

РОЗДІЛ 3  
ТРАНСПОРТНІ ТЕХНОЛОГІЇ

УДК 711.4

**ВПЛИВ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ НА БЕЗПЕКУ РУХУ ВУЛИЧНО-  
ДОРОЖНИМИ МЕРЕЖАМИ**

**Шевчук О.С., к.т.н., ст. викладач**

*(Тернопільський національний технічний університет ім. І. Пулюя)*

*Встановлено характеристики базових показників ефективності при натурних дослідженнях з визначенням їхнього впливу на безпеку руху по вулично-дорожній мережі з метою покращення організації дорожнього руху та забезпечення безпечного пересування автомобілів і пішоходів*

**Постановка проблеми.** Збільшення трафіку ускладнює забезпечення показників безпеки дорожнього руху, що є комплексною проблемою. За даними офіційного порталу Укравтодору [1], порівняно з країнами ЄС, Україна має надзвичайно низькі показники безпеки дорожнього руху, що призводить до значних людських та економічних втрат, причому серед детермінуючих факторів їхнього забезпечення доцільно виділити наступні: забезпечення експлуатаційної надійності транспортних засобів з необхідним рівнем активної і пасивної безпеки і своєчасне та якісне обслуговування, достатні психофізіологічні властивості і рівень професійної підготовки водіїв, в тому числі, на сьогодні, домінуючою причиною низхідного тренду безпеки є культура водіння. При дослідженнях впливу дорожніх умов на безпеку руху особливе значення мають якість і стан проїзної частини, їх оснащення сучасними технічними засобами із дотриманням всіх необхідних норм та правил щодо встановлення. Основним завданням організації дорожнього руху та застосування технічних засобів координації є аналіз і здійснення заходів, які забезпечать ефективність і безпечність транспортних і пішохідних потоків.

**Результати досліджень.** При проведенні натурних досліджень дорожніх умов у м. Тернополі встановлено: технічна база з обслуговування транспортних та пасажиропотоків потребує кардинальних змін, причому необхідно звертати увагу в комплексі на забезпечення показників стану доріг і якості технічних засобів, що їх обслуговують. Враховуючи транзитний потенціал України, необхідно дотримуватися, з адаптацією законодавства України до *aquis communautaire* ЄС у сфері автомобільного транспорту, щодо обладнання доріг, створення дорожнього покриття з відповідними показниками якості, забезпечення екологічних вимог, ін. і як наслідок забезпечення безпеки учасників дорожнього руху.

Натурні дослідження характерних транспортних потоків на вулицях і дорогах забезпечують [2]:

- виявлення місць затримок на перегонах і пересіченнях;
- корегування режимів роботи світлофорних сигналізацій;

- введення обмежень швидкостей;
- визначення зон заборони обгонів;
- виявлення місць, для встановлення дорожніх знаків;
- виявлення ділянок ДТП, зв'язаних з порушенням швидкісного режиму, або невідповідністю умов руху.

Аналіз проблематики безпеки дорожнього руху, вказує на те, що досліджуване питання має велике народногосподарське значення, через значні фінансові втрати, викликані аварійністю, також складністю організаційних, матеріально-технічних, інших задач щодо її вирішення [3]. Встановлено зв'язок економічних показників роботи автотранспорту і безпеки дорожнього руху, який полягає в пропорційній залежності швидкості руху від умов безпеки.

Віддаючи належне соціальному значенню проблеми досягнення заданого рівня безпеки дорожнього руху, окремо виділяється її залежність від масової підготовки населення до участі в такому процесі, маючи на увазі, що переважна більшість ДТП виникає [3] у результаті порушень правил дорожнього руху учасниками, які не зуміли, або не захотіли адекватно відреагувати на дорожню обстановку. Ефективна експлуатація доріг України потребує вирішення комплексу задач, для підвищення ефективності організації дорожнього руху та забезпечення безпеки необхідно визначити сучасний стан та перспективи розвитку досліджуваного питання.

Із розвитком рівня програмного забезпечення, оцінка стану доріг відбувається не лише органолептично, довільний учасник дорожнього руху, що використовує мобільний телефон може встановити на нього відповідний мобільний додаток, в результаті завантаження критеріїв є можливість визначити рейтинг конкретного відрізка дороги. Це дає можливість автомобілістам під час здійснення своєї подорожі не тільки оцінити якість покриття а й вибрати для себе кращий відрізок дороги і скорегувати маршрут руху по автомобільних дорогах з більш якісним покриттям. Технічні засоби організації руху впливають на транспортні та пішохідні потоки, при цьому параметри потоків є змінними. Дані зміни доцільно використати в основі показників, що використовуються для оцінки ефективності застосування як окремого технічного засобу, так і їх сукупності.

Показники ефективності повинні відображати продуктивність транспортного процесу і безпеку руху. Разом з тим знайти лише один показник, який був би узагальнюючим та універсальним, щоб конкретно вимірювався в реальних умовах руху і мав би певне числове значення, досить складно.

