

УДК 656.1

Трушевський В.Е.¹, Мартинов Д.О.²

¹ доц. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. Т-311 НУ «Запорізька політехніка»

ПІДВИЩЕННЯ ПРОПУСКНОЇ СПРОМОЖНОСТІ ПІД'ЇЗДУ РЕГУЛЬОВАНОГО ПЕРЕХРЕСТЯ

Застосування оперативних методів організації дорожнього руху в умовах великих міст часто є єдиним з числа доступних способів поліпшення дорожньо-транспортної ситуації.

Керування світлофорною сигналізацією за окремими напрямками регулювання суттєво збільшує частку ефективного часу у циклах світлофорного регулювання, проте жоден із дорожніх контролерів українського виробництва наразі не має технічної можливості проведення конфігурації режимів регулювання за окремими напрямками.

В усіх апаратах застосовується пофазний метод, хоча і доповнений можливістю програмування повних перехідних інтервалів та вибором переметрів додаткових тактів залежно від фаз регулювання, що завершуються та розпочинаються.

У таких умовах для збільшення пропускної здатності вузьких під'їздів до перехресть зі складним плануванням слід зважати на те, що

реальне значення величини потоку насичення змінюється протягом тривалості зеленого сигналу. Зменшення величини потоку насичення зумовлюється тим, що при роз'їзді реальної черги з транспортних засобів кожен наступний транспортний засіб розпочинає рух із запізненням, спричиненим витратою додаткового часу, який необхідний на реакцію водія. Таке явище максимально проявляється у транспортних потоках змішаного складу, де динамічні характеристики транспортних засобів сильно відрізняються, що зумовлює утворення додаткових часових інтервалів в перерізі стоп-лінії через неможливість для транспортних засобів високої вантажопідйомності розвинути таке саме прискорення, як і у легкових автомобілів.

На рис. 1 показано схему пофазового роз'їзду на перехресті вул. Іванова та просп. Моторобудівників у м. Запоріжжі, запроваджену у лютому 2024 р. з урахуванням вищенаведених принципів.

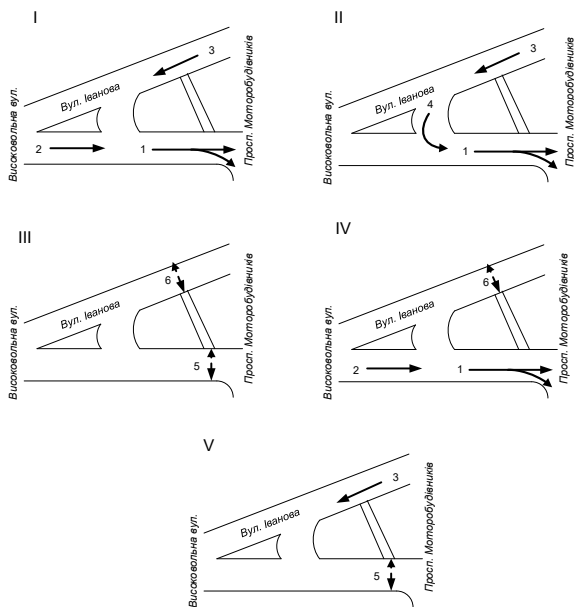


Рисунок 1 – Схема пофазового роз'їзду

Зважаючи на зазначене, максимальною метою є забезпечення безупинного руху на під'їзді до стоп-лінії. Таким чином, тривалості заборонних сигналів повинні бути недостатніми для утворення ударних хвиль на під'їзді. З цією метою фази регулювання, до яких включено напрями, що характеризуються низькою пропускну здатністю, слід

включати до структур світлофорних циклів кілька разів. Звичайно, така структура характеризуватиметься збільшенням втраченого часу за рахунок збільшення кількості перехідних інтервалів, проте, з урахуванням позитивного ефекту відсутності ударних хвиль, загальний вплив на пропускну спроможність стоп-линій є позитивним.

В години-пік чургування фаз є таким: I - II - IV - V, а в міжпікові періоди I - II - III.

Шляхом відеоспостереження встановлено, що у 92% циклів запинку руху на відстані 50 м від перехрестя не відбується, а середня швидкість на відстані 100 м від перехрестя зросла у порівнянні із попереднім режимом регулювання у 2,1 рази.

Застосування зазначеного режиму регулювання дозволило ліквідувати суцільний затор на ділянці вул. Іванова від Кругової вул. до просп. Моторобудівників, а також застосувати координоване світлофорне регулювання по вул. іванова від просп. Моторобудівників до вул. Карпенка-Карого. Завдяки кращому насиченню рухом цієї ділянки вул. Іванова, використання викличного координованого режиму регулювання на пішохідному переході в районі вул. Фонвізіна стало економічно доцільним. Наразі проводяться дослідження щодо оцінки впливу нового режиму регулювання та наявності кординацію на дорожньо-транспортну аварійність по вул. іванова.