

ІСНУЮЧІ МЕТОДИ ОЦІНКИ РІВНЯ БЕЗПЕКИ МІСЬКИХ ТРАНСПОРТНИХ ПОТОКІВ

Ларічев Г.О., студент гр. ТД – 41 – 15
Бажинов А.В., канд. техн. наук, доц.

Повністю ліквідувати негативні наслідки автомобілізації на сьогодні неможливо, тому необхідно розробляти ефективні заходи щодо зменшення їх негативного впливу на міське середовище.

Тому, існує три шляхи вирішення цієї проблеми:

а) великі капіталовкладення - застосування методу, що ґрунтується на реконструкції та будівництві магістралей і доріг без перетинання в одному рівні. (Недоліком цього методу є складність його застосування на вулично-шляховій мережі (ВДМ) міст);

б) середні капіталовкладення — застосування методу, що ґрунтується на реконструкції існуючої ВДМ. (Так само, як і в першому випадку, виникають окремі складності, пов'язані з існуючою забудовою міста);

в) малі капіталовкладення — застосування методів організації дорожнього руху (ОДР).

Суть підходу полягає в тому, щоб вирішити проблему, не змінюючи існуючу забудову міста, із забезпеченням максимального рівня безпеки. Реалізація методів ОДР здійснюється за допомогою технічних засобів організації дорожнього руху (ТЗ ОДР).

Найбільш економічно ефективним є застосування методів ОДР.

Згідно [3] виділено сім станів організації дорожнього руху на території міста:

а) одnobічний рух;
б) саморегульований рух;
в) нерегульований рух з дорожніми знаками;
г) ізольоване світлофорне регулювання; д) зелена хвиля по магістралі;
ж) системне управління за допомогою автоматизованих систем управління дорожнім рухом (АСУДР);

з) розподільна система регулювання з транспортними розв'язками у двох рівнях.

З перерахованих заходів, на нашу думку, найбільш ефективним є управління дорожнім рухом за допомогою АСУДР.

У загальній проблемі підвищення ефективності транспортних процесів важливе місце належить упровадженню автоматизованих систем управління дорожнім рухом (АСУДР) та автоматизованих систем диспетчерського управління (АСДУ), побудованих на базі сучасних засобів автоматики та обчислювальної техніки.

Автоматизовані системи управління дорожнім рухом в Україні діють у 13 містах: Києві, Дніпропетровську, Харкові, Донецьку, Одесі, Запоріжжі, Житомирі, Луганську, Миколаєві, Хмельницькому, Полтаві, Черкасах, Маріуполі.

Основною метою впровадження автоматизованих систем управління дорожнім рухом (АСУДР) є підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі міста.

Впровадження АСУДР дозволяє покращити показники 51 руху транспортних потоків на вулично-дорожній мережі без значних капіталовкладень. АСУДР на даний час є найбільш досконалим комплексом технічних засобів та програмного забезпечення, що забезпечує максимально можливі скорочення транспортних затримок, збільшує пропускну спроможність магістралі і безпеку руху.

Основною метою впровадження автоматизованих систем управління дорожнім рухом (АСУ-ДР) є підвищення ефективності функціонування вулично-дорожньої мережі міста.

Досягнення цієї мети потребує вирішення цілого комплексу технологічних, технічних та організаційних задач, пов'язаних з проектуванням, будівництвом та організацією експлуатації АСУ-ДР.

Об'єктом управління в АСУ-ДР є вулично-дорожня мережа та транспортні і пішохідні потоки на ній, а також інструкції, за якими здійснюються організація та управління дорожнім рухом.

Управління дорожнім рухом - це методи й прийоми зміни параметрів транспортних потоків у часі.

Основним засобом управління дорожнім рухом є світлофорна сигналізація, яка призначена для почергового пропуску учасників дорожнього руху через певну ділянку вулично-дорожньої мережі, а також для позначення небезпечних ділянок вулиць (доріг).

Структура сучасних АСУ-ДР будується по ієрархічному принципу обробки інформації.

Цей принцип передбачає при виборі загальної організації системи управління виділення декількох взаємно підпорядкованих рівнів управління: локальний, зональний, районний, загальноміський.

Локальне управління передбачає мінімізацію показників ефективності функціонування транспорту на одному перехресті із урахуванням обмежень, які надходять з верхніх рівнів управління.

На цьому рівні визначається затримка кожного автомобіля та загальна затримка по кожному напрямку руху.

Окрім цього, на даному рівні можливе прийняття рішення по керуванню кожним окремим транспортним засобом, що наближується до перехрестя.

Зональне управління включає в себе формування керуючих впливів для зони, що складається з декількох взаємопов'язаних перехресть. Це може бути магістраль або невелика мережа вулиць (мікрорайон) з перегонами відносно невеликої протяжності.

На цьому рівні здійснюється корекція базового плану координованого управління, який надходить з верхнього рівня управління, з мінімізацією показника ефективності управління.

Районне управління передбачає єдине координоване управління в декількох сусідніх зонах.

Об'єднання зон у район може бути непостійним.

В період стабільних параметрів дорожнього руху в районі діє єдиний план координації, сформований за критерієм мінімізації сукупних затримок і кількості зупинок транспортних засобів.

На загальноміському рівні управління виконується розрахунок базових планів координації, вирішуються задачі маршрутизації транспортних потоків, попередження та ліквідація заторів, виконуються спеціальні задачі по пріоритетному пропуску окремих транспортних засобів, контролюються показники якості та ефективності управління, справність технічних і програмних засобів АСУДР.

Світлофорна сигналізація забезпечує роз'їзд транспортних засобів на перехресті вулиць шляхом почергового надання права руху конфліктуючим транспортним потокам.

Література

1. Офіційний сайт Департаменту ДАІ МВС України, <http://www.sai.gov.ua/>
2. Резолюції Генеральної асамблеї ООН № 58/289 від 14.04.2004 „Поліпшення глобальної безпеки дорожнього руху”.
3. Конституція України // Відомості Верховної Ради (ВВР). – 1996. - № 30.
4. Концепція Державної цільової програми з підвищення рівня безпеки дорожнього руху на 2011-2015 роки, затверджена розпорядженням Кабінету Міністрів України від 30 жовтня 2008 року № 1384-р,
5. Закон України про дорожній рух // Відомості Верховної Ради. – 1993, № 31, – 30 червня
6. Закон України про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо вдосконалення законодавства у сфері забезпечення безпеки дорожнього руху // Уряд. кур'єр. – 2008. – 24 вересня.
7. Закон України про основи національної безпеки України // Уряд. кур'єр. – 2003. – 30 липня.