

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СОЗДАНИЯ ВЫДЕЛЕННЫХ ПОЛОС ДЛЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Тюменский индустриальный университет, г. Тюмень

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы повышения эффективности функционирования городского общественного пассажирского транспорта за счет выбора оптимальных параметров полосы для маршрутных транспортных средств. Выбор оптимальных параметров разметки позволяет при создании полосы для общественного транспорта, без расширения проезжей части, обеспечить достаточный уровень качества пассажирских перевозок и минимизировать негативные последствия для индивидуального транспорта.

Abstract: The article deals with issues of improving the efficiency of urban public passenger transport by choosing the optimal parameters for the band route vehicles. Selecting the optimal layout parameter allows you to create lanes for public transport, without expanding the roadway to provide a sufficient level of passenger transportation quality and minimize the negative consequences for the individual transport.

Ключевые слова: полоса для движения общественного транспорта, параметры дорожного движения, параметры дорожной разметки, моделирование дорожного движения.

Keywords: lane for public transport, traffic parameters, pas parameters of road markings, traffic modeling.

В настоящее время во многих крупных городах России реализуется концепция приоритета общественному транспорту (ОТ). Например, создание выделенных полос для общественного транспорта существенно повышает его эффективность и привлекательность. Однако если маршрутные автобусы получают в этом случае преимущества, то пропускная способность дороги для индивидуального транспорта (ИТ) снижается. [3]. Одним из мероприятий, позволяющих решить несколько важных проблем обеспечения устойчивости транспортной системы города, повышения эффективности работы транспорта является создание выделенных полос для ОТ [2].

В городе Тюмени имеется свой опыт создания полос для движения общественного транспорта. Создание полосы для ОТ по улице Республики проводилось после расширения проезжей части с 2 до 3 полос движения и запретом левых поворотов. После нескольких месяцев эксплуатации на 3 участках автодороги по ул. Республики полосы для движения ОТ, например, перед перекрестком с ул. Холодильная, были частично демонтированы [1].

Целью работы является разработка методики оценки эффективности создания выделенных полос для общественного транспорта с учетом ми-

нимизации ухудшений дорожного движения для индивидуального транспорта. Под гипотезой исследования утверждается: длина прерывистой линии разметки на полосе для движения ОТ, влияет на параметры дорожного движения ИТ и ОТ. Следовательно, существуют параметры разметки, при которых движение для ИТ будет с незначительным ухудшением.

В данной работе рассматривается вариант создания полос для движения ОТ без расширения проезжей части автодороги за счет уменьшения полос для движения ИТ и запретом левого поворота.

В качестве инструмента для проведения экспериментов в работе использовалось моделирование дорожного движения в программном комплексе PTV Vissim. Расстояние удаления (длина действия прерывистой линии разметки) изменялось между значениями 20 и 80 метров до стоп-линии. Интенсивность движения индивидуального транспорта от 1000 до 2500 авт./час, интервал движения общественного транспорта варьируется между 30 и 60 секундами.

Переменными величинами являются: интервал движения общественного транспорта, интенсивность движения индивидуального транспорта и расстояние удаления (т.е. длина действия прерывистой разметки до перекрестка). Выходными параметрами это: среднее время задержки и скорость движения транспорта, общее время задержки.

Были получены результаты по общему времени задержки для водителей и пассажиров для того что бы оценить эффект для всех пассажиров, находящихся как в общественном, так и в индивидуальном транспорте (рис. 1).

