

УДК 656.13

ЗАТРИМКИ АВТОМОБІЛІВ НА НЕРЕГУЛЬОВАНИХ ПЕРЕХРЕСТЯХ ЗА РІЗНОГО СКЛАДУ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

VEHICLE DELAYS ON UNCONTROLLED INTERSECTIONS FOR DIFFERENT TRAFFIC COMPOSITION

Грицунь Олег

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

Vehicle delays on uncontrolled intersections for different traffic composition was investigated. For the determination of vehicle delay amount on the secondary directions, software program PTV Vissim was used. It is determined that the value of traffic delay depends on accepted intervals between vehicles on the secondary directions.

Постійне зростання кількості автотransпортних засобів призвело до перевантаження ними вулично-дорожньої мережі крупних і найкрупніших міст України і особливо їх центрів. Центральні частини міст характеризуються високою щільністю вулично-дорожньої мережі, тому спостерігаються частіші перетини транспортних і пішохідних потоків, неоптимальне регулювання яких призводить до негативних наслідків, які впливають на економіку [1-2].

Як показує вітчизняна практика, до цього ряду негативних наслідків, відносяться: значне зростання кількості дорожньо-транспортних подій, збільшення забруднення повітряного басейну, більш частіше виникнення транспортних заторів й різке зменшення швидкості руху на автомобільній дорозі.

Вирішення цих питань можливе лише при більш глибокому розумінні поняття «затримка транспорту», сутність якого полягає у визначенні втрат часу не тільки при простоях транспорту у заторах, а й при зменшенні швидкості руху транспорту при неправильно призначених планувальних і геометричних параметрах вулично-дорожньої мережі; при гальмуванні перед перехрестями; при проїзді пішохідних переходів, зупинок міського пасажирського транспорту тощо [1,3].

Саме зменшення затримок транспорту у містах сприятиме не тільки поліпшенню навколишнього середовища (менше гальмувань і прискорень – менше викидів в атмосферу шкідливих речовин), а й скороченню часу пасажирами, що їдуть на роботу, а, отже, підвищенню продуктивності праці [3].

Метою даного дослідження є вивчення впливу складу транспортного потоку на затримки транспортних засобів перед нерегульованими перехрестями. Для експериментального дослідження специфіки дій водіїв на перехрестях і подальшої оцінки впливу складу транспортного потоку на затримки (пропускну здатність нерегульованих перехресть) у місті Львові було обрано перехрестя двох типів (покриття на проїзній частині – асфальтобетон та бруківка). Це типові перехрестя магістральної вулиці міста з другорядної вулицею, які розташовані у різних районах міста.

Натурне дослідження затримок транспортних засобів на другорядній дорозі проводилося у сприятливих погодних умовах, при плюсовій температурі навколишнього повітря і в умовах відсутності опадів. Цим нівелювалося негативний вплив на дії водіїв випадків несприятливого стану зовнішнього середовища.

З метою визначення транспортної затримки за різної частки транспортних потоків на головному напрямку проведено імітаційне моделювання у програмному середовищі VISSIM (для п'яти циклів) зі збільшенням (зменшенням) відсоткового складу легкових автомобілів (0%; 20%; 40%; 60%; 80%; 100%) при незмінній (існуючій) вхідній інтенсивності

автомобілів. Результати моделювання визначення величини затримок транспортних засобів на нерегульованих перехрестях за різного складу транспортного потоку наведено на рис. 1.

