

В. Д. Макаров, И. А. Чубарова

Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, Российская Федерация

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ИННОВАЦИЙ В ПРИГОРОДНОМ ПАССАЖИРСКОМ КОМПЛЕКСЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИЯХ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ И РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Аннотация. Рассмотрена транспортная обеспеченность Иркутской области и Республики Бурятия. В данных регионах перевозка пассажиров на расстояние до 500 километров осуществляется, в основном, на автомобильном и железнодорожном транспорте. Чаще всего иркутяне и жители Бурятии используют автомобили или поезда (пригородные), чтобы добраться до пунктов трудовой деятельности, в учебные заведения, а также в места отдыха. На выбор конкурирующих видов транспорта всегда большое значение оказывают удобное расписание, маршруты следования, качество обслуживания, безопасность.

Для выявления потребностей и привлечения потенциальных пассажиров в Байкальской пригородной пассажирской компании (БППК), обслуживающей Иркутскую область и Бурятию, проведена оценка деятельности компании путем SWOT-анализа. Установлены сильные (высокая степень безопасности, регулярность перевозок) и слабые (низкая скорость, территориальная концентрация) стороны функционирования БППК, а также ряд возможностей и угроз, влияющих на устойчивое положение компании среди конкурентов. Из числа приоритетных направлений развития пригородных перевозок на железнодорожном транспорте выделено внедрение инновационных технологий.

В первую очередь, сегодня сделан акцент на расширение услуг по покупке билетов на пригородные поезда с помощью программно-аппаратных комплексов, в том числе на основе контрольно-кассовых устройств «Тактилон». Применение новых устройств типа «Тактилон» изменило подход к приобретению билетов: сегодня пассажирам быстрее и удобнее оформить проездные документы с помощью терминалов самообслуживания и мобильных устройств, чем в кассе или в электропоезде. В пользу дальнейшего развития онлайн-сервиса на сайте компании БППК говорит тот факт, что в приложении «РЖД Пассажирам» доступно оформление билетов в том числе и льготным категориям граждан. Кроме того, для расширения туристических поездок на сайте БППК внедрена интерактивная карта, на которой пассажир может видеть весь путь следования из Иркутска до порта Байкал с остановками и интересными местами, расположенными вдоль маршрута.

Ключевые слова: перевозка пассажиров, деятельность пригородной компании, расширение услуг, инновационные технологии, терминалы самообслуживания, онлайн-сервисы, интерактивная карта

V. D. Makarov, I. A. Chubarova

Irkutsk State Transport University, Irkutsk, Russian Federation

DEVELOPMENT OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN THE SUBURBAN PASSENGER COMPLEX OF RAILWAY TRANSPORT IN THE TERRITORIES OF THE IRKUTSK REGION AND THE REPUBLIC OF BURYATIA

Abstract. The article examines the transport provision of the Irkutsk Region and the Republic of Buryatia. In these regions, passenger transportation over a distance of up to 500 kilometers is carried out mainly by automobile and railway transport. Most often, Irkutsk residents and residents of Buryatia use cars or trains (suburban) to get to places of work, to educational institutions, and also to places of recreation. When choosing competing modes of transport, convenient schedules, routes, quality of service, and safety are always of great importance.

To identify the needs and attract potential passengers in the Baikal Suburban Passenger Company (BSPC), which serves the Irkutsk Region and Buryatia, an assessment of the company's activities was carried out using a SWOT analysis. The strengths (high level of safety, regularity of transportation) and weaknesses (low speed, territorial concentration) of the functioning of the BPPK, as well as a number of opportunities and threats affecting the stable position of the company among competitors, have been identified. The introduction of innovative technologies has been singled out among the priority areas for the development of suburban transportation on rail transport.