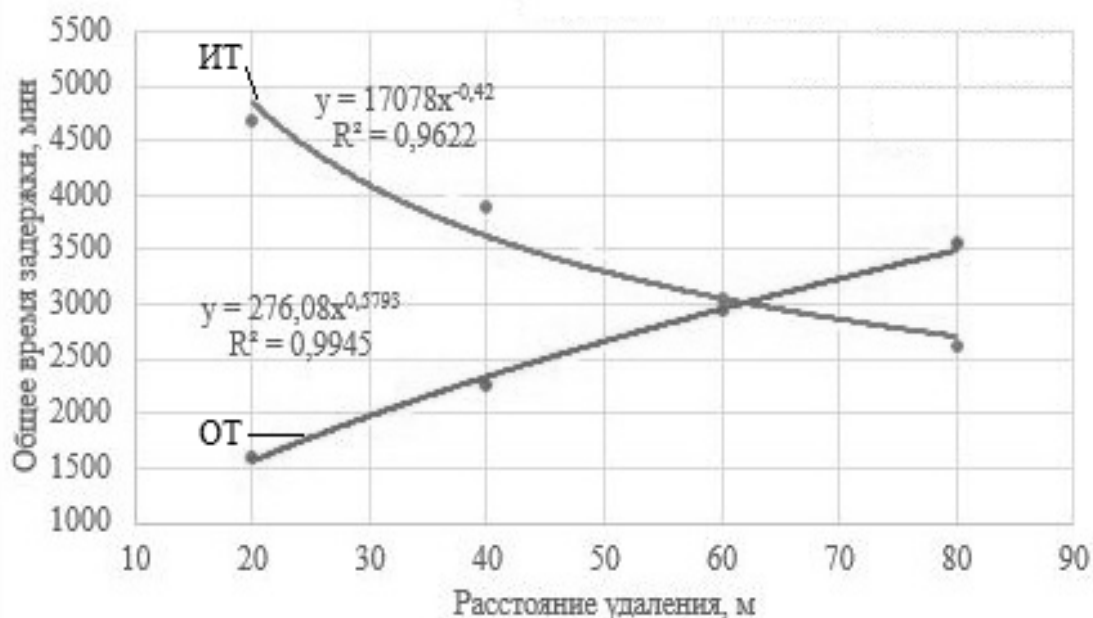


Рис. 1. Результаты общего времени задержки для всех пассажиров

Анализ результатов показывает, что при увеличении прерывистой линии разметки с 20 до 80 метров общее время задержки для ИТ уменьша-

ется на 2000 минут (33,3 часа), а среднее время задержки для ОТ увеличивается 1500 минут (16,6 часа).

Пересечение двух графиков общего времени задержки для ИТ и для ОТ – можно считать точкой оптимума. Т.е. расстояние удаления будет оптимальным как для ИТ, так и для ОТ.

Так же точку оптимума можно найти на графике суммарного общего времени задержки – точка будет являться минимумом линии.

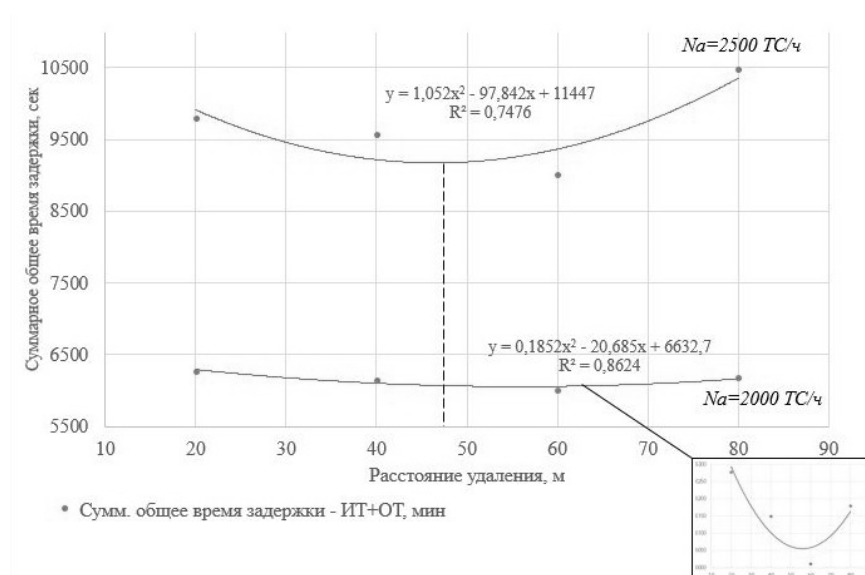


Рис. 2. Результаты суммарного общего времени задержки

Точкой оптимума на данных графиках будет являться минимальным значением.

Дальнейшее направление исследования заключается в проверке адекватности математических моделей и создании методики определения оптимальных параметров полосы для маршрутных транспортных средств.

Список литературы.

1. Захаров Д.А. Повышение эффективности эксплуатации автобусов при создании выделенных полос для городского пассажирского общественного транспорта / Д.А. Захаров, А.Н. Чистяков / Материалы всероссийской научно-практической конференции «Проблемы функционирования систем транспорта». – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – С. 36-39.

2. Захаров Д.А. Особенности функционирования транспортного комплекса города Тюмени / Д. А. Захаров А.Н. Чистяков / Материалы международной научно-практической конференции «Нефть и газ Западной Сибири». – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – С. 170-174.

3. Зырянов В.В. Приоритетное движение общественного транспорта: развитие методов организации / В.В. Зырянов, А.А. Мирончук / Транспорт Российской Федерации, 2012. – № 3-4 (40-41). – С. 22-25.