

УДК 656.13.05

УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ ТРАМВАЕВ
НА УЛ. КРАСНОЙ–Я. КОЛАСА–ЛОГОЙСКОМУ ТРАКТУ
СРЕДСТВАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ
THE IMPROVEMENT OF THE CONDITIONS OF MOVEMENT
OF TRAMS ON KRASNAYA STR.–YAKUB KOLAS STR.–
LOGOYSKY TRAKT STR MEANS OF TRAFFIC
ORGANIZATION

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 приведены мероприятия, реализация которых позволит повысить надёжность трамвайной линии по улицам Красной – Коласа – Логойскому тракту в г. Минске

The article presents the measures, the implementation of which will improve the reliability of the tram line through the streets Krasnaya–Kolasa–Logoysky tract in Minsk

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 маршрутов трамвая: № 1 «Зелёный Луг – пл. Мясникова», № 5 «Зелёный Луг – Озеро», № 6 «Зелёный Луг – Серебрянка», № 11 «Зелё-

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

ный Луг – просп. Независимости». Регулярные нарушения нормальной работы трамвайной линии вызывают справедливые многочисленные нарекания со стороны пассажиров.

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.

УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ДВИЖЕНИЯ ТРАМВАЕВ НА УЛ. КРАСНОЙ–Я. КОЛАСА–ЛОГОЙСКОМУ ТРАКТУ СРЕДСТВАМИ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Для устранения непроизводительного пробега трамваев маршрута 11, разгрузки критического узла «Машерова–Красная», повышения надёжности работы линии на ул. Коласа–Логойском тракте предлагается сформировать место оборота трамваев на пл. Я. Коласа путём устройства «противошерстного» съезда на участке трамвайного полотна между ОП «Пл. Я. Коласа» и ул. Красной (рис. 1).

Наличие места для оборота на пл. Я. Коласа позволит организовать работу трамваев по маршруту 12 от пл. Я. Коласа до конечной станции «Зелёный Луг». Использование маршрута 12 вместо существующего маршрута 11 «Зелёный Луг – пр-т Независимости» исключает избыточный непроизводительный пробег вагонов маршрута 11 протяжённостью около 2,9 км для каждого рейса, при 44 720 рейсов в год обеспечивается сокращение годового пробега вагонов на 130 тыс. км в год, годовая экономия составит \$217 000, при этом на 40% увеличится надёжность работы трамвайной линии в Зелёный

Секция «ТРАНСПОРТНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

Луг (маршрут 12 не будет зависеть от сбойных ситуаций на ул. Красной, пр-те Машерова, ул. Козлова, пл. Бядули), на 20% уменьшится нагрузка на одно из «критических сечений» по пропускной способности для трамваев – перекрёсток пр-т Машерова–ул. Красная, на 20% разгрузится центральный участок трамвайной сети (пл. Бядули–ул. Красная), что повысит надёжность работы всей трамвайной системы города в целом.



Рисунок 1 – Место размещения съезда для оборота трамваев на пл. Я. Коласа

Аналогичное решение предлагается реализовать и при создании места для оборота трамваев в районе ул. Волгоградской, который может быть организован путём устройства съезда на участке обособленного трамвайного полотна за о.п. Волгоградская.

Наличие возможности оборота позволит организовать работу трамваев по «усиливающему» маршруту 13 «Пл. Я.Коласа – Волгоградская», не зависящему от сбойных ситуаций на участке линии, проходящем по Логойскому тракту.

Для повышения надёжности трамвайного движения на участках ул. Коласа, проложенных на совмещённом полотне, предлагается обособление трамвайных путей от полос движения автомобилей специальными техническими средствами.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Совершенствование организации дорожного движения на ул. Красной – Коласа – Логойском тракте для улучшения условий движения трамваев предлагается по следующим направлениям:

1. Ликвидация нерегулируемых пешеходных переходов (введение светофорного регулирования в соответствии с действующими нормативами, по которым существующие наземные пешеходные переходы должны быть оснащены светофорным регулированием).

2. Ликвидация пешеходных переходов в существующем виде черес обособленные трамвайные пути с установкой в местах выхода пешеходов на трамвайные пути пешеходные ограждения по схеме «лабиринт» для улучшения взаимной видимости пешеходов и водителей трамвая перед выходом пешехода на пути.

3. Системная организация поворотного движения автомобилей через трамвайные пути.

4. Обеспечение координированного светофорного регулирования для движения трамваев на всей рассматриваемой линии, либо реализация алгоритма приоритетного движения трамваев на всех участках со светофорным регулированием.

5. Системное применение пешеходных ограждений для создания «коридоров» с ускоренным движением трамваев

Предложенное решение по организации разворотного кольца позволит достичь годовой экономии \$217 000, на 40% повысить надёжность работы трамвайной линии в Зелёный Луг и на 20% уменьшить нагрузку на перекрёсток пр-т Машерова–ул. Красная, реализации других предложений позволит повысить надёжность работы всей трамвайной системы города в целом.