

**УДК 656.01**

## **РЕАЛИЗАЦИЯ ШЛЮЗОВЫХ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА**

Безбородова А.С., студент гр. АПб-151, IV курс

Столярова А.П., студент УКб-161, III курс

Научный руководитель: Стенина Н. А., к.т.н., доцент

Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф.

Горбачева,

г. Кемерово

Городской пассажирский транспорт востребованным видом транспорта. Наиболее важными его характеристиками являются массовость, безопасность, быстрота и экономичность перевозок.

Наибольшее распространение получили автобусные перевозки. Автобусным маршрутам присуща большая протяженность, что определено из главного свойства и даже основного преимущества автомобильного транспорта маневренности.

Автобусное движение играет существенную роль в обслуживании развивающихся районов города, для которых устройство более мощных видов транспорта на первых этапах может быть экономически нецелесообразным. Кроме того, автобус с успехом применяют на городских маршрутах в центральных районах, особенно в старых городах с извилистыми и недостаточно широкими улицами [1].

Среди недостатков этого вида транспорта отметим меньшую провозную способность в сравнении с трамвайными перевозками и наиболее значительный недостаток – загрязнение окружающей среды отработавшими газами.

Решающими значениями для выбора пассажирами городского транспорта являются массовость, безопасность, быстрота и экономичность перевозок.

Эффективность городских пассажирских перевозок, в основном зависит от принятой схемы организации дорожного движения. Качество работы транспортных предприятий также один из важных факторов, так как городской пассажирский транспорт, как правило, не имеет изолированных путей сообщения.

В городских условиях обслуживание пассажиров осуществляется трамваями, автобусами и троллейбусами. Условиями обеспечения безопасности городских пассажирских перевозок являются: исправный подвижной состав, классность водителей и удовлетворительные дорожные условия.

Стремление к развитию пассажирского транспорта ставит ряд задач специалистам по организации дорожного движения, что впоследствии оказывает влияние на весь процесс городской жизнедеятельности. Показателем удачного развития может служить сокращение пользования индивидуальны-

ми автомобилями. Рациональная организация перевозок на маршрутах является важнейшей составляющей всего городского движения.

Исследование городских транспортных систем показало, что необходима организация приоритетного движения пассажирского транспорта.

Приоритет общественного транспорта обеспечивается выделением обособленных полос проезжей части.

Примером метода для организации приоритета является разнесение стоп-линий на перекрёстках с двухфазным светофорным регулированием. На проезжей части, при подъезде к перекрёстку, выделяется крайняя правая полоса. Перед перекрестком наносятся две стоп-линии: основная – по правилам дорожного движения, и дополнительная – на необходимом расстоянии от перекрестка.

