

УДК 656.13

ОЦІНКА ВАРТОСТІ ЗАТРИМОК РУХУ, ЩО ВИНИКАЮТЬ ВНАСЛІДОК ДТП*О.В. Рябушенко, к.т.н., доцент,**Д.С. Апухтіна, студентка,**Харківський національний автомобільно-дорожній університет*

Дорожньо-транспортні пригоди викликають наслідки, які в залежності від їх масштабу можуть проявлятися в різних сферах життєдіяльності особистості, суспільства і держави в цілому. Ці наслідки проявляються як безпосередньо після аварії, так і на протязі відносно тривалого періоду часу.

До вагомого негативного фактору впливу дорожньо-транспортних пригод (ДТП) на транспорту систему відносяться затримки у русі, що призводять до порушення встановленого режиму функціонування вулично-дорожньої мережі. Такі затримки перш за все впливають на час поїздки і вартість експлуатації транспортних засобів на лінії. Очевидно, що відмінності в масштабі затримок руху матимуть місце в залежності від того, сталася дорожньо-транспортна пригода (ДТП) на магістральній або місцевій вулиці, в міській або сільській місцевості, а також в залежності від тяжкості аварії, кількості пошкоджених транспортних засобів (ТЗ) та характеру пошкоджень. Тоді для оцінки величини затримки треба використовувати широкий діапазон значень, отриманих в різних дорожніх обставинах [1].

На основі аналізу літературних джерел, можна зробити висновок, що основним наслідком затримки в результаті ДТП є збільшення часу сполучення вантажів і пасажирів [2]. У деяких дослідженнях також враховуються інші складові витрат від затримок (наприклад, наслідки несвоечасної поставки товару та ін.), використовуючи модель входів і виходів або моделі загальної рівноваги, але такі методи в основному пов'язані з знаними наслідками окремих великих аварій [3,4].

Для оцінки затримок транспортного потоку в країнах ЄС на початку використовувалися методики, розроблені в Сполучених Штатах, з урахуванням категорії доріг та періодів з найбільшою інтенсивністю транспортного потоку [5]. В середньому цей показник в країнах ЄС на даний становить в середньому 150 євро за автомобіль у випадку ДТП, в яких мали місце тільки матеріальні збитки. Вартість затримки вища в разі ДТП із пораненими, в силу припущення, що надання допомоги пораненим на місці ДТП потребує більше часу, ніж потрібно для відновлення нормального режиму руху при відсутності постраждалих. За даними проф. Фергюсона (Австралія) і його колег, в результаті збільшення розрахункової втрати часу в транспортному потоці через ДТП, загальний річний розмір втрат складає 1,8 млрд. австралійських доларів [6].

В Україні використання європейського підходу до оцінки вартості затримок при ДТП є ускладненим через принципово інше відношення до ДТП з матеріальними збитками. Так, в більшості країн ЄС та Росії, при відсутності у ДТП потерпілих, пріоритетним є якнайскоріше звільнення проїзної частини від пошкоджених транспортних засобів та інших перешкод. Відповідні обов'язки водіїв включені до нормативних вимог. Це дозволяє зменшити середню затримку транспортних засобів, що виникає на дорозі внаслідок таких видів ДТП. Вагомим аргументом на користь такого підходу виступає діюча система обов'язкового страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів. Для держави та суспільства не є пріоритетним ретельне розслідування ДТП, в яких не було постраждалих, достовірне встановлення всіх обставин та визначення винуватця, оскільки у будь-якому разі компенсувати наслідки буде страхова компанія.

В Українській практиці, незважаючи на формальне існування прискореного порядку оформлення ДТП, в тому числі з використанням «європротоколу», до оформлення переважної більшості ДТП без постраждалих долучаються співробітники поліції. Таке положення справ

пов'язане із значними ускладненнями при отриманні від страховиків компенсації потерпілим власником транспортного засобу у разі, якщо ДТП оформлялося самостійно водіями. Звичайно, це призводить до значного зростання затримок руху та, як наслідок, до зростання долі вартості затримок в суцільній вартості збитків від ДТП.

Складова суцільних витрат від затримок дорожнього руху внаслідок ДТП може бути розрахована через середню вартість затримки від ДТП:

$$C_z = \sum_{i=1}^n \overline{B_{zi}} \cdot n_{\text{дтп}i} \quad (1)$$

де $\overline{B_{zi}}$ - середня вартість затримки від i -го виду ДТП, грн;

$n_{\text{дтп}i}$ - загальна кількість ДТП i -го виду за звітний період.

Для оцінки середньої вартості затримки дорожнього руху внаслідок ДТП можна запропонувати спрощену методику. Вартість затримки дорожнього руху внаслідок одного ДТП може бути визначена за формулою:

$$B_z = t_{zi} \cdot T_l \cdot N_{\text{п}} \cdot \Pi_{\text{пр}} \quad (2)$$

де t_{zi} - середня затримка транспортного засобу на ділянці дороги через ДТП, год;

T_l - час, витрачений на ліквідацію перешкод для дорожнього руху на ділянці дороги через ДТП, год;

$N_{\text{п}}$ - інтенсивність транспортного на ділянці, авт./год;

$\Pi_{\text{пр}}$ - приведена вартість втраченого часу транспортним засобом, грн./авт.

