

УДК 656.13.05

**ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМА ДВИЖЕНИЯ ТРАМВАЕВ
НА ЛИНИИ ПО УЛ. КРАСНОЙ–Я. КОЛАСА–ЛОГОЙСКОМУ
ТРАКТУ**

RESEARCH OF MODES OF MOVEMENT OF TRAMS ON THE
LINE AT KRASNAYA STR.–YAKUB KOLAS STR.–LOGOYSKY
TRAKT STR.

Д.В.Капский¹, д-р техн. наук, доц., Е.Н.Кот¹ - канд. техн. наук,
доц., В.Ю.Ромейко², С.С.Семченков¹

¹Белорусский национальный технический университет,
г. Минск, Беларусь

²ООО «Организация дорожного движения», г. Минск, Беларусь

D. Kapski¹ - Doctor of technical Science, Associate Professor,
E. Kot¹ - Ph.D. in Engineering, Associate Professor,
V. Romeyko², S. Semchenkov¹

¹Belarusian National Technical University, Minsk, Belarus

²“Organization of traffic”, Minsk, Belarus

В статье проведён анализ характеристик существующей трамвайной линии по улицам Красной – Коласа – Логойскому тракту в г. Минске, рассмотрены имеющиеся проблемы в транспортной инфраструктуре и организации дорожного движения, препятствующие устойчивому функционированию линии

The article analyzes the characteristics of the existing tram line on the streets Krasnaya–Kolasa–Logoysky tract in Minsk, considers the existing problems in the transport infrastructure and in traffic organization that prevent the sustainable operation of the tram line

ВВЕДЕНИЕ

Трамвайная линия по ул. Красной–ул. Коласа–Логойскому тракту в г. Минске обеспечивает связь центральной части города с жилым районом «Зелёный Луг», расположенным в северо-восточной части города и включающим в себя 7 жилых микрорайонов. Длина трамвайной линии составляет 5,5 км, в том числе по ул. Красной – 0,370 км, по пл. Я. Коласа – 0,360 км, по ул. Я. Коласа – 2,780 км и по Логойскому тракту 1,990 км. По линии осуществляется движение 4-х

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

маршрутов трамвая: № 1 «Зелёный Луг – пл. Мясникова», № 5 «Зелёный Луг – Озеро», № 6 «Зелёный Луг – Серебрянка», № 11 «Зелёный Луг – просп. Независимости». Регулярные нарушения нормальной работы трамвайной линии вызывают справедливые многочисленные нарекания со стороны пассажиров.

ИССЛЕДОВАНИЕ УСЛОВИЙ ТРАМВАЙНОГО ДВИЖЕНИЯ НА ЛИНИИ ПО УЛ. КРАСНОЙ – КОЛАСА – ЛОГОЙСКОМУ ТРАКТУ В Г. МИНСКЕ

По ул. Красной, пл. Я. Коласа и ул. Я. Коласа трамвайное полотно располагается по середине проезжей части, на Логойском тракте обособленно, сбоку от проезжей части. Общее количество остановочных пунктов трамвая на линии 23, из них 10 размещены на обособленном полотне, 2 на совмещённом полотне с приподнятыми посадочными площадками (т.н. рефюжами), доступ на которые предусмотрен через подземные пешеходные переходы, 6 на совмещённом полотне с приподнятыми посадочными площадками, доступ на которые предусмотрен через наземные пешеходные переходы и 5 на совмещённом полотне с высадкой-посадкой пассажиров на проезжую часть. Трамвайная линия пересекает 17 регулируемых перекрёстков, 1 регулируемый и 7 нерегулируемых пешеходных переходов.

Проведённые авторами исследования на рассматриваемом участке показывают, что за период 01.01.2011–30.06.2016 на трамвайной линии по ул. Красной–Коласа–Логойскому тракту общее количество задержек движения составило 350 (в среднем 5,3 в месяц), количество простоев и буксировок – 377 (в среднем 5,7 в месяц). Итоговое количество сбойных ситуаций на линии составило 727 (в среднем 11 в месяц).

