

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 1<sup>1</sup>. 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 Миському 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 безопасность 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.