First of all, today the emphasis is on expanding services for purchasing tickets for commuter trains using software and hardware systems, including those based on Taktilion cash register devices. The use of new devices such as Taktilion has changed the approach to purchasing tickets: today, passengers can more quickly and conveniently obtain

travel documents using self-service terminals and mobile devices than at the ticket office or on the train. The fact that the Russian Railways Passengers application now allows for the issuance of tickets, including for preferential categories of citizens, speaks in favor of further development of the online service on the BPPK company website. In addition, to expand tourist trips, an interactive map has been introduced on the BPPK website, on which passengers can see the entire route from Irkutsk to Port Baikal with stops and interesting places located along the route.

Keywords: passenger transportation, suburban company activities, expansion of services, innovative technologies, self-service terminals, online services, interactive map.

Введение

В условиях изменяющейся макроэкономической среды на ближайшие пять лет (до 2030 года) приоритетной задачей пассажирских транспортных компаний является соответствие запросам населения в перевозках [1]. При этом важное значение имеют особенности территорий обслуживания в транспортном отношении [2].

Иркутская область (одна из 48 областей Российской Федерации) расположена на территории площадью 774,8 тыс. кв. км. Население области составляет почти два с половиной миллиона жителей, при этом на город Иркутск (столица Восточной Сибири) приходится 24,68% (617,3 тыс.) горожан.

Республика Бурятия (одна из 24 республик Российской Федерации) охватывает территорию, площадь которой составляет 351,3 тыс. кв. км., что почти в два раза меньше площади Иркутской области. Количество жителей Республики Бурятия стремиться к одному миллиону (982,6 тыс.) человек.

Подвижность населения и выбор вида транспорта зависят от многих факторов, в том числе от цели поездки, удобства и качества обслуживания [3, 4]. Поездки по территориям Иркутской области и Республики Бурятия связаны с работой, учебой, деятельностью на дачных участках и путешествиями. Про последнее можно сказать, что туристы со всего мира стремятся побывать на озере Байкал, испытать хребты и горы на горнолыжных курортах Восточной Сибири, и прокатиться по уникальной Кругобайкальской железной дороге [5].

Транспортное обеспечение рассмотренных территорий на расстояние до 500 км осуществляется в основном железнодорожным и автомобильным видами транспорта, которые составляют конкуренцию между собой. Для привлечения пассажиров на пригородный железнодорожный транспорт важное значение имеет расширение инновационных подходов к организации перевозок [6].

Характеристика функционирования пригородной пассажирской компании

Организацию транспортного обслуживания населения Иркутской области и Республики Бурятия по железной дороге обеспечивает акционерное общество «Байкальская пригородная пассажирская компания» (АО «БППК»). По территории Иркутской области круглогодичные перевозки организованы по 116 маршрутам, а по территории Республики Бурятия с ноября по апрель (зимний период) по 22 маршрутам, а с мая по октябрь (летний период) - 24 маршрутам. Общее количество маршрутов в течение года составляет 138 зимой и 140 летом [7].

Ежегодно компания перевозит около десяти миллионов пассажиров. Основными потребителями услуг компании являются: пассажиры без льгот (75,6%), работники ОАО РЖД (10,8%), региональные льготники (8,4%), федеральные льготники (4,6%), студенты и школьники (0,33%), военнослужащие (0,27%).

Реализация перевозочной деятельности АО «Байкальской ППК» сегодня зависит от ряда следующих негативных аспектов: ограничение перевозок на дальнее расстояние (пригородный участок до 200 км [8, 9]); зависимость в назначении размеров тарифа на перевозки; уменьшение возможностей на изменение расписания движения. Кроме того, пригородные поезда на ВСЖД курсируют с достаточно низкой скоростью (до пятидесяти километров в час), поэтому время нахождения в пути не удовлетворяют пассажиров, и они отдают предпочтение другому виду транспорта [10].

Факторы, влияющие на развитие БППК

Чтобы уменьшить негативные стороны пригородных перевозок и привлечь пассажиров на железнодорожный транспорт, необходимо знать внутренние и внешние факторы, которые влияют на успешность организации [11, 12].

Для оценки текущего состояния функционирования компании применяются различные методы, в том числе SWOT-анализ.