Час, що витрачається на ліквідацію перешкод для дорожнього руху на ділянці дороги може бути представлений як сума складових:

$$T_l = T_{\text{приб}} + T_{\text{оф}} + T_{\text{пер}} \quad (3)$$

де $T_{\text{приб}}$ - час, витрачений на прибуття поліції до місця ДТП, год;

$T_{\text{оф}}$ - час, витрачений на оформлення ДТП, год;

$T_{\text{пер}}$ - час, витрачений на усунення перешкод для руху на місці ДТП, год.

Час, що витрачається на прибуття поліції залежить, в основному, від місця виникнення події та загального стану дорожнього руху на вулично-дорожній мережі. Може статися, що транспортні затори, викликані цією ж пригодою, перешкоджатимуть прибуттю поліції на місце ДТП.

Час прибуття патруля на місце ДТП може бути приблизно розрахований як:

$$T_{\text{приб}} = \frac{l_{\text{м}}}{V_c} \cdot \frac{k_{\text{н}}}{k_{\text{зан}}} \quad (4)$$

де $l_{\text{м}}$ - віддалення місця ДТП від місці розташування патруля, км;

V_c - швидкість сполучення патрулів поліції, км/год;

$k_{\text{н}}$ - коефіцієнт непрямої вулично-дорожньої мережі;

$k_{\text{зан}}$ - коефіцієнт зайнятості патрулів:

$$k_{\text{зан}} = \frac{n_{\text{пв}}}{n_{\text{п}}} \quad (5)$$

де $n_{пв}$ - кількість вільних патрулів (що можуть прийняти визов на місце ДТП);

$n_{п}$ - загальна кількість патрулів в місті.

Віддалення місця ДТП для конкретного міста або району, якщо прийняти припущення про рівномірний розподіл місць розташування патрулів по площі міста, може бути приблизно розраховано за формулою:

$$l_{м} = \frac{1}{2} \cdot \sqrt{\frac{S_{м}}{\pi \cdot n_{п}}} \quad (6)$$

де $S_{м}$ - площа міста, км²;

$n_{п}$ - загальна кількість патрулів в місті.

Час на оформлення події залежатиме, перш за все, від рівня кваліфікації та технічного оснащення підрозділів поліції. Час на усунення перешкод може значно збільшитися в разі пошкоджень транспортних засобів, які роблять неможливим їх самостійне пересування.

Таким чином, для застосування запропонованої методики визначення вартості затримок руху внаслідок ДТП потрібно зібрати дані про витрати часу на оформлення окремої події, середній час на звільнення дороги від наслідків ДТП, інтенсивність транспортного потоку на ділянці дороги. Для значної частки ДТП в Україні, нажаль, немає достатньої кількості даних для проведення таких розрахунків. Крім того, такі дослідження можуть бути трудомісткими, оскільки ДТП є випадковими подіями в просторі і в часі. Також може бути ускладненим отримати значення інтенсивностей руху, в залежності від того, де і коли відбуваються ДТП.

В сфері організації дорожнього руху потрібне проведення детального і систематичного аналізу затримок транспорту, пасажирів, пішоходів, спричинених ДТП, який дозволить знайти оптимальні рішення при виборі методів реагування на такі події та раціональних вимог до учасників дорожнього руху, направлених на скоріше відновлення нормального режиму функціонування вулиць та доріг.

Література:

1. Сучасні напрямки розв'язання проблем організації дорожнього руху в Україні та підвищення його безпеки [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.stattionline.org.ua/pravo/65/9921-suchasni-napryamki-rozv-yazannya-problem-organizacii-dorozhno-goruxu-v-ukraini-ta-pidvishhennya-jogo-bezpeki.html>
2. Alfaro, J-L., Chapuis, F. and Fabre, F. (1994). Cost 313: Socio-economic costs of road accidents. Report EUR 15464 EN. Commission of the European Community, Brussels.
3. Чижевський В.П., Смець І.П. Врахування шкоди від дорожньо-транспортних пригод на автомобільних дорогах України. / Дороги та мости. Збірник наукових статей / Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна – К: ТОВ "Алефа" 2004. – Випуск 2 – с. 247-252.
4. Методика оцінки і розрахунку нормативів соціально-економічного збитку від дорожньо-транспортних подій [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.complexdoc.ru/ntdtext/547052>
5. Carthy, T., Chilton, S., Covey, J., Hopkins, L., Jones-Lee, m., Loomes, G., Pidgeon, N. and Spencer, A. (1998). On the contingent valuation of safety and the safety of contingent valuation: Part 2 - The CV/SG "chained" approach. Journal of Risk and Uncertainty, 17(3), 187-213.
6. Babbie Ross Silcock and Transport Research Laboratory. Guidelines for Estimating the Cost of Road Crashes in Developing Countries, Final Report, Department for International Development Project R7780 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: http://www.transportlinks.org/transport_links/filearea/publications/1_807_R%207780.PDF