

6 Транспортно-инфраструктурные решения Unitsky String Technologies Inc [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://ust.inc>. – Дата доступа : 29.04.2023.

7 Indicators: The World Bank [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <https://data.worldbank.org/indicator?tab=all>. – Дата доступа : 29.04.2023.

УДК 658.8

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ПРОЕЗДА ПАССАЖИРАМИ НА РАЗЛИЧНЫХ ВИДАХ ТРАНСПОРТА**

*В. Д. ЧИЖОНОК, О. О. ЯСИНСКАЯ*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

Система оплаты проезда на городских маршрутах требует значительных финансовых издержек, а именно:

- печатание билетной продукции (компостерные талоны и проездные билеты);
- реализация билетной продукции (заработная плата кондукторов, киоскеров, дополнительная плата водителям);
- содержание киосков по продаже билетов;
- приобретение и текущий ремонт средств компостирования талонов;
- бухгалтерский учет и хранение билетной продукции, определение доходов от перевозки пассажиров;
- контроль полноты оплаты проезда пассажирами.

С целью снижения затрат на билетную систему в некоторых городах используются различные организационно-технические мероприятия. Так, в г. Минске введена система электронных проездных билетов, позволяющая отказаться от печатания соответствующей билетной продукции. Однако данное мероприятие потребовало установки в каждом пассажирском транспортном средстве нескольких валидаторов для подтверждения оплаты проезда и учета количества перевезенных пассажиров. Такое решение увеличило затраты на приобретение и ремонт данных технических средств.

В некоторых городах Беларуси отказываются от услуг кондукторов. Так, автобусные парки г. Гомеля постепенно сокращают штат кондукторов, переходя на продажу проездных талонов через киоски объединения «Горэлектротранспорт», а также через водителей пассажирских автотранспортных средств. При этом формы проездного талона на различных видах городского пассажирского транспорта отличаются друг от друга, что создает неудобства для пассажиров.

На Бобруйском предприятии горэлектротранспорта весьма эффективно на двух используемых маршрутах работает служба контроля. Ни один трол-

лейбус не проходит по маршруту без проверки контролерами, что способствует полноте оплаты проезда пассажирами.

Всемирная организация здравоохранения рекомендует переходить на бесконтактные платежи для снижения рисков распространения инфекций через наличные деньги. Оплатить проезд можно при помощи смартфона через специальные приложения, что делает более удобными поездки, т. к. не требуется искать ближайшие киоски с талонами. Одним из бесконтактных способов платы за проезд является уже популярная платёжная система «Оплати». Разработкой занимались «Белинвестбанк» и компания LWO. Для оплаты требуется наличие смартфона. Пассажиру необходимо зайти в установленное приложение «Оплати», навести смартфон на QR-код в салоне транспортного средства и отсканировать его. Считывание кода возможно на расстоянии до двух метров, что удобно в переполненном салоне. В приложении выбрать нужное количество билетов и в случае успешной оплаты на экран смартфона выводится сообщение о купленном билете. Когда автобус доезжает до конечной станции либо когда пассажир выходит на своей остановке, купленный в приложении билет устаревает, под ним появляется соответствующая надпись и ездить по однажды купленному билету несколько раз не получится. Возможности приложения не ограничиваются покупкой билета в общественном транспорте. С помощью QR-кода и системы расчёта ЕРИП можно совершать денежные переводы и платежи, создавать общие чаты и совместные кошельки. Преимуществами системы «Оплати» являются минимальные финансовые затраты на внедрение в общественном транспорте, организационные действия курирует банк-оператор данной системы, возможность относительно быстрого развертывания системы в любом городе. Большинство пассажиров владеют устройствами, которые поддерживают работу данного приложения.

Однако имеются также и существенные недостатки. Осуществление оплаты проезда возможно только при доступе в сеть Интернет, достаточно объемная процедура регистрации при первом использовании банковского приложения с предоставлением персональных данных, что может создать сложности для пожилых пассажиров, взимается комиссия с перевозчика за продажу билетов и нет возможности иностранным гражданам использовать данное приложение.

Сервис ТИХ реализован Беларусбанком совместно с Минсктрансом и компанией «Системные технологии» на основе опыта крупнейших городов мира. Приложение автоматически определяет остановку и номер вашего маршрута. Оплату можно произвести еще в процессе ожидания транспорта на остановке. Причем оплатить сразу можно несколько билетов. Кроме оплаты проезда и багажа весом более 20 кг по QR-коду сервис ТИХ позволяет мониторить работу общественного транспорта, анализируя пассажиропо-

ток, отслеживать нагрузку на маршрутах. Разработчики сервиса рассматривают в будущем оплату любого вида транспорта. Существенный недостаток данной системы – необходимость постоянного доступа в Интернет.