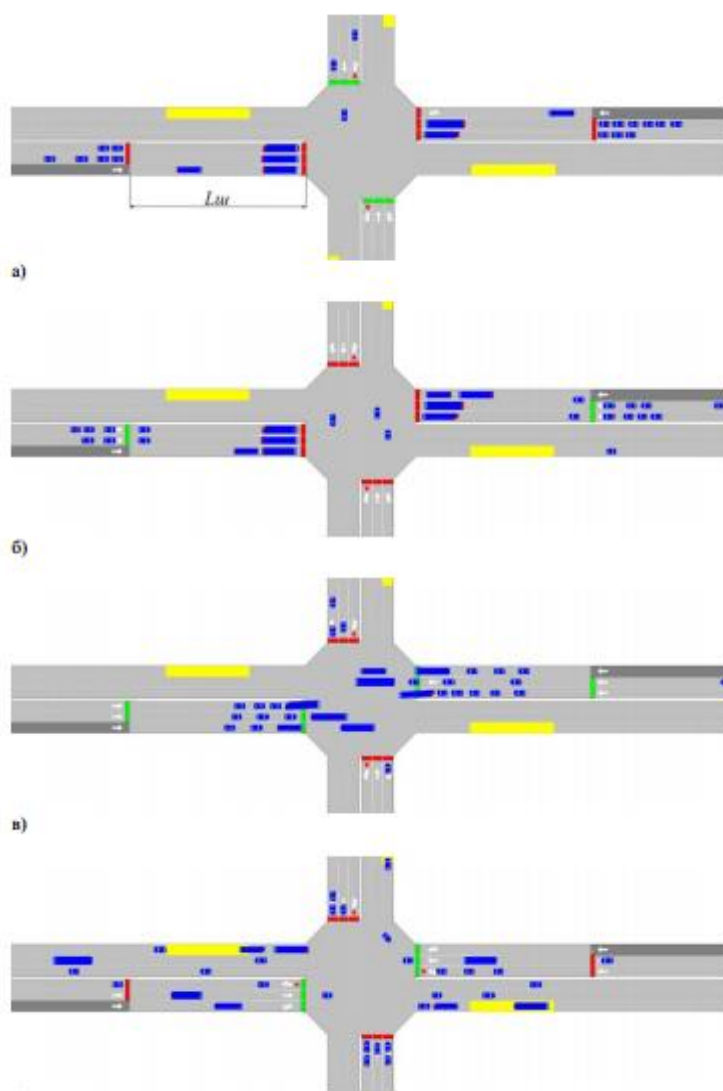


Рисунок 1 – Схема организации движения и работы светофоров при использовании методов разнесенных стоп-линий

Рассмотрим этапы работы метода разнесенных стоп-линий.

На 1 этапе на светофорных объектах включен красный сигнал. Автобусы могут беспрепятственно проезжать в шлюз и распределяться по полосам с учетом их дальнейшего направления движения (рис. 1, а).

На 2 этапе для всех остальных транспортных средств, которые остановились перед дополнительным светофором происходит включение разрешающего сигнала с небольшим опережением (рис. 1, б). Это необходимо для уменьшения их задержки, так как к моменту включения разрешающего сигнала светофора автомобили, начавшие движение первыми, будут уже в непосредственной близости от него и смогут продолжить движение без остановки.

На 3 этапе все объекты имеют разрешающий сигнал (рис. 1, в).

На 4 этапе для освобождения шлюза от неприоритетных транспортных средств происходит включение запрещающего сигнала на дополнительном светофоре также с небольшим опережением по отношению к основному (рис. 1, г).

Дополнительная стоп-линия указывает место остановки неприоритетных транспортных средств. Расстояние между двумя стоп-линиями называется шлюзом, в который автобусам открыт постоянный доступ. Его длина складывается из протяженности разметки 1.1 и разметки 1.6. [2]

Для въезда в шлюз остальных транспортных средств работает дополнительный светофор, установленный над соответствующими полосами. На территории шлюза возможно распределение автобусов по полосам в соответствии с их маршрутом.

В рекомендациях 1984 года по использованию рассматриваемого метода есть расчет целесообразности применения разнесённых стоп-линий. Расчёт основывается на определении величины задержки для одного пассажира.

Внедрение приоритета позволит стимулировать переход населения от индивидуального транспорта к автобусам.

В заключении стоит отметить, что внедрение шлюзовых алгоритмов управления движением пассажирского транспорта позволит стимулировать переход населения от индивидуального транспорта к автобусам. Это приведёт к следующим положительным изменениям, таким как:

- уменьшение времени на поездки;
- повышение эффективности использования подвижного состава и уровня безопасности движения в целом.

### **Список литературы:**

1. Зырянов В. В. Моделирование движение маршрутного транспорта / В. В. Зырянов, Р. Г. Санамов, Ю. В. Голеницкий // Современные проблемы дорожно-транспортного комплекса.
2. Указания по организации приоритетного движения транспортных средств общего пользования. – М.: Транспорт, 1984. – 32 с.
3. Зырянов В. В. Критерии оценки условий движения и модели транспортных потоков. – Кемерово : Кузбас. политехн. ин-т, 1993. – 164 с.