

І. М. Райда

ПРОБЛЕМАТИКА ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ СУЧАСНИХ ЗМІШАНИХ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Розглянуто проблематику організації руху сучасних змішаних транспортних потоків, наведено дані про дослідження потоків та аналіз дорожньо-транспортних пригод. Як захід вирішення проблем організації руху запропоновано адаптацію автоматизованих систем управління дорожнім рухом до особливих умов руху змішаних потоків.

Вступ

Сучасний розвиток суспільства тісно пов'язаний з розвитком автомобільного транспорту та збільшенням обсягів руху. Проблеми автомобілізації відчутні практично у всіх великих містах країни. Відповідно питання організації руху стають складнішими і потребують значних зусиль для їх вирішення.

До середини 2008 року ситуація ускладнювалася ще й зростанням обсягів вантажних перевезень. Промислові підприємства країни, в умовах нестабільності роботи єдиної транспортної системи, щораз частіше й більше використовували автомобільний транспорт для здійснення вантажних перевезень за потребами виробництва. Економічна криза кінця 2008 року значно вплинула і досі впливає на загальну кількість автомобілів на дорогах. Але тенденції до поновлення масових перевезень вже є. І виконуються вони саме автомобільним вантажним транспортом.

Більш гнучкий підхід до організації роботи автомобільного транспорту, порівняно з залізничним, відносно простий контроль за пересуванням автомобілів, можливість швидкої реакції на особливі стани системи організації перевезень позиціонують вантажний автомобільний транспорт як майже єдиний можливий вибір способу доставки вантажів у певному секторі перевезень. Останнє обумовлює подальше збільшення кількості вантажних автомобілів на дорогах країни.

Основна частина

Основна задача організації дорожнього руху залишається незмінною — забезпечення пропускнув спроможності дороги та безпеки руху.

Пропускна спроможність залежить від швидкості транспортного потоку. Практично у всіх фундаментальних роботах з організації дорожнього руху [1, 2, 3], що виконувалися у 80 роки минулого століття, стверджується що чим більша різниця в транспортному потоці між типами автомобілів, тим більша різниця між їхніми швидкостями руху, тим значніший діапазон розподілу швидкостей. Але сучасний вантажний автомобіль має дуже хороші тягово-швидкісні та гальмівні характеристики, а відповідно має можливість рухатися в потоці зі значною середньою швидкістю, майже не поступаючись легковим автомобілям.

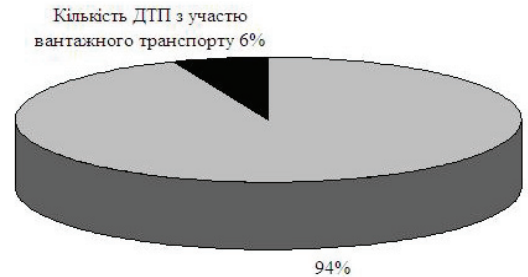
У 2007 році на кафедрі «Транспортні технології» ЗНТУ проводилися дослідження швидкісних режимів руху транспортного потоку на шести ділянках дороги Харків-Сімферополь. Досліджувалися швидкості руху легкових автомобілів, вантажних автомобілів та автобусів окремо. Ділянки відрізнялися між собою значенням поздовжнього ухилу, який коливався від -30% до $+30\%$. Отримані значення показали, що навіть на підйомах середня швидкість руху вантажних автомобілів мало відрізняється від швидкості легкових автомобілів (78 км/год. для вантажних автомобілів та 82 км/год. для легкових автомобілів на ділянках з поздовжнім ухилом $+30\%$).

Тому можна стверджувати, що сучасний вантажний автомобіль в режимі вільного руху за своїми характеристиками майже не відрізняється від легкового автомобіля.

Якщо ж режим руху не вільний, вплив вантажних автомобілів стає більш суттєвим. Даються взнаки геометричні характеристики цих автомобілів. Їх значна довжина ускладнює виконання обгонів. Значна висота стає перешкодою для видимості проїжджої частини водіями легкових автомобілів, а отже вони не в змозі прогнозувати розвиток подій після обгону вантажного автомобіля. Це призводить до зниження рівня безпеки руху.

