

УДК 656.1

**СПОСІБ ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ДОРОЖНЬОГО РУХУ**  
**METHOD FOR INVESTIGATION THE ROAD TRAFFIC PARAMETERS**

**Паснак Іван**

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності  
вул. Клепарівська, 35, м. Львів, 79007*

*The paper proved the feasibility of drones to study options for transport and pedestrian flows. Traffic analysis method was developed and patented.*

В інформаційно-технологічну добу, коли транспортна система розвивається шаленими темпами, гостро стоїть питання оптимізації процесу дослідження параметрів дорожнього руху. Вочевидь, сьогодні здійснення натурних досліджень із залученням низки обліковців не завжди буде виправданим з точки зору використання людських та матеріальних ресурсів.

Розвиток технологій спонукає науковців до їх застосування у різних дослідницьких процесах. Тому, не слід нівелювати сучасними розробками та технологіями при організації та здійсненні досліджень параметрів дорожнього руху. Особливо цікавою виглядає можливість застосування технічних засобів для дослідження параметрів транспортних та пішохідних потоків, що, своєю чергою, дасть змогу зменшити кількість залучених до цього процесу обліковців.

Тому, з усією очевидністю можна стверджувати, що актуальною задачею сьогодення є розробка нових та удосконалення існуючих методів дослідження характеристик дорожнього руху та їх подальше застосування для оцінки параметрів транспортних та пішохідних потоків.

Варто відзначити, що окреслена проблематика розглядалася на попередній конференції у 2017 році [1, 2]. Відповідно до [1], застосування квадрокоптерів у царині транспортних досліджень дасть змогу суттєво полегшити роботу дослідників та підвищити ефективність їхньої праці, а отриманий таким чином відеоматеріал можна також використовувати під час навчального процесу для підвищення якості сприйняття матеріалу студентами.

Зважаючи на викладене, було розроблено та запатентовано [3] спосіб дослідження параметрів дорожнього руху, в якому застосування квадрокоптера з відеокамерою дає змогу здійснювати дослідження параметрів дорожнього руху в різних місцях вулично-дорожньої мережі шляхом польоту та зависанням над необхідними ділянками з отриманням відеозапису транспортних та пішохідних потоків.

Для реалізації запропонованого способу розроблено алгоритм проведення досліджень параметрів транспортних та пішохідних потоків, який описано в [4, 5].

**Література:**

1. Паснак І.В. Застосування квадрокоптерів для дослідження параметрів дорожнього руху / І.В. Паснак // II Всеукраїнська науково-теоретична конференція «Проблеми з транспортними потоками і напрямки їх розв'язання», 16–18 березня 2017 року: Тези доповідей. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – С. 15-17.
2. Паснак І.В. Перспективні автоматичні системи збору даних у царині дорожнього руху / І.В. Паснак, С.А. Грицюк, Д.В. Грицай // II Всеукраїнська науково-теоретична конференція «Проблеми з транспортними потоками і напрямки їх розв'язання», 16–18 березня 2017 року: Тези доповідей. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2017. – С. 22.
3. Пат. на корисну модель 126408 Україна, В60W 40/04 (2006.01). Спосіб дослідження параметрів дорожнього руху / Д.В. Грицай, С.А. Грицюк, І.В. Паснак. № и 2017 08079; заявл. 03.08.2017; опубл. 25.06.2018, бюл. № 12/2018. – 4 с.

4. Паснак І.В. Розробка методу дослідження параметрів дорожнього руху / І.В. Паснак, С.А. Грицюк, Д.В. Грицай // Науковий вісник НЛТУ України: зб. наук.-техн. праць. – Львів: РВВ НЛТУ України. – 2017. – Вип. 27.9. – С. 124-127.

5. Pasnak I. Modern methods of studying the parameters of traffic / I. Pasnak, R. Rogalskyi, S. Hrytsiuk // Visnik of The Volodymyr Dahl East Ukrainian National University, №1 (242), 2018, pp. 106-109.

УДК 629.13

## ВПЛИВ ПОРИСТОЇ СТРУКТУРИ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ НА ЗНИЖЕННЯ РІВНЯ ШУМУ ТА ПІДВИЩЕННЯ УМОВ БЕЗПЕКИ РУХУ

### INFLUENCE OF POROUS STRUCTURE OF ROAD SURFACE ON NOISE REDUCTION AND INCREASE OF TRAFFIC SAFETY CONDITIONS

**Вельган Ігор, Коник Ігор**

*Національний університет «Львівська політехніка»,  
вул. Степана Бандери, 12, м. Львів, 79013*

*In modern conditions, great attention is paid to the influence of harmful factors of the transport flow on the environment, one of which is the noise load. Use in constructive layers of road cover of porous cement-concrete allows simultaneously to reduce the noise load on the environment and to increase the level of traffic safety.*

У сфері дорожнього будівництва та транспорту функціонує дорожньо-транспортна система (ДТС). Взаємодія дороги і транспорту розглядається в ДТС у вигляді екологічної підсистеми, яка, в свою чергу, поділяється на джерела впливу (токсичність газів, шум, вібрація, механічні забруднення, стічні води тощо) та об'єкти впливу (людина, повітряний простір, водні басейни, флора та фауна, інженерні споруди.) [1].

Автомобільні дороги, хоча і в меншій мірі, ніж автомобілі, але також мають негативний вплив на навколишнє середовище. Наявність дорожніх покриттів, особливо асфальтобетонних, знижує обсяги вологи, що випаровується, підвищення приводить до підйому ґрунтових вод, а з іншого боку, підвищення площі дорожніх покриттів і забудови знижує інтенсивність вбирання атмосферних опадів. У літній період року асфальтобетонні покриття виділяють токсичні легколетючі з'єднання, а в зимовий - практика застосування солей і піску також негативно впливає на рослинність і довговічність дорожніх споруд.

Розвиток конструктивних шарів дорожніх покриттів щодо забезпечення вимог охорони навколишнього середовища і безпеки руху змушує по-новому поглянути на концепцію дорожнього будівництва. Останнім часом висувуються високі екологічні вимоги, в тому числі зниження шуму, який складається з автомобільної та дорожньої складових.

Дослідженнями джерел шуму на автомобільних дорогах встановлено, що основна їх частка припадає на двигуни та інші вузли автомобілів [2]. За даними [3], автомобільний шум обумовлений на 30% роботою двигунів, на 45% вихлопом, на 10% всмоктуванням повітря, на 10% роботою вентилятора і на 5% тертям кочення шин.

Дорожня складова виникає внаслідок взаємодії шин з дорожнім покриттям. Вона залежить від багатьох чинників (рисунка і глибини протекторів, крупності мікропрофілю покриття, швидкості руху, колісного навантаження і тиску повітря в шинах, ступеня вологості покриття).

Згідно з результатами експериментальних досліджень, проведених в Канаді і США, шум від кочення шин тим більший, чим більша шорсткість дорожнього покриття. Вимірювання шуму автомобілів з потужністю двигунів від 22 до 110 кВт, зроблені на відстані 15 м, показали, що вихлоп створює шум порядку 85 дБ, робота вентилятора - 82,