функции управления городским общественным транспортом

Аннотация

В статье рассмотрены функции управления маршрутами перевозки пассажиров и процессы их посадки (высадки). Разработана функциональная модель управления городским общественным транспортом.

Ключевые слова: услуги, городской транспорт, функции управления, пассажиры, процесс

Существующая система сбора платы за проезд влияет на скорость и эффективность общественного транспорта. Во многих зарубежных странах существует практика предварительного приобретения проездных билетов на станциях, поэтому время приобретения билетов и их предъявление экипажу транспортного средства увеличивает время пребывания на станции и замедляет обслуживание. Метод сбора платы за проезд также существенно влияет на привлекательность пассажирских перевозок, хотя и не связан с эффективностью общественного транспорта. Усложненный комплекс тарифов и систем продажи билетов не способствуют привлекательности услуг городского общественного транспорта, а простые системы, наоборот, способствуют тому, чтобы большее количество людей использовало общественный транспорт.

Основные подходы к организации пассажирских перевозок

Процесс, а точнее операция оплаты проезда состоит из двух отдельных видов: оплаты проезда (получения проездного билета) и его предъявления персоналу (экипажу) транспортного средства. Существуют несколько основных подходов к этому процессу: бортовой сбор платы за проезд, предварительная оплата проезда и смешанные системы оплаты.

Рахматуллина Альбина Рустамовна
аспирантка кафедры маркетинга и логистики, преподаватель кафедры прикладного менеджмента, Самарский государственный экономический университет
laylay_87@mai.ru

усложненный комплекс тарифов и систем продажи билетов не способствуют привлекательности услуг городского общественного транспорта, а простые системы, наоборот, способствуют тому, чтобы большее количество людей использовало общественный транспорт

В бортовых системах оплаты проезда пассажир может покупать билет у водителя транспортного средства или предъявлять водителю предварительно приобретенный билет. В этих случаях водитель участвует в подготовительном процессе перевозки пассажиров. Основная проблема с данным методом сбора платы за проезд заключается в том, что каждый пассажир взаимодействует с водителем, что замедляет процесс его посадки.

Предварительная оплата проезда исключает взаимодействие пассажира с экипажем транспортного средства. Это позволяет значительно сократить время посадки и повышает эффективность работы. Основная проблема с подобной системой оплаты проезда заключается в возможном наличии безбилетного проезда.

Смешанные системы оплаты проезда разработаны для особых ситуаций и предполагают использование новых технологий, таких как смарт-карты. Применение смарт-карт является очевидным нововведением на общественном транспорте. Одним из ключевых конструктивных параметров для систем смарт-карт является сокращение времени включения пассажира в процесс перевозки.

Число дверей в транспортном средстве. Чем больше дверей, которые можно использовать для посадки и высадки, тем меньше времени транспортное средство общего пользования будет тратить на остановках. Число дверей, которое можно использовать зависит от фактического (проектного) числа дверей и системы оплаты проезда. Существуют такие недостатки в использовании дверей автотранспортного средства, как блокировка водителем ближней или дальней от него двери.

Параметры салона автотранспортного средства и дизайн его интерьера. Многие современные средства общественного транспорта, автобусы и трамваи имеют низкий пол для посадки и высадки пассажиров. Это значительно облегчает посадку и высадку для пассажиров с ограниченными физическими возможностями, детей и престарелых граждан. Имеют значение в дизайне салона автотранспортного средства высота потолка, рациональное сочетание сидячих и стоячих мест, подогрев сидений в зимнее время, кондиционирование салона в летнее время, площадь поверхности окон, чистота салона, наличие поручней для стоящих пассажиров [2].

я городской транспорт

Планирование и проектирование остановочных пунктов маршрута общественного транспорта

Размещение станций и остановок имеет решающее значение для развития общественного транспорта, потому что оно является элементом введения клиента в транспортную систему и оказывает существенное влияние на операционную эффективность транспортных организаций. Однако конструкция и расположение станций и остановок влияют на сбалансированность разных потребностей клиентов и транспортных организаций. На стратегическом уровне увеличение числа остановок повышает доступность услуг общественного транспорта, но также ведет к более высоким затратам транспортных операторов и снижает скорость перевозок. На оперативном уровне размещение остановок в условиях перегруженности центра города определяется выбором между удовлетворением потребности клиентов в перевозках и сохранением свободного пространства для прочих видов деятельности.

Расположение и конфигурация остановок общественного транспорта оказывает большое влияние на скорость перевозок. Так, скорость перевозок может быть значительно повышена при перемещении остановок в места с более благоприятной дорожно-транспортной ситуацией (например, в удалении от перекрестков). Вопросы конструкции остановок, основанной на эргономике и расчете потоков прибывающих и убывающих пассажиров, также имеют решающее значение для ускорения движения общественного транспорта и повышения удовлетворенности пассажиров. Наконец, устранение или консолидация остановок сокращает время в пути и снижает эксплуатационные затраты транспортных организаций, но, одновременно, снижает доступность общественного транспорта.

