

ВІДМІННІСТЬ АУДИТУ БДР ВІД ТРАДИЦІЙНОЇ ОЦІНКИ БЕЗПЕКИ НА ТРАНСПОРТНІЙ МЕРЕЖІ МІСТА

Бойко В. Ю., студент гр. ТД-51-22
Абрамова Л. С., доктор техн. наук, проф.

Актуальність теми: Якісна транспортна мережа країни є запорукою розвитку економіки. Перевезення вантажів та пасажирів повинно бути швидким, комфортним, а головне – безпечним, тоді як безпека є критерієм ефективності усієї мережі доріг.

Згідно Наказу Міністерства інфраструктури № 204 "Про затвердження Порядку проведення аудиту безпеки автомобільних доріг" [1] проведення аудиту безпеки автомобільних шляхів є обов'язковим на міжнародних та національних автомобільних дорогах. Дослідження присвячене визначенню відмінності традиційної оцінки безпеки та аудиту безпеки дорожнього руху (ДР) на елементі вулично-дорожньої мережі (ВДМ).

Традиційна оцінка безпеки на транспортній мережі пов'язана з використанням статистичних даних про дорожньо-транспортні пригоди (ДТП). Оцінка виконується не професійними спеціалістами з організації дорожнього руху, а наглядовими органами правопорядку. І через це отримані результати не є інформативними для оцінки безпеки.

Аудит безпеки ДР проводиться спеціальними методами та виконується спеціалістами з різних напрямів. А завдяки тому що аудит виконується на всіх етапах життєдіяльності дороги можливо отримати більш точне уявлення про стан безпеки на певному елементі ВДМ.

Тобто відмінностями аудиту від традиційної оцінки безпеки є його комплексність та використання досвіду фахівців різних спеціальностей (табл.1).

Мета дослідження: визначити безпеку дорожнього руху на елементі ВДМ за методами аудиту.

Об'єктом дослідження було обрано перехрестя доріг вул. Роганській та вул. С. Грицевця, місто Харків.

На перехресті за допомогою натурного методу [2] було виміряно інтенсивність транспортного потоку та визначено його склад. На підставі складу транспортного потоку розраховали приведену інтенсивність за добу (Рис. 1) [3].

Таблиця 1. Відмінності аудиту від традиційної оцінки безпеки дорожнього руху

Оцінка безпеки дорожнього руху проекту	Аудит дорожньої безпеки проекту
Проводиться проектувальником або на замовлення проектувальника	Проводиться незалежно від проектувальника
Оцінка відповідності стандартам і нормам	Оцінка впливу на безпеку з урахуванням особливості поведінки і психофізіологічного сприйняття дорожньої ситуації учасниками дорожнього руху
Проводиться переважно дорожниками	Проводиться спеціально підготовленими спеціалістами з безпеки дорожнього руху
Безпека дорожнього руху проекту не підлягає розгляду на розширених засіданнях спеціалістів	Безпека дорожнього руху проекту підлягає спеціальному розгляду на розширених засіданнях за участю центру організації руху у місті, групи аудиту, замовника, проектувальника, ДАІ
Застосовує методи оцінки, що надають опосередковане уявлення про безпеку проектних рішень	Застосовує спеціально розроблені методики системного аудиту проекту, що містять аналіз сукупності параметрів і факторів дорожнього руху

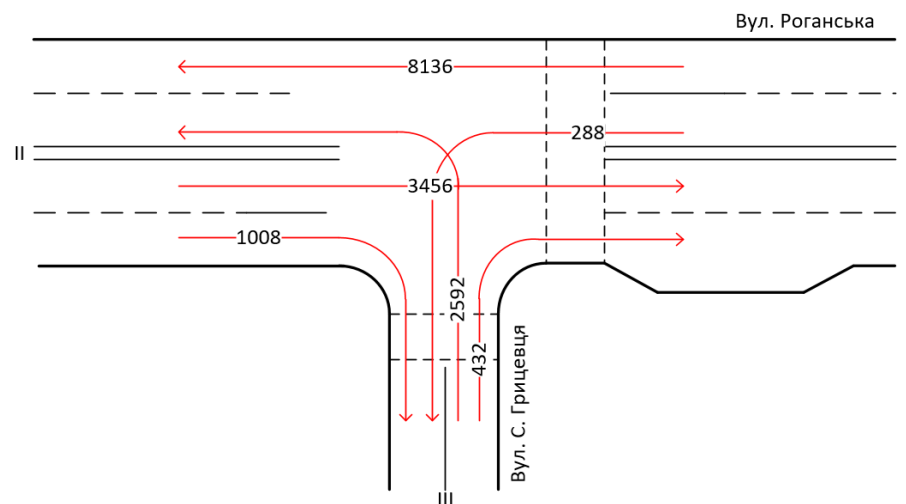


Рисунок 1 - Картограма приведеної інтенсивності за добу на перехресті

Після розрахунку приведеної інтенсивності було визначено перспективну інтенсивність транспортного потоку влітку [3] (Рис. 2).