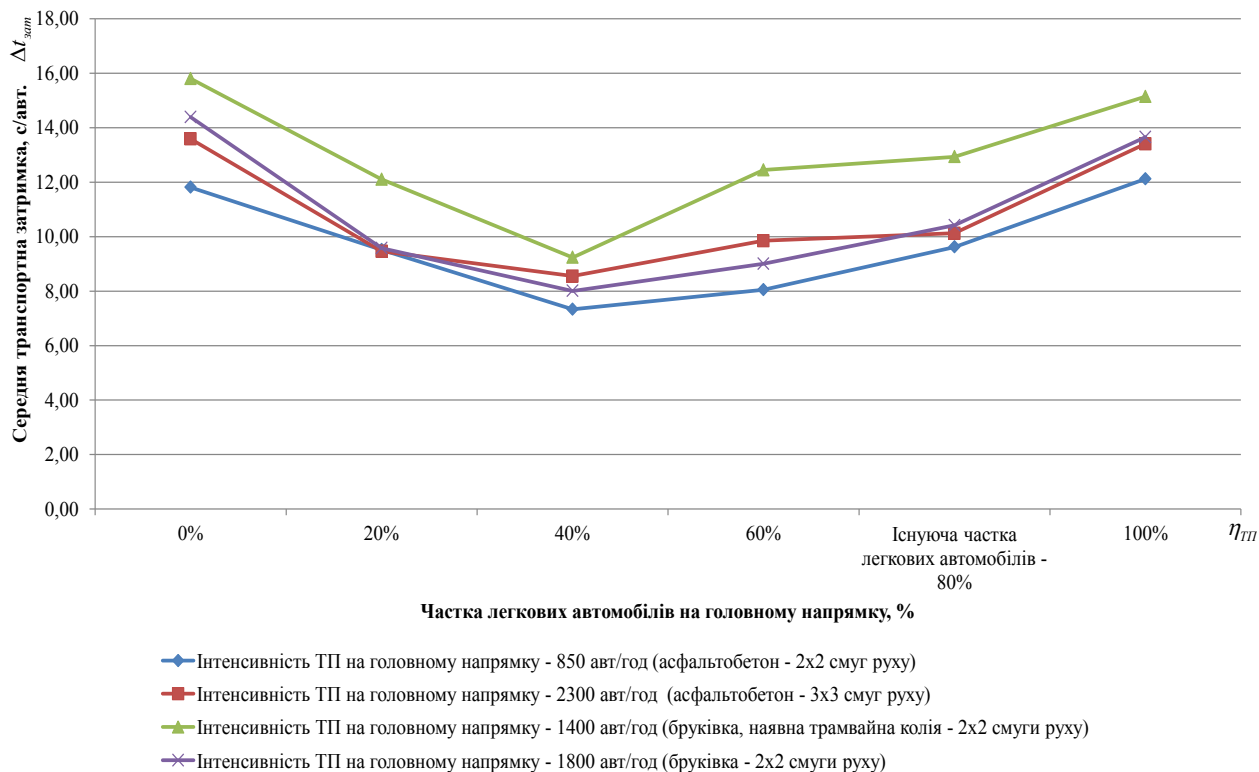


Рис. 1. залежність затримок автомобілів на нерегульованих перехрестях за різного складу транспортних потоків

За отриманими результатами можна стверджувати, що при збільшенні частки легкових автомобілів на головному напрямку з 0% до 40% для перехресть з різними інтенсивностями потоку (від 850 до 2300 авт/год) транспортна затримка зменшується і набуває найменшого значення 7,33 с/авт. на асфальтованій дорозі за інтенсивності потоку 850 авт/год. Найбільшого значення, транспортна затримка на другорядному напрямку набуває коли дозволено рух тільки легкових автомобілям і становить 15,14 с/авт. на перехресті, де дорожнім покриттям є бруківка за існуючої інтенсивності потоку 1400 авт/год. Таке явище пояснюється тим, що у потоці присутній рух тільки легкових автомобілів, спостерігають дуже малі інтервали між транспортними засобами.

Отже, на значення транспортної затримки впливають такі чинники як інтенсивність та склад потоку, кількість смуг руху на підході до перехрестя, тип дорожнього покриття.

Література:

1. Ю. А. *Определение потерь в дорожном движении: монография* / Ю. А. Врубель, Д. В. Капский, Е. Н. Кот. – Минск: БНТУ, 2006. – 240 с.
2. Живоглядов В. Г. *Теория движения транспортных и пешеходных потоков: монография* / В. Г. Живоглядов. – Ростов н / Д.: Изд-во журн. «Изв. Вузов Сев.-Кавк. регион», 2005. – 1082 с.
3. *Організація та регулювання дорожнього руху: підручник* / За заг. ред. В. П. Поліщука; О. О. Бакуліч, О. П. Дзюба, В. І. Єресов та ін. – К.: Знання України, 2012. – 467 с.