Сбои движения из-за ДТП на путях составляют на линии в Зелёный Луг 60% от общего количества сбойных ситуаций, в том числе ДТП с участием трамвая – 16%. Среднее время простоя трамвайной линии составляет от 22 минут для ДТП на ул. Коласа до 40 минут для ДТП на ул. Красной.

По результатам анализа данных УГАИ ГУВД Мингорисполкома в последние годы наблюдается устойчивый рост дорожно-транспортных происшествий на улицах, по которым проходит исследуемая

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

трамвайная линия. Наиболее аварийными участками улично-дорожной сети, как показывают проведённые исследования, являются регулируемые перекрёстки.

Дополнительно проанализированы случаи всех сбойных ситуаций, приведшие к простоям трамваев и задержкам движения. Предложенная классификация сбойных ситуаций позволила выделить, в частности, ряд технических причин задержек движения, среди которых наиболее частыми являются неисправности трамваев (9%) и путевого хозяйства (7%), в том числе, сходы трамваев с рельсов. Помимо указанных, причинами сбойных ситуаций являются повреждение контактной сети, отсутствие напряжения, стихийные бедствия (затопления), простои (буксировки) и прочие причины, в том числе, неправильная парковка транспорта и ухудшение состояния здоровья пассажира.

Из-за недостаточного количества разворотных колец трамвайный маршрут № 11, основным назначением которого в настоящее время является интегрированная работа с метрополитеном (с подвозом пассажиров из жилых районов к ближайшей станции метрополитена «пл. Я. Коласа»), вынужденно продлены до ближайшего возможного места разворота (пл. Зм. Бядули). В результате трамваи маршрута №11 на участке от станции метрополитена до места разворота следуют с минимальным количеством пассажиров (1,9 км) и без пассажиров (1,0 км). Нерациональное удлинение маршрута достигает до 30% от общей протяжённости маршрута.

Анализ показывает, что большинство случаев остановок движения, не связанных с ДТП, происходит в интервалы времени с 6 до 8 ч и с 17 до 19 ч, т.е. в периоды наибольшего спроса пассажиров на перевозку. Остановки движения в указанное время наносят большой вред имиджу трамвайной системы и способствуют отказу пассажиров от пользования трамваем. На Логойском тракте произошло 22% от всех сбоев на линии (26% от их суммарной продолжительности), на центральном участке сети и ул. Красной – 42% сбоев (32% суммарной продолжительности).

Скорость сообщения на трамвайной линии по ул. Красной–Коласа–Логойскому тракту снизилась с 18,5–20,5 км/ч в 2012 г. до 13,5–16,5 км/ч в 2016 г. При этом основные «потери» времени происходят на новом участке линии, проходящем по обособленному полотну от

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

ул. Мележа до ул. Волгоградской из-за несогласованной работы светофоров на пересечении Коласа – Волгоградская и в месте перехода трамвайных путей с совмещённого полотна на обособленное (Коласа–Мележа).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Общее количество мест возможных пересечений траекторий автомобиля и трамвая более 70-ти. Сбойные ситуации на трамвайной линии в Зелёный Луг составляют 30% от общего числа сбоев в трамвайной системе г. Минска, 29% — по продолжительности сбойных ситуаций, 80% — по числу простоев и буксировок.

Снижение скорости сообщения на трамвайных линиях (при отсутствии сбойных ситуаций) в основном произошло из-за изменения параметров светофорного регулирования, не учитывающих условия движения трамваев.

Объективно, ликвидация в 2013 г. разворотного кольца по ул. Волгоградской усугубила ситуацию с надёжностью трамвайной линии, так как недостаточное количество промежуточных (резервных) разворотных трамвайных колец на линии не позволяет сохранить работоспособность хотя бы части трамвайных маршрутов при возникновении сбойной ситуации.

ЛИТЕРАТУРА

1. О мерах по повышению безопасности дорожного движения: Указ Президента Республики Беларусь от 28 ноября 2005 г. № 551.

2. СТБ 1300-2014. Технические средства организации дорожного движения. Правила применения. М., 2014, 140 с. (Госстандарт Беларуси).