

Вдовиченко Володимир Олексійович

Професор кафедри транспортних технологій, ХНАДУ

Підлубний Сергій Юрійович

Аспірант, ХНАДУ

ОЦІНКА ВПЛИВУ ПРОСТОЮ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ У ЗУПИННОМУ ПУНКТІ НА КОНФЛІКТНІСТЬ РУХУ

Міський пасажирський транспорт (МПТ) приймає активну участь у визначенні стану функціонування системи дорожнього руху міст [1]. Такий вплив проявляється через участь транспортних засобів МПТ у формуванні транспортного потоку, а саме через інтенсивність руху по ділянках та перехрестях вулично-дорожньої мережі (ВДМ) міст. Така форма дії відноситься до категорії транспортного впливу та у більшості випадків є констатуючим параметром, що не може бути зміненим на рівні операційного управління. Коригування інтенсивності руху МПТ досягається шляхом зміни конфігурації трас маршрутів або кількості рухомого складу, що не може бути реалізовано без створення відповідних передумов зміни пасажиропотоків. Другим напрямком впливу МПТ на організацію дорожнього руху є інфраструктурний вплив. Він проявляється через формування негативних наслідків роботи МПТ по відношенню до пропускної спроможності елементів ВДМ та створення додаткових конфліктних точок дорожнього руху в зоні місць прилеглих до зупинних пунктів (ЗП) МПТ. Причиною виникнення негативних наслідків в зупинних пунктах є конфліктні ситуації МПТ, що є джерелом формування чинників зниження дорожньої безпеки. Конфліктною ситуацією МПТ в ЗП є одночасне перебування транспортних засобів у кількості, що перевищує їх допустиме значення [2]. Згідно з ДБН В.2.3-5-2001 «Вулиці та дороги населених пунктів» [3] ЗП можуть бути одиночними або подвійними. Таким чином, конфліктною ситуацією в ЗП є одночасне пред'явлення замовлень транспортних засобів у кількості: для одиночного ЗП – більше одного, подвійного – більше двох. На рис. 1 наведені схеми виникнення конфліктних точок в межах ЗП.

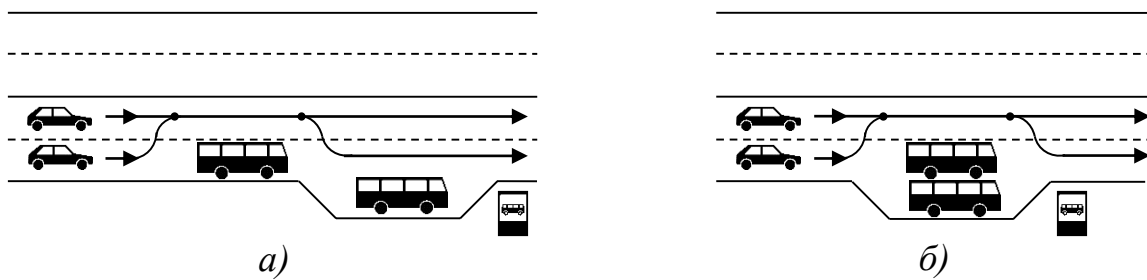


Рисунок 1 – Виникнення конфліктних точок в межах ЗП: *а* – з чергою перед ЗП; *б* – з одночасним перебуванням в ЗП

Основним чинником впливу на ймовірність виникнення конфліктних ситуацій руху МПТ є тривалість перебування транспортних засобів в зоні ЗП. Збільшення простою транспортних засобів в межах ЗП часто пов'язане з виконанням операції очікування пасажирів, що відноситься до сервісної складової та не може бути віднесено до базових технологічних операцій. В окремих випадках цей час може бути використано для створення умов синхронізації пересадки пасажирів в межах транспортно-пересадочних вузлів (ТПВ) МПТ. Але як правило у більшості випадків цей час можна виключити з загального періоду простою в ЗП. Рішення про ліквідацію сервісного (додаткового) простою повинне прийматися саме з позиції забезпечення безконфліктних умов функціонування ЗП. Основою для встановлення закономірності $C = f(t_s)$ є моделювання процесу перебування транспортних засобів в ЗП. Показниками, що відтворюють ступінь конфліктності руху (C) є кількість конфліктних ситуацій (k_s) та їх загальна тривалість (q_s). Методика встановлення показників та послідовність моделювання представлена в роботі [4]. Процедура імітаційного моделювання реалізована за допомогою програми ModellingSP, що розроблена на кафедрі транспортних технологій Харківського національного автомобільно-дорожнього університету. Для практичної апробації було обрано зупинний пункт «ст. м. Героїв Праці» (м. Харків, 50.024616, 36.334937). На рис. 2 представлені параметри конфліктності роботи

