

АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ ТЕХНІЧНИХ ЗАСОБІВ ОРГАНІЗАЦІЇ РУХУ

Павлішин І.В., студент гр. Т – 41 – 17тЗ
Бажинов А.В., канд. техн. наук, доц.

Технічні засоби організації руху за їх призначенням розділяють на дві групи.

До першої відносяться технічні засоби, які безпосередньо впливають на транспортні та пішохідні потоки з метою формування їх необхідних параметрів. Це - дорожні знаки, дорожня розмітка, світлофори та напрямні пристрої.

Другу групу становлять засоби, які забезпечують роботу засобів першої групи за наперед закладеним алгоритмом. До них відносять дорожні контролери, детектори транспорту, засоби опрацювання і передавання інформації, обладнання управлінських пунктів автоматизованої системи управління дорожнім рухом (АСУДР.), засоби диспетчерського зв'язку тощо.

Характер впливу технічних засобів першої групи на об'єкт управління може бути двояким. Некеровані дорожні знаки, розмітка проїзної частини і напрямні пристрої забезпечують сталий порядок руху, змінити який можливо лише за рахунок заміни цих засобів (встановлення інших знаків або застосування іншого виду розмітки). Інший порядок руху визначають світлофори та керовані дорожні знаки, які здатні його змінювати (почерговий пропуск транспортних потоків через перехрестя за допомогою сигналів світлофорів, тимчасова заборона в русі за будь-яким напрямком шляхом заміни символу керованого знаку тощо). Технічні засоби обох груп мають свою внутрішню класифікацію (поділ знаків на групи, розмітки на види, світлофори і детектори на типи тощо).

Дорожні знаки є найбільш поширеним та одним із основних засобів організації дорожнього руху і призначені для інформування його учасників про умови, режими і напрямки руху тощо. Водії, які не знайомі з дорогою, за допомогою знаків одержують необхідну інформацію про дорожні умови, встановлені обмеження і режими руху, розташування різних об'єктів тощо. Тому необґрунтованість встановлення дорожніх знаків або їх відсутність може привести до аварійних ситуацій і викликає справедливі дорікання водіїв на недоліки в організації дорожнього руху.

Розподіл дорожніх знаків на групи, нумерація, назви, розміри, форма, символи і вимоги до розміщення регламентуються Державним стандартом України ДСТУ 4100-2002 "Знаки дорожні. Загальні технічні вимоги. Правила застосування".

Стандарт передбачає сім груп дорожніх знаків: попереджувальні, пріоритету, заборонні, наказові, інформаційно-вказівні, сервісу і таблички до дорожніх знаків (знаки додаткової інформації). Номер знака складається з номера Дорожні знаки, дорожня розмітка, напрямні пристрої Світлофори, керовані знаки Контролери системного управління Пункт управління Контролери локального управління Детектори транспорту Засоби

телевізійного Транспортні і пішохідні потоки наглядку 35 групи, порядкового номера знака у відповідній групі і порядкового номера його різновиду (наприклад: 5.17.2).

Кожна група знаків має визначену форму і колір (за деякими винятками), що дозволяє розпізнавати їх на значній відстані. Стандартом передбачено чотири типорозміри дорожніх знаків .

Вибір конкретного типорозміру знака здійснюється відповідно до таблиці 1. Конкретні значення дорожніх знаків позначаються символами (силуетним зображенням), цифрами, написами та різними фігурами, за допомогою яких указується на характер небезпеки, вид заборони, розпорядження, вказівки тощо.

Згідно ДСТУ 4100-2002 дорожні знаки повинні розташовуватись так, щоб їх добре бачили учасники дорожнього руху як у світлий, так і в темний час доби, щоб забезпечити зручність експлуатації і обслуговування, а також виключити їх ненавмисне пошкодження. При цьому вони не повинні бути затулені від учасників дорожнього руху будь-якими перешкодами (зеленими насадженнями, щоглами зовнішнього освітлення тощо). На ділянках доріг, де дорожню розмітку важко роздивитися (сніг, бруд тощо) або не можна відновити, повинні бути встановлені відповідні за змістом дорожні знаки. Ця вимога дійсна у випадку, коли на ділянці вводяться певні обмеження за допомогою розмітки, які можуть бути про дубльовані шляхом встановлення відповідних дорожніх знаків. Наприклад, заборона виїзду на смугу зустрічного руху, що реалізується шляхом нанесення суцільної лінії 1.1 дорожньої розмітки, може при необхідності дублюватися встановленням дорожнього знака 3.25 "Обгін заборонено" з табличкою 7.2.1 "Зона дії" із зазначенням на табличці відстані, що відповідає довжині зазначеної лінії 1.1 дорожньої розмітки.