Система оплаты проезда «Финтех-стартап Cashew» позволяет оплачивать проезд при помощи банковской платежной карты, которую предварительно необходимо привязать к мобильному приложению М-Belarusbank. Данная система применяется для экспрессных маршрутов Минска, а также на коммунальном транспорте Бреста, Ивацевичей, Волковыска, Лиды и других городов. Cashew позволяет реализовывать только билеты на одну поездку. В остальном же имеет схожие с «Оплати» преимущества и недостатки.

С 2021 г. в Бресте действует мобильное приложение Т-Pay, которое устанавливается на смартфон из Google Play. В приложении имеются все действующие в Бресте тарифы проездных. Для приобретения проездного билета нужно выбрать тип проездного и оплатить его с помощью мобильного банкинга. При использовании проездного с определенным количеством поездок пассажиру нужно указать необходимое количество билетов и нажать кнопку «Списать поездки». Сервис позволяет одновременно приобрести разовый билет сразу для четырех пассажиров. Нужно отсканировать QR-код, размещенный в транспорте, и отправить в Telegram-бот снимок с QR-кодом или ID транспорта. Сервис покажет номер маршрута, стоимость, уточнит количество билетов и предложит оплатить проезд через мобильный банкинг. Процесс оплаты проезда совершается через ЕРИП с использованием любого банковского мобильного приложения.

Как видно, в Республике Беларусь используется множество различных систем сбора доходов от перевозки пассажиров автомобильным транспортом в городах. Поэтому назрела актуальная задача технико-экономического обоснования их эффективности. Вместе с тем не исключается разработка и внедрение новых систем оплаты проезда с использованием электронных карт и печати проездных билетов через терминалы, установленные в транспортном средстве. Такая система позволит: а) обеспечить отдельный учет количества перевезенных пассажиров каждым видом городского пассажирского транспорта; б) аккумулировать доходы на счетах пассажирских транспортных предприятий; в) освободить водителей от несвойственных им функций по продаже билетов; г) упростить контроль полноты оплаты проезда.

На железнодорожном транспорте назрела задача предоставления пассажирам через терминалы самостоятельного поиска свободных мест в пассажирских составах и оплаты проезда в поездах всех сообщений (региональных, межрегиональных и международных). Такие терминалы в необходимых количествах должны быть установлены на железнодорожных вокзалах вместо

билетных касс. За счет внедрения данного предложения может быть получен значительный экономический эффект от сокращения затрат на продажу билетов.

В настоящее время перевозки пассажиров общественным транспортом на городских маршрутах являются убыточными. Убытки организаций транспорта в соответствии с мировой практикой компенсируются из местных бюджетов. Причем размеры компенсаций из года в год увеличиваются, так как рост затрат на топливо, заработную плату, ремонт транспортных средств не покрывается ростом доходов от увеличения тарифов на проезд. Постоянное же увеличение стоимости проезда вносит социальную напряженность в обществе и создает трудности в обеспечении полноты сбора доходов из-за увеличения числа безбилетных пассажиров.

Исходя из выше изложенного, предлагается ввести бесплатный проезд пассажиров в городах. Реализация данного предложения позволит:

- сократить расходы по пассажирским перевозкам за счет экономии средств от упразднения системы сбора доходов;
- улучшить использование провозных возможностей организаций транспорта (в настоящее время вместимость пассажирских транспортных средств в г. Минске используется на 36 %) ввиду того, что многие горожане переседают с личных автомобилей на общественный транспорт;
- улучшить экологическую ситуацию в городах и уменьшить простои транспортных средств в пробках;
- сократить затраты на развитие транспортных узлов и магистралей городов в связи с уменьшением транспортных потоков.

Однако важнейшей составляющей эффекта от реализации данного предложения является экономия топливно-энергетических ресурсов. В настоящее время в Республике Беларусь находится в личной собственности около 3 млн легковых автомобилей. Если каждый автомобиль сэкономит 1 л бензина в сутки, то суммарная экономия составит около 1 млрд литров в год. Сокращение внутреннего спроса на бензин позволит увеличить его экспорт и получить дополнительно около 2 млрд долларов США валютной выручки в год.

#### Список литературы

1 **Загорский, И. О.** Эффективность организации регулярных перевозок пассажирским автомобильным транспортом / И. О. Загорский, П. П. Володькин. – Хабаровск : Изд-во Тихоокеанского гос. ун-та, 2019. – 154 с.

2 **Корягин, М. Е.** Равновесные модели системы городского пассажирского транспорта в условиях конфликта интересов / М. Е. Корягин. – Новосибирск : Наука, 2019. – 140 с.

3 **Остапчук, В. Н.** К вопросу о снижении убыточности пассажирских перевозок / В. Н. Остапчук // Бюллетень научных работ Брянского филиала МИИТ. – 2018. – № 1 (5). – С. 38–40.