МПТ при різних значеннях сервісного простою транспортних засобів в зоні ЗП «ст. м. Героїв Праці».

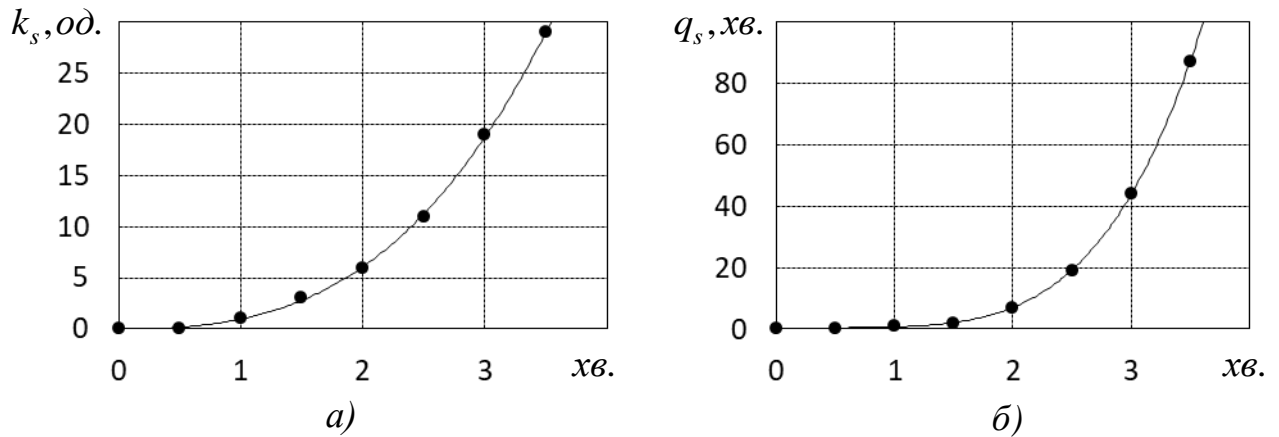


Рисунок 2 – Вплив додаткового простою на конфліктність руху: *а* – кількість конфліктних ситуацій; *б* – тривалість конфліктних ситуацій

Вплив додаткового простою на конфліктність руху проявляється через збільшення рівня завантаження ЗП. Такі тенденції пояснюються тим, що в умовах високого завантаження відбувається стрімке накопичення транспортних засобів в зоні ЗП. Для «ст. м. Героїв Праці» допустимою є тривалість додаткового простою в межах до 1 хв. Подальше збільшення додаткового простою призведе до стрімкого збільшення конфліктності руху.

Список використаних джерел

1. Вдовиченко В. О. Структура оцінки ефективності міського громадського пасажирського транспорту з позицій сталого розвитку / Наукові нотатки. 2017. 59. С. 38-44.
2. Vdovychenko V. Development of a model for determining the time parameters for the interaction of passenger transport in a suburban transport and transfer terminal / Technology Audit and Production Reserves. 2017. №3/2. С. 41-46.
3. ДБН В.2.3-5-2001 «Вулиці та дороги населених пунктів» / Держбуд України Київ. 2001. 54 с.
4. Vdovychenko, V. Assessment of the influence of the time spent by vehicles at the stopping point of urban passenger transport on the level of conflict in the

interaction of the route flow / Technology audit and production reserves. 3(2). 2020.
P. 47-51.