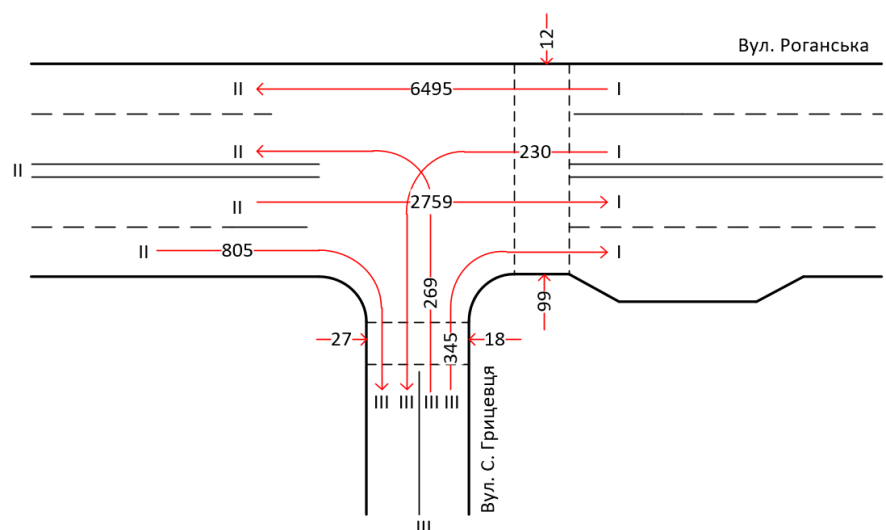


Рисунок 2 - Картограма перспективної інтенсивності на перехресті

Для визначення ступеню безпеки ДР було побудовано схему конфліктних точок на перехресті (Рис. 3), яке є нерегульованим. На основі цього та використовуючи добову інтенсивність було визначено загальну кількість ДТП за рік та ступінь небезпеки перехрестя [2].

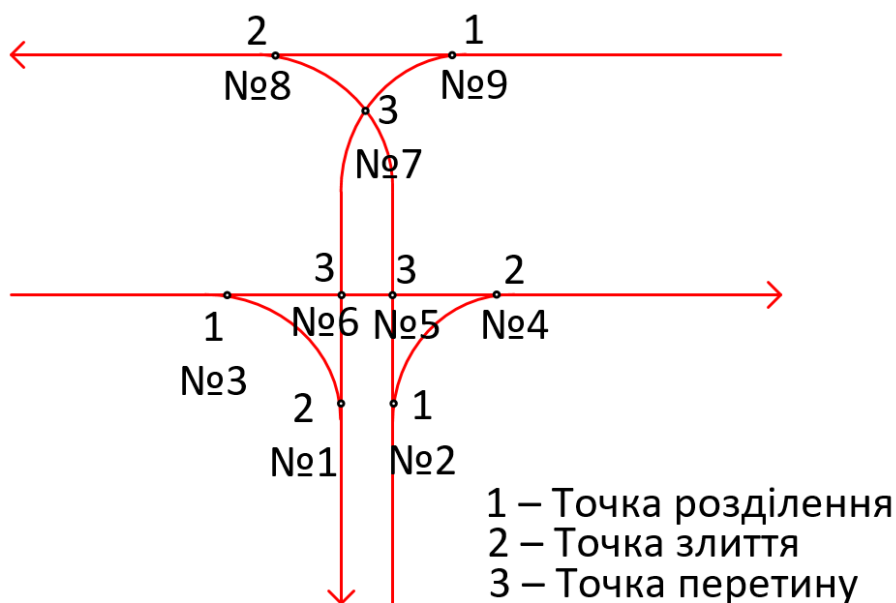


Рисунок 3 - Схема розташування конфліктних точок на перехресті

Загальна кількість ДТП на транспортному перетинанні за один рік [2] була оцінена за формулою:

$$G = \sum_{i=1}^n K_i M_i N_i \frac{25}{K_r} 10^{-7},$$

де n – кількість конфліктних точок;

K_i – відносна аварійність в i -й конфліктній точці;

M_i, N_i – інтенсивність руху взаємодіючих ТП в i -й конфліктній точці;
 K_r – коефіцієнт річної нерівномірності руху ($K_r=0,03$).

Приклад розрахунку для першої конфліктної точки:

$$G_1 = 0,0025 \cdot 1008 \cdot 288 \cdot \frac{25}{0,03} 10^{-7} = 0,06$$

Інші розрахунки виконувалися аналогічно. Підсумкове значенням кількості ДТП за рік – 8.

Ступінь небезпеки перехрестя [2] розраховано за формулою

$$K_a = \frac{G K_r 10^{-7}}{(M + N) 25}$$

де G – кількість дорожньо-транспортних пригод на перетині за рік;

M – сумарна інтенсивність руху автомобілів по головній дорозі, авт./добу;

N – те ж, для другорядної дороги, авт./добу.

Розрахунок ступеню небезпеки перехрестя:

$$K_a = \frac{8 \cdot 0,03 \cdot 10^{-7}}{(12888 + 3024) 25} = 6 > 5$$

Ступінь небезпеки склала 6 одиниць і це свідчить про те, що перехрестя є небезпечним. Так як безпечним вважається перехрестя, для якого $K_a \leq 5$.

На підставі отриманих даних, було визначено, що необхідно зробити перехрестя доріг по вул. Роганській та вул. С. Грицевця регульованим. Для подальшого дослідження буде зроблено імітаційну модель перехрестя, використовуючи програмне забезпечення PTV Vissim.

Висновок: При дослідженні перехрестя були виявлені недоліки у його роботі, а саме: відсутність як технічних засобів регулювання, так і світлофорного регулювання. У подальшій роботі будуть запропоновані заходи підвищення безпеки на підставі результатів проведення аудиту безпеки ДР.

Література

1. Наказ Міністерства інфраструктури України № 204 "Про затвердження Порядку проведення аудиту безпеки автомобільних доріг"
2. Аудит безпеки дорожнього руху: підручник / Л.С. Абрамова та ін. Харків ХНАДУ, 2015 45-46 с. 154-157 с.
3. ДСТУ 8824:2019 "Автомобільні дороги визначення інтенсивності руху та складу транспортного потоку" 10 с. 20, 37-45 с.