Особенность метода SWOT заключается в анализе положительного или отрицательного влияния внутренней и внешней среды на деятельность организации. Матрица SWOT-анализа включает четыре категории: сильные стороны компании, благодаря которым компания успешно развивается (S – strengths); слабые стороны, тормозящие деятельность (W-weakness); возможности, которые должны помочь уверенно держаться на рынке (O – opportunities); угрозы, влияющие на процветание (T – threats).

Оценка деятельности БППК представлена в виде матрицы SWOT-анализ (рис. 1)

СИЛЬНЫЕ СТОРОНЫ (S – strengths)	СЛАБЫЕ СТОРОНЫ (W- weakness)
• монополия на рынке пригородных железнодорожных перевозок; • высокая степень безопасности и надежности перевозок; • наличие необходимых производственных мощностей для оказания услуг по перевозке пассажиров; • многолетний опыт и знание рынка пассажирских перевозок; • низкая экологическая нагрузка; • высокая провозная способность; • регулярность перевозок; • значительная материально-техническая база; • возможность оперативного решения задач при поддержке участников холдинга «РЖД» и Правительства ИО и РБ	• низкая скорость движения пригородных поездов, отсутствие возможности предоставления большого спектра дополнительных услуг; • неспособность гибко устанавливать дифференцированные цены на оказание услуг по перевозке пассажиров; • затратные технологии; • негибкий подход к организации и выполнению эффективных процессов; • территориальная концентрация транспортной инфраструктуры
ВОЗМОЖНОСТИ (O – opportunities)	УГРОЗЫ (T – threats)
• повышение качества услуг за счет оптимизации расписания; • повышения комфортности, скоростей движения; • развитие мультимодальных перевозок; • стабильный спрос на перевозку и услуги; • использование международного опыта по управлению инновациями и технологиями; • высокий потенциал повышения производительности при внедрении экономических механизмов мотивации; • расширение видов услуг	• формирование дискриминационных условий конкуренции в перевозочной деятельности; • угроза ценовой конкуренции со стороны других видов транспорта; • снижение качества предоставляемых услуг; • дефицит нового подвижного состава; • появление новых альтернативных маршрутов других видов транспорта; • банкротство компании; • несовершенство нормативно-правовой базы

3

Рис. 1. Матрица SWOT-анализа для оценки функционирования БППК

Как показал анализ текущего состояния деятельности компании, среди ряда выявленных возможностей, направленных на устойчивое развитие, в том числе относятся расширение видов услуг и применение инновационных технологий [13].

Развитие инновационных технологий в пригородных железнодорожных перевозках

В современном мире технологии становятся всё более значимой частью жизни, и транспортная сфера не является исключением [14]. Одним из ярких примеров успешного внедрения технологических инноваций в повседневную практику является рост показателей сервисов оформления билетов на пригородные поезда [15]. Для удобства пассажиров сегодня в компании вводятся в эксплуатацию специализированные программно-аппаратные комплексы «ПТК-Т» на базе контрольно-кассовой техники «Тактилон». Новые мобильные устройства по продаже билетов отличаются от предыдущего поколения большим сенсорным экраном, бесконтактной технологией, современным ПО, меньшим весом и прочими значительно улучшенными потребительскими характеристиками. Такие устройства делают покупку билета более комфортной и быстрой. Благодаря применению новых терминалов в прошлом году процент приобретения проездных документов пассажирами с помощью устройств самообслуживания увеличился на десять процентов по сравнению с 2023 годом. Через приложения в мобильных устройствах спрос на услугу возрос на тридцать пять процентов за тот

же период. Продажа проездных документов в пригородных поездах и билетных кассах, наоборот, значительно упала (на 28%).

Вместе с тем, сегодня БППК успешно применяет и развивает онлайн-сервисы. Приложение «РЖД-пассажирам» (можно найти на сайте компании) очень удобно и часто используется пассажирами в пригородном сообщении. Более пятидесяти процентов пассажиров купили проездные документы (билеты) именно с помощью данного приложения, экономя свое время и финансы. Сейчас через сайт могут оформить билеты и пассажиры, имеющие льготы (маломобильные пассажиры, люди пенсионного возраста, обучающиеся) [16].