Следует определить ключевые аспекты расположения остановок транспорта в отношении сетки улиц и главной дороги маршрута движения общественного транспорта. *Во-первых*, остановки должны быть расположены как можно ближе к местам наибольшей плотности потоков населения. Часто лучшим местом для остановок общественного транспорта являются пешеходные переходы или перекрестки улиц. Это предоставляет пасса-

предварительная оплата проезда исключает взаимодействие пассажира с экипажем транспортного средства

одним из ключевых конструктивных параметров для систем смарт-карт является сокращение времени включения пассажира в процесс перевозки

жирам возможность легко продолжить свое движение по тротуарам или осуществить пересадку. При выборе места остановки следует учитывать психологию пешеходов, которые выбирают кратчайший путь для продолжения поездки. Имеются три основных варианта для размещения остановок по отношению к сетке улиц: остановка находится между пересечениями улиц, остановка находится перед их пересечением, остановка находится после пересечения. Существуют преимущества и недостатки каждого из трех вариантов места размещения остановок общественного транспорта, которые следует учитывать при проектировании и эксплуатации остановок.

Остановки общественного транспорта должны быть расположены достаточно близко, чтобы потенциальные пассажиры могли легко добраться до них, но достаточно далеко друг от друга так, чтобы транспортное средство общего пользования не затрачивало время на излишние остановочные пункты. Это нестойкое равновесие следует учитывать при планировании остановок на маршруте, хотя почти во всех случаях остановки общественного транспорта находятся слишком близко друг к другу.

Конфигурация остановок общественного транспорта также оказывает влияние на скорость перевозок. Существует несколько основных вариантов конфигурации остановок городского транспорта: расширение проезжей части и создание отступа рядом с остановкой для сохранения интенсивности движения прочего транспорта, создание поднятых платформ для пассажиров, ожидающих транспортное средство, расположение остановки на обочине проезжей части.

Основные факторы планирования остановочных пунктов движения общественного транспорта

Одним из наиболее важных параметров при планировании остановок является число потенциальных пассажиров общественного транспорта, которое определяет тип остановки, ее конфигурацию и конструктивные особенности, вытекающие из требований клиентов и определяющие их удовлетворенность услугами, в данном случае не услугами перевозки, а дополнительным сервисом.

я городским транспортом

Основными элементами автобусной остановки являются знак автобусной остановки, посадочная площадка с сидячими местами, пешеходный доступ к остановке, графики движения маршрутов, урна для мусора. Эти основные элементы необходимы на любой автобусной остановке независимо от характера автобусного сообщения, знак автобусной остановки должен быть надежно закреплен, легко виден водителю автобуса и указывать на муниципальный или частный статус транспортного оператора. Размеры посадочной площадки будут зависеть от потока потенциальных пассажиров. На автобусной остановке должна обновляться информация о графике движения автобуса, его маршруте.

Обеспечение пассажирских удобств на автобусной остановке, повышение безопасности и комфорта играют важную роль в решении о выборе общественного транспорта. Основные удобства включают обеспечение освещения на автобусных остановках, озеленение ее пространства, наличие навеса.

Организация и планирование движения общественного транспорта на маршруте

Ключевой проблемой перевозок пассажиров на общественном транспорте является наличие заторов (пробок) на маршруте его движения. Есть много методов, которые можно использовать, для уменьшения заторов на дорогах общественного транспорта. Лучшим подходом для решения этой проблемы является предоставление права эксклюзивного проезда общественного транспорта, что требует больших затрат и является трудно реализуемым проектом в условиях недостаточного развития дорожно-транспортной инфраструктуры. Если это право не может быть предоставлено, то существуют другие методы решения данной проблемы, например, предоставление выделенных полос. Могут быть использованы сложные методы управления трафиком, включая графические и экономико-математические модели, для обеспечения приоритета общественного транспорта и минимизации ущерба для других участников дорожного движения. В целом, можно предложить следующие методы преодоления заторов на маршрутах движения общественного транспорта [1]:

размещение станций и остановок имеет решающее значение для развития общественного транспорта, потому что оно является элементом введения клиента в транспортную систему...

расположение и конфигурация остановок общественного транспорта оказывает большое влияние на скорость перевозок

– изменение правил дорожного движения за счет добавления или удаления их отдельных положений;
– предоставление отдельных эксклюзивных прав для исключительного использования общественным транспортом части улиц (переулков);
– создание транзитных центров, располагающихся в деловых, административных центрах города или в местах пересечения разных видов общественного транспорта;
– развитие дорожно-транспортной инфраструктуры, предназначенной для движения общественного транспорта;
– разработка информационно-коммуникационных технологий и программных продуктов по управлению движением общественного транспорта.