Для забезпечення видимості дорожню розмітку виконують з матеріалів білого кольору (у ряді випадків жовтого, поєднання чорного та білого, червоного та жовтого чи білого), фарбами, термопластичними масами або іншими зносостійкими матеріалами з урахуванням геометричних розмірів: на дорогах державного значення горизонтальна розмітка повинна бути тільки світло відбиваючою, а на інших - переважно світло відбиваючою; з умов безпеки та забезпечення водовідведення розмітка не повинна виступати над проїзною частиною більш як на 3 мм. Поверхня горизонтальної розмітки повинна мати у вологому стані коефіцієнт зчеплення не меншим від 0,45; у разі повторного нанесення розмітки не повинні залишатися видимі сліди старої розмітки; світловідбивні елементи, що застосовуються разом з розміткою, розміщують за напрямком руху, праворуч - червоного кольору, ліворуч - білого. Перспективним є розроблення змінних схем розмітки на одній і тій же ділянці дороги. Розмітку наносять фарбами різного кольору, а на установлених знаках указують час дії кожної схеми. Перспективним є розроблення змінних схем розмітки на одній і тій же ділянці дороги. Розмітку наносять фарбами різного кольору, а на установлених знаках указують час дії кожної схеми.

Світлофори призначені для почергового пропуску учасників руху через конкретну ділянку вулично-дорожньої мережі, а також для позначення небезпечних ділянок дороги. В залежності від умов світлофори застосовуються для управління рухом в конкретних напрямках чи по окремих смугах даного напрямку: в місцях, де зустрічаються конфліктуючі транспортні, а також транспортні і пішохідні потоки (перехрестя, пішохідні переходи); на смугах, де напрямок руху може змінюватись на протилежний; на залізничних переїздах, розвідних мостах, причалах, поромах, переправах; при виїздах автомобілів спецслужб на дороги з інтенсивним рухом; для управління рухом маршрутних транспортних засобів. Світлофори діляться на дві групи: Т - транспортні і П - пішохідні. Світлофори кожної групи, в свою чергу, підрозділяються на типи і виконання. Світлофори необхідно виготовляти відповідно до стандарту ДСТУ 4092-2002 "Світлофори дорожні. Загальні технічні вимоги, правила застосування та умови безпеки" та технічних умов виробника на конкретні вироби, погоджених з Департаментом Державтоінспекції МВС України.

Транспортні світлофори типів 1, 2 і пішохідні світлофори треба встановлювати за наявності хоча б однієї із таких п'яти умов.

Умова 1. Протягом 8 год. робочого дня середньогодинна інтенсивність руху транспортних засобів не менша зазначеної.

Умова 2. Протягом 8 год. робочого дня середньогодинна інтенсивність руху транспортних засобів не менша 600 од. /год. (для доріг з розділовою смугою - 1000 од. /год.) головною дорогою в двох напрямках; 150 пішоходів переходять проїзну частину в одному найбільш завантаженому напрямку в кожному із тих же 8 год.

Для населених пунктів із чисельністю мешканців менше ніж 10 тис. чол. нормативи за умовами 1 та 2 становлять 70 % зазначених.

Умова 3. Існує проміжок часу в 1-ну годину, протягом якого виконується умова 2.

Умова 4. Умови 1 та 2 одночасно виконуються за кожним окремим нормативом не менше ніж на 80%.

Умова 5. За останні 12 місяців на перехресті скоєно не менше трьох дорожньо-транспортних пригод, яких можна було б запобігти за наявності світлофорної сигналізації (наприклад, зіткнення транспортних засобів, що рухаються з поперечних напрямків, наїзди транспортних засобів на пішоходів, що переходять дорогу, зіткнення між транспортними засобами, що рухаються в прямому напрямку та тих, що повертають ліворуч із зустрічного напрямку). До того ж умови 1 або 2 повинні виконуватись не менше ніж на 80%.

Вводити світлофорне регулювання, яке здійснюється світлофорами типів 1 та 2 в місці перетинання дороги й велосипедної доріжки, необхідно у випадку, коли велосипедний рух має постійний характер, а його інтенсивність перевищує 50 велосипедистів на годину.

Література:

1. Капитанов В.Т. Управление транспортными потоками в городах / В.Т. Капитанов, Е.Б. Хилажев . – М.: Транспорт. 1985. – 94 с.
2. Четверухін Б.М. Визначення режимів роботи координованого управління світлофорними об'єктами на підходах до зон заспокоєного руху / Б.М. Четверухин, В.Ф. Душкин // Вестник Харьковского государственного автомобильно-дорожного технического университета. – 2003. – №18. – С. 53–57.
3. Полищук В.П. Проектирование автоматизированных систем управления движением на автомобильных дорогах / Полищук В.П. – К. : КАДИ, 1983. – 95 с.
4. Колесников А.Е. Моделирование и оптимизация автоматизированного управления дорожным движением для городской уличной сети: автореф. дис. на соискание науч. степени канд. техн. наук: спец. 05.13.06 «Автоматизовані системи управління та прогресивні інформаційні технології» / А.Е. Колесников. – Одесса, 2004. – 20 с.