Для расширения туристических услуг Байкальской пригородной пассажирской компанией разработана и предложена новая интерактивная карта, которая позволит путешественникам планировать поездки до Байкала на электропоезде. Онлайн-сервис предлагает маршруты из столицы Приангарья до порта Байкал, расположенного на южном берегу озера. Карта включает в себя информацию о станциях и остановочных пунктах, мимо которых проходят поезда, а также о природных и архитектурных достопримечательностях, находящихся вблизи. Интерактивная карта доступна для мобильных устройств, что позволяет пользователям легко планировать свои поездки при наличии доступа в интернет.

Заключение

Исследование территорий Иркутской области и Республики Бурятия показало особенности транспортной подвижности населения в пригородном сообщении. Конкурентом автомобильным перевозкам на расстоянии до пятисот километров является пригородный железнодорожный транспорт, представленный в данных регионах «Байкальской пригородной пассажирской компанией» (БППК). Анализ работы БППК SWOT-методом позволил выделить один из прогрессивных векторов развития компании – использование инноваций и технологий.

Проведенный обзор сервисных услуг, применяемых пригородной компанией в рассмотренных областях Российской Федерации (использование нового устройства «ПТК-Т» для приобретения билетов, реализация сервисов в приложении «РЖД-Пассажирам», подключение интерактивной карты для планирования путешествий), показал не только актуальность инновационных технологий в привлечении пассажиров на железнодорожный транспорт, но и необходимость их дальнейшего расширения [17].

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Об утверждении Концепции развития пригородных пассажирских перевозок железнодорожным транспортом, плана мероприятий по реализации Концепции развития пригородных пассажирских перевозок железнодорожным транспортом: распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 мая 2014 года N 857-р
2. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации до 2030 года с прогнозом на период до 2035 года : распоряжение Правительства Российской Федерации от 27.11.2021 г. № 3363-р. Доступ из справ.-правовой системы Консультант-Плюс в локал. сети.
3. Лебедева, А. Д. Развитие организации пригородных железнодорожных перевозок в регионах России / А. Д. Лебедева, Т. С. Шматова // Актуальные аспекты и приоритетные направления развития транспортной отрасли : материалы молодежного научного форума студентов и аспирантов транспортных вузов с международным участием, Санкт-Петербург, 14–15 ноября 2019 года. – Москва: Издательство "Перо", 2019. – С. 322-324. – EDN ZWJTV.
4. Региональная структура пригородных пассажирских железнодорожных перевозок России и место в ней Санкт-Петербурга / Т. А. Андреева, В. Ю. Кузин, В. Л. Мартынов, И. Е. Сазонова // Географический вестник. – 2024. – № 4(71). – С. 41-53. – DOI 10.17072/2079-7877-2024-4-41-53. – EDN BRJHNQ.
5. Чубарова, И. А. Развитие инфраструктуры пригородных железнодорожных перевозок Иркутской области / И. А. Чубарова, А. В. Дудакова // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. – 2018. – № 3(59). – С. 107-116.