Особливо гостро ці проблеми постають в умовах руху змішаних транспортних потоків вулицями міст. Вулично-дорожня мережа міст подекуди просто не пристосована для руху сучасних вантажних автомобілів. Це стосується в першу чергу геометричних розмірів — ширини проїжджої частини, радіусів кривих. Зазначені недоліки призводять до зниження безпеки руху і виникнення дорожньо-транспортних пригод.

На прикладі міста Запоріжжя було проаналізовано статистичні дані скоєння дорожньо-транспортних пригод за дванадцять місяців 2007 року та п'ять місяців 2008 року. Загалом було проаналізовано 12034 справи: 8021 справа за 2007 рік та 4013 справ за 2008 рік. Загальний аналіз наведено на рисунку.



Аналіз ДТП у м. Запоріжжя за 2007 рік та січень-травень 2008 року

Як бачимо з рисунку доля ДТП з участю вантажного транспорту складає 6 % від загальної кількості, а це 722 ДТП.

Отже, проблема організації руху змішаних транспортних потоків існує і її потрібно вирішувати. Заходи, що пропонуються для вирішення цієї проблеми з метою вирівнювання складу транспортного потоку [1], в міських умовах іноді неможливо застосувати. Виділення окремих смуг руху для вантажних транспортних засобів можливо тільки на нових дорогах з достатньою для цього шириною проїжджої частини. Будівництво таких доріг в теперішній час економічної кризи є досить примарним. Місто Запоріжжя потерпає від вантажного транзитного транспорту, не маючи об'їзних доріг. Вирішення цього питання також пов'язане зі значними капітальними вкладеннями в реалізацію проектів.

Єдиним реальним заходом для вирішення проблем руху змішаних транспортних потоків в таких умовах бачиться розробка або адаптація роботи автоматизованої системи управління дорожнім рухом під особливі характеристики змішаних транспортних потоків. Це відповідає державній Концепції підвищення безпеки дорожнього руху в Україні, а саме її четвертому розділу — удосконаленню системи управління дорожнім рухом [4].

Будь-яке місто має сталі шляхи руху вантажних автомобілів. Якщо на цих шляхах при організації руху та управлінні ним будуть враховані особливості змішаних транспортних потоків за допомогою сучасних технічних засобів організації дорожнього руху, це повинно значно підвищити рівень безпеки руху на вулицях і дорогах. Така система повинна корегувати режими управління в залежності від кількості вантажних автомобілів в потоці, дозволяти розподіляти їх рівномірно по всьому маршруту руху, визначати та запропонувати оптимальні можливі швидкості руху і тощо.

Висновки

Визначені вище проблеми організації руху змішаних транспортних потоків потребують негайного вирішення. В умовах економічної кризи єдиним реальним заходом вирішення цих питань бачиться у пристосуванні автоматизованих систем управління дорожнім рухом до особливих умов руху змішаних транспортних потоків.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Клинковштейн Г. И. Организация дорожного движения [текст] / Г. И. Клинковштейн. — М. : Транспорт, 1982. — 240 с.
2. Самойлов Д. С. Организация и безопасность городского движения [текст] : учебник для ВУЗов / Д. С. Самойлов, В. А. Юдин, П. В. Рушевский. — Изд. 2-е, перераб. и доп. — М. : Высш.школа, 1981. — 256 с.
3. Бабков В. Ф. Дорожные условия и безопасность движения [текст] : учеб. пособие для ВУЗов / В. Ф. Бабков. — Изд. 3-е, перераб. и доп. — М. : Транспорт, 1982. — 288 с.
4. Редзюк А. М. Державна концепція підвищення безпеки руху в Україні [текст] / А. М. Редзюк // Автошляховик України. — 2006. — № 2. — С. 6—14.

Рекомендована кафедрою автомобілів та транспортного менеджменту

Надійшла до редакції 10.09.09
Рекомендована до друку 20.10.09

Райда Ігор Михайлович — старший викладач кафедри транспортних технологій.

Запорізький національний технічний університет