Однако проведенные в этой области исследования доказывают высокую эффективность принятия комплексных решений и соответствующих им методов в преодолении пробок и заторов на маршрутах движения общественного транспорта, которые используют всю совокупность существующих методов и моделей.

Оперативное регулирование движения общественного транспорта на основе сигналов светофоров. Приоритетное движение общественного транспорта может быть обеспечено на основе управления светофорами. Некоторые светофоры также обеспечивают приоритет для движения машин аварийных служб с использованием аналогичных методов. Предоставление приоритета для автобусов и трамваев на основе сигналов светофоров является эффективным способом сократить время и повысить надежность доставки пассажиров, что позволяет сделать общественный транспорт более привлекательным для клиентов и сократить эксплуатационные расходы.

Регулирование движения сигналами светофора является комплексным подходом к совершенствованию городской транспортной системы и означает проектирование системы светофоров таким образом, чтобы загорался зеленый сигнал при приближении автобуса или трамвая. Проектирование подобной системы светофоров является сложным, т.к. необходимо учитывать интересы других важных пользователей (например, пешеходов) и геометрию улиц. Существуют два основных подхода

я городской
транспорт

для обеспечения сигнального приоритета общественного транспорта:
– в пассивной системе регулирования сигналов светофоров предоставляется «зеленая улица» в случае движения общественного транспорта строго по графику с постоянной скоростью;
– в активной системе регулирования сигналов светофоров в режиме реального времени обеспечивается зеленый сигнал при приближении транспорта общего пользования.

Организация косвенных мероприятий по поддержке общественного транспорта

Основной целью этих мероприятий является повышение благоустроенности городских территорий, создание более динамичной городской среды и, таким образом, увеличение спроса на услуги общественного транспорта. Данные мероприятия можно систематизировать по следующим видам:
– ограничение дорожного движения и благоустройство улиц. Существуют разнообразные методы для снижения скорости и (или) объема трафика с использованием на данной проезжей части. Ограничение движения помогает создать среду, где население может безопасно и удобно перемещаться, в том числе и на велосипедах в условиях низкой интенсивности и малого трафика. Наиболее распространенными методами снижения интенсивности движения и скорости транспортных средств являются «лежачие полицейские», поднятые переходы, пешеходные зоны и т.д.;
– развитие велосипедного транспорта. Для коротких поездок велосипеды представляют собой привлекательную альтернативу использованию автотранспорта. Для дальних поездок они могут дополнять общественный транспорт, обеспечивая доступ к станциям и остановкам;
– управление парковками. Во многих случаях решение о поездке на общественном транспорте или личном автомобиле сводится к наличию парковочного места в пункте назначения. Муниципальные власти имеют прямой контроль над парковками в городе. Политика управления парковками может быть основным инструментом поощрения использования общественного транспорта и снижения заторов на дорогах;

регулирование движения сигналами светофора является комплексным подходом к совершенствованию городской транспортной системы...

– взимание платы за въезд. Применение определенных схем взимания платы за въезд служит мерой косвенного поощрения использования общественного транспорта и является методом управления спросом на перевозки. Существующие технологии позволяют разработать оптимальную схему ценообразования на въезд, движение по отдельным улицам и парковку в зависимости от типа транспортного средства, времени его использования и скорости в целях приоритетного использования общественного транспорта.

Вывод

Выполнение рассмотренных функций управления городским общественным транспортом требует их рационального распределения по уровням и видам субъектов управления, включающим муниципальные (городские и районные) органы власти, транспортные операторы и ассоциации потребителей услуг общественного транспорта (население). Целью реализации функций управления услугами общественного транспорта является формирование удовлетворенности потребителей – существующих и потенциальных пассажиров, потребителей услуги перевозки и сервиса.

pn

Литература

1. Поначугин В.А. Оценка надежности перевозочного процесса городского пассажирского транспорта: монография. – Н.Новгород: ННГАСУ, 2011. – 96 с.
2. Тойменцева И.А. Определение интегрального показателя развития услуг пассажирского транспорта на основе экономико-математического моделирования // Вестн. Самар. гос. экон. ун-та. – 2010. – № 2 (64). – С. 115–119.
3. Ларионов В.Г. Проблемы транспорта в России в свете современной промышленной логистики // Российское предпринимательство. — 2013. — № 24 (246). — с. 145-152. — http://www.creativeconomy.ru/articles/30993/

Albina R. Rakhmatullina

Postgraduate student of the Chair of Marketing and Logistics, Lecturer at the Chair of Applied Management, Samara State University of Economics

The functions of public transport management

Abstract

The article investigates the processes of passenger boarding and deboarding, and also the functions of managing the routes of passenger transportation. The author develops a functional model of public transport management.

Keywords: services, public transport, management functions, passengers, process