6. Чубарова, И. А. Улучшение организации пригородных перевозок на участке Транссибирской магистрали / И. А. Чубарова // Транссиб: на острие реформ : материалы международной научно-практической конференции, Чита, 06–07 октября 2016 года / ИрГУПС; ЗаБИЖТ. Том 1. – Чита, 2016. – С. 254-257.
7. Акционерное общество "Байкальская пригородная пассажирская компания" : официальный сайт. – Иркутск, 2025, –URL: <https://irkppk.ru/http://> (дата обращения: 05.02.2025).
8. Приказ Минтранса России от 05.09.2022 N 352 "Об утверждении Правил перевозок пассажиров, багажа, грузобагажа железнодорожным транспортом" (Зарегистрировано в Минюсте России 27.10.2022 N 70720)
9. Постановление Правительства РФ от 27.05.2021 N 810 (ред. от 22.04.2024) "Об утверждении Правил оказания услуг по перевозкам на железнодорожном транспорте пассажиров, а также грузов, багажа и грузобагажа для личных, семейных, домашних и иных нужд, не связанных с осуществлением предпринимательской деятельности, и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации"
10. Подсорин, В. А. Исследование сегментов пассажиров в пригородном сообщении с учетом инновационности транспортно- логистических услуг / В. А. Подсорин, О. Г. Чуверина // Тренды экономического развития транспортного комплекса России: форсайт, прогнозы и стратегии : труды национальной научно-практической конференции, Москва, 18 апреля 2024 года. – Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2024. – С. 54-57. – EDN BFZUBW.
11. Копылова, Е. В. Оптимизация пригородных пассажирских перевозок на основе организации пассажиропотока : специальность 29.40.00 : диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук / Копылова Екатерина Витальевна, 2022. – 324 с. – EDN BYQUUX.
12. Вакуленко, С. П. Методологические основы эффективных интермодальных перевозок пригородно-городских и пригородных пассажиров с участием железнодорожного транспорта / С. П. Вакуленко, Н. Ю. Евреенкова. – Москва : РУТ (МИИТ), 2025. – 188 с. – EDN FMGBRC.
13. Куприна, И. К. Цифровые технологии в обеспечении устойчивости транспорта / И. К. Куприна, Л. С. Сагдеева, Н. В. Смирнова // Вестник Академии знаний. – 2024. – № 4(63). – С. 238-243. – EDN LTCYWQ.
14. Шманев, Т. М. Организация пригородных пассажирских перевозок : Учебник / Т. М. Шманев, М. С. Горбунова, О. Д. Покровская. – Москва : ФГБУ ДПО "Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте", 2024. – 216 с. – EDN XSOILA.
15. Федеральный закон от 09.02.2007 №16-ФЗ (ред. от 03.08.2018) «О транспортной безопасности» (с изм. и доп., вступ. в силу с 30.12.2018).
16. Российские железные дороги // ОАО «РЖД» : сайт. URL : <http://www.rzd.ru> (Дата обращения 07.04.2025).
17. Белозеров, В. Л. «Повышение эффективности перевозок и улучшение качества обслуживания пассажиров – основное направление дальнейшего развития пригородного железнодорожного транспорта» / В. Л. Белозеров, А. Ю. Белянкин // Концептуальные проблемы экономики и управления на транспорте: взгляд в будущее : Сборник научных трудов международной научно-практической конференции, Москва, 11 ноября 2020 года / Российский университет транспорта (МИИТ), Институт экономики и финансов. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2020. – С. 20-28. – EDN HPLPWE.

REFERENCES

1. On approval of the Concept for the development of suburban passenger transportation by rail, the action plan for the implementation of the Concept for the development of suburban passenger transportation by rail: Order of the Government of the Russian Federation of May 19, 2014 N 857-r

2. On approval of the Transport Strategy of the Russian Federation until 2030 with a forecast for the period until 2035: Order of the Government of the Russian Federation dated November 27, 2021 No. 3363-r. Access from the Consultant-Plus reference and legal system in the local network.

3. Lebedeva, A. D. Development of the organization of suburban rail transportation in the regions of Russia / A. D. Lebedeva, T. S. Shmatova // Current aspects and priority areas for the development of the transport industry: materials of the youth scientific forum of students and graduate students of transport universities with international participation, St. Petersburg, November 14-15, 2019. - Moscow: Pero Publishing House, 2019. - pp. 322-324. - EDN ZWJJTV.

4. Regional structure of suburban passenger rail transportation in Russia and the place of St. Petersburg in it / T. A. Andreeva, V. Yu. Kuzin, V. L. Martynov, I. E. Sazonova // Geographical Bulletin. - 2024. - No. 4 (71). - pp. 41-53. - DOI 10.17072/2079-7877-2024-4-41-53. - EDN BRJHNQ.