У неоднакових ситуаціях домінують різні показники: число і важкість ДТП, пропускна здатність вулично-дорожньої мережі, транспортні затори, кількість зупинок транспортних засобів, довжина черг перед перехрестями, час виконання поїздки, швидкість повідомлення, ступінь загазованості навколишнього середовища та рівень шуму, створюваного транспортними засобами. Дані показники зв'язані, виникає необхідність встановити взаємозалежність, яку встановити і аналітично записати складно з причини, що не всі дані можливо зібрати одночасно, для окремих потрібен значний час для збору статистичної інформації.

У залежності від мети оцінки, наприклад, при оцінці рівня безпеки руху, або загазованості повітря, використовуються визначені показники, або їх сукупність. Для розрахунків економічної ефективності впровадження технічних засобів організації руху доцільно враховувати множину показників у вартісному вираженні. Для цілей оптимізації роботи технічних засобів доцільно обмежитися використанням до двох показників, оскільки практика показує, що мінімізація одного з провідних параметрів ефективності призводить до зниження (або збільшення) інших [2, 3]. Наприклад, зниження затримки транспортних засобів призводить до збільшення швидкості повідомлення, зменшення часу руху, витрати палива, загазованості, шуму [3]. При виборі ведучого показника необхідно враховувати, що в найбільш явному вигляді про ефективність управління можна судити за характером роботи перехресть, пропускна спроможність яких багато в чому визначає продуктивність всієї транспортної системи. Для перехрестя таким показником є середній час обслуговування або середня затримка автомобіля. Цей показник найчастіше використовується як характеристика ефективності різних систем масового обслуговування. Затримка може бути порівняно просто визначена в реальних умовах руху і має вартісне вираження.

Безпосередньо середня затримка не відображає ступінь безпеки руху, зменшення затримок зменшує роздратованість і психологічну стомлюваність водіїв, що в кінцевому рахунку зменшує вірогідність виникнення ДТП. Проте винятково шляхом зменшення середніх затримок транспортних засобів досягнути зниження кількості ДТП неможливо. Тому, приймаючи вказаний критерій як основний, слід враховувати й інші показники відповідні характеру та спрямованості аналізу систем управління. У ряді випадків параметри систем, розраховані за критерієм середньої затримки, можуть бути обмежені з урахуванням інтересів безпеки руху, наприклад тривалість мінімального розвирішального, максимального забороняє і проміжного сигналів світлофорів, розрахункова швидкість руху і т.д. Крім цього, показник безпеки висуває певні вимоги і до технічних засобів організації руху з точки зору їх безвідмовності в роботі й інформативності [4].

З урахуванням зростання рівня автомобілізації особливе значення беруть екологічні показники. Часті гальмування і зупинки транспортних засобів підвищують ймовірність використання водіями понижуючих передач і роботи двигуна на не економічних режимах. Це сприяє забрудненню атмосфери продуктами неповного згоряння палива і збільшення транспортного шуму. Тому параметри управління рухом повинні забезпечувати стабільність швидкісного режиму і зниження числа і тривалості зупинок транспортних засобів

Введення світлофорного регулювання ліквідує найбільш небезпечні конфліктні точки, що сприяє підвищенню безпеки руху. Разом з тим поява світлофора на перехресті, викликає транспортні затримки навіть на головній дорозі, часом досить значні через характерною для цієї дороги високої інтенсивності руху та пануючого в даний час жорсткого програмного регулювання. Таким чином, введення світлофорного регулювання є не завжди

виправданим і залежить насамперед від інтенсивності конфліктуючих потоків і від числа і тяжкості ДТП [5].

**Висновок.** Для досягнення заданого рівня безпеки вимагається комплексне врахування характеристик дорожнього руху, основних показників організації дорожнього руху, а також дорожніх умов, враховуючи геометричні елементи і технічний стан дороги, її обладнання і облаштування з одержанням фактичних даних про рух транспортних і пішохідних потоків з перевіркою умов безпеки дорожнього руху.

### Список літератури

1. Режим доступу: <http://www.ukravtodor.gov.ua/>.
2. ГОСТ 23457-86. Технічні засоби організації дорожнього руху. Правила застосування.
3. Клинковштейн Г.І. Організація дорожнього руху. М.: Транспорт, 1982-24.
4. Куперман А.І., Миронов Ю.В. Безпека дорожнього руху. – М.: Академія, 1999.
5. Авдєєва М.М., Князева О.Л., Стряпкіна Р.Б., Маханева М.Д. «Безпека на вулицях і дорогах». М.: Просвещение, 2004.

### Аннотация

#### **ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА БЕЗОПАСНОСТЬ ДВИЖЕНИЯ УЛИЧНО-ДОРОЖНЫМИ СЕТЯМИ**

**Шевчук О.С.**

*В работе проведено характеристику основных показателей эффективности при натурных исследованиях и определено их влияние на безопасность движения по улично-дорожной сети с целью улучшения организации дорожного движения и обеспечения безопасного передвижения, как автомобилей так и пешеходов.*

### Abstract

#### **THE STUDY OF PERFORMANCE FACTORS AND THEIR EFFECT ON THE SAFE ROAD NETWORK OPERATION**

**Shevchuk O.S.**

*The key performance factors in the full-scale study are analyzed in this paper. The effect of these factors on the safe road network operation to improve traffic management and ensure the safe movement of vehicles and pedestrians is determined.*