського будівництва КНУБА Чередніченко Петро Петрович – робочий тел. 24-15-543 та 245-42-04; мобільний – 8-067-442-13-41 (він же заступник відповідального секретаря збірника „Сучасні проблеми архітектури та містобудування”).

Збірник „Сучасні проблеми архітектури та містобудування”:

Заступник відповідального редактора, кандидат технічних наук, професор, завідувач кафедри інформаційних технологій в архітектурі КНУБА Товбич Валерій Васильович – робочий тел. 245-48-40; мобільний – 8-067-442-77-45.

ЗМІСТ

**Матеріали доповідей зроблених на засіданні
підкомітету з питань безпеки дорожнього руху
Комітету Верховної Ради України
з питань транспорту 2 червня 2015 р.**

Рейцен Є.О. Десятиліття дій з безпеки дорожнього руху 2011-2020. Підтримка ініціативи ООН в Україні	3
Гладун О.М. Демографічні втрати України від ДТП	9
Панченко О.А., Гаража М.В., Харламова О.П., Кабанцева А.В. Медицинские осмотры как инструмент увеличения продолжительности жизни в Украине	12
Пацурія Н.Б. Проблеми та шляхи модернізації законодавства України сфері безпеки дорожнього руху	15
Устименко В.А. Безпека дорожнього руху в контексті конфлікту на Сході України	18
Третьякова Г.Н. Новый подход к классификации ДТП	21
Бурлаєнко С.В. Завдання ОСЦПВ у частині мінімізації ДТП та їх наслідків в Україні	25

**Матеріали доповідей зроблених на засіданні
секції «Аудит дорожньої безпеки як метод контролю якості доріг**

Барончіні Роберто. Заходи безпеки для відновлення доріг	27
Берлог О.І. Аудит проектів організації руху пішоходів у транспортно- пересадочних вузлах	38
Беспалов Д. Управління безпекою руху у містах за допомогою транспортного моделювання	42
Бондар Т.В., Вирожемський В.К. Перспективи аудиту по безпеці дорожнього руху в Україні	44
Воробйов Я.В., Халілов Р.І. Аудит місць концентрації ДТП з організацією руху за схемою віднесеного лівого повороту	46
Гаєвська К.М. Принципи аудиту пішохідного та велосипедного руху як метод підвищення загальної безпеки руху	51
Голяк М.Е. Безпечне освітлення переходів	53
Гончар О.Л. Аудит зовнішнього освітлення в системі безпеки дорожнього руху	56

Гордієнко С.М., Завальний О.В., Сосіпатров А.М. <i>Реформування системи безпеки руху і перевезень пасажирів громадським транспортом у містах України</i>	60
Дерека О.Г. <i>Аудит інформаційної ємності вулично-дорожнього оточення</i>	63
Діхтяр В.В., Рейцен Є.О. <i>Оптимізація міського руху транспорту в зонах розташування АЗС (АЗК)</i>	67
Дубова С.В. <i>Транспортные приоритеты городского развития</i>	71
Коваль М.І. <i>Аудит вулично-дорожньої мережі міста Луцька</i>	74
Козоріз В.П. <i>Аудит наземних пішохідних переходів як метод підвищення дорожньої безпеки</i>	77
Лиштва М.О. <i>Оптимізація маршрутної схеми міського пасажирського транспорту на прикладі Солом'янського району міста Києва</i>	80
Никифорук О.І. <i>Питання стратегічного планування підвищення рівня дорожньої безпеки</i>	83
Пина О.Г., Беленчук О.В. <i>Аналіз причин виникнення ДТП та розробка заходів по підвищенню безпеки руху</i>	87
Рейцен Є.О., Жабіцький П.П. <i>Автоматизовані системи управління дорожнім рухом як метод аудиту організації міського руху</i>	89
Рейцен Є.О., Кучеренко Н.М. <i>Аудит місць концентрації дорожньо-транспортних пригод у містах</i>	94
Рейцен Є.О., Ромашко Ю.В. <i>Аудит зовнішнього освітлення міста</i>	101
Смоляренко Т.О. <i>Аудит під'їзних доріг до аеропортів України</i>	104
Смоляренко Т.О., Рейцен Є.О. <i>Системний аудит об'єктів інженерно–транспортної інфраструктури</i>	109
Чередніченко П.П. <i>Проблеми аудиту та моніторингу ефективності роботи вулично-дорожньої мережі міст</i>	120
Шимчук О.П. <i>Аудит, як форма впливу протиожеледних матеріалів на навколишнє середовище та безпеку дорожнього руху</i>	124
Рейцен Є.О. <i>Пам'яті загиблих в ДТП</i>	127
Всемирный день памяти жертв ДТП	128

МІСТОБУДУВАННЯ ТА ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ

Науково-технічний збірник

Випуск 56

Має свідоцтво про державну реєстрацію друкованого засобу масової інформації в Державному комітеті інформаційної політики України (серія КВ № 4186 від 10 травня 2000 року).

Визнаний ВАК України, як наукове фахове видання України, в якому можуть публікуватися результати дисертаційних робіт на здобуття наукових ступенів доктора і кандидата наук (Постанови президії ВАК України від 10 листопада 1999 р. №3-05/11 та 10 лютого 2010 р. №1-151).

Перелік розсилки даного збірника опубліковано у випуску № 4 за 1999 рік.

Вимоги до оформлення рукописів статей для опублікування в збірнику наведено у випусках №35 за 2009 рік, №42 за 2011 рік, №50 за 2014 рік та №55 за 2015 рік.

Зміст випусків збірника з №1 по №19 опубліковано у випуску за №20, випусків з №20 по №39 опубліковано у випуску за №40, з №40 по №54 у випуску за №55.

З випусками збірника, починаючи з №10, можна ознайомитись на сайті <http://www.nbuv.gov.ua> національної бібліотеки НАН України ім. В.І. Вернадського, з №25 на сайті <http://library.knuba.edu.ua> бібліотеки КНУБА та на сайті збірника <http://www.mtp.in.ua>.

Статті можна надіслати за адресою електронної пошти: zbirnyk@yahoo.com.

Адреса редколегії: 03037, м.Київ-37, Повітрофлотський пр., 31. КНУБА.
Тел.: 241-55-43, 245-42-04.

Підписано до друку 29.05.2015 р. Формат 60x84¹/₁₆.
Обл.-вид. арк. . Тираж 150. Зам. №

Фірма "ВІПОЛ"

03151, м.Київ-151, вул. Волинська, 60