5. Chubarova, I. A. Development of suburban rail transportation infrastructure in the Irkutsk region / I. A. Chubarova, A. V. Dudakova // Modern technologies. System analysis. Modeling. - 2018. - No. 3 (59). - pp. 107-116.

6. Chubarova, I. A. Improving the organization of suburban transportation on the Trans-Siberian Railway / I. A. Chubarova // Transsib: on the cutting edge of reforms: materials of the international scientific and practical conference, Chita, October 6-7, 2016 / IrGUPS; ZabIZhT. Volume 1. - Chita, 2016. - pp. 254-257.

7. Joint-Stock Company "Baikal Suburban Passenger Company": official website. - Irkutsk, 2025, - URL: <https://irkppk.ru/http://> (date of access: 02/05/2025).

8. Order of the Ministry of Transport of Russia dated 09/05/2022 N 352 "On approval of the Rules for the carriage of passengers, baggage, and cargo baggage by rail" (Registered with the Ministry of Justice of Russia on 10/27/2022 N 70720)

9. Resolution of the Government of the Russian Federation of 27.05.2021 N 810 (as amended on 22.04.2024) "On approval of the Rules for the provision of services for the transportation of passengers by rail, as well as cargo, baggage and over-the-counter luggage for personal, family, household and other needs not related to the implementation of entrepreneurial activities, and recognizing as invalid certain acts and individual provisions of certain acts of the Government of the Russian Federation"

10. Podsorin, V. A. Study of passenger segments in suburban traffic taking into account the innovativeness of transport and logistics services / V. A. Podsorin, O. G. Chuverina // Trends in economic development of the transport complex of Russia: foresight, forecasts and strategies: proceedings of the national scientific and practical conference, Moscow, April 18, 2024. - Moscow: Publishing and trading corporation "Dashkov i K", 2024. - pp. 54-57. - EDN BFZUBW.

11. Kopylova, E. V. Optimization of suburban passenger transportation based on the organization of passenger flow: specialty 29.40.00: dissertation for the degree of Doctor of Technical Sciences / Kopylova Ekaterina Vitalievna, 2022. - 324 p. - EDN BYQUUX.

12. Vakulenko, S. P. Methodological foundations of efficient intermodal transportation of suburban-urban and suburban passengers with the participation of railway transport / S. P. Vakulenko, N. Yu. Evreenova. - Moscow: RUT (MIIT), 2025. - 188 p. - EDN FMGBRC.

13. Kuprina, I.K. Digital technologies in ensuring transport sustainability / I.K. Kuprina, L.S. Sagdeeva, N.V. Smirnova // Bulletin of the Academy of Knowledge. - 2024. - No. 4 (63). - pp. 238-243. - EDN LTCYWQ.

14. Shmanev, T. M. Organization of suburban passenger transportation: Textbook / T. M. Shmanev, M. S. Gorbunova, O. D. Pokrovskaya. - Moscow: FGBU DPO "Educational and Methodological Center for Education in Railway Transport", 2024. - 216 p. - EDN XSOILA.

15. Federal Law of 09.02.2007 No. 16-FZ (as amended on 03.08.2018) "On Transport Security" (as amended and supplemented, entered into force on 30.12.2018).

16. Russian Railways // JSC "Russian Railways": website. URL: <http://www.rzd.ru> (Accessed on 07.04.2025).

17. Belozеров, V. L. "Increasing the efficiency of transportation and improving the quality of passenger service is the main direction for further development of suburban rail transport" / V. L. Belozеров, A. Yu. Belyankin // Conceptual problems of economics and management in transport: a look into the future: Collection of scientific papers of the international scientific and practical conference, Moscow, November 11, 2020 / Russian University of Transport (MIIT), Institute of Economics and Finance. - Moscow: Limited Liability Company "Scientific Publishing Center INFRA-M", 2020. - pp. 20-28. - EDN HPLPWE.

Информация об авторах

Макаров Владислав Дмитриевич – магистрант 1 курса, направление подготовки - 23.04.01 Технология транспортных процессов, Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: fox.kinguin@mail.ru

Чубарова Ирина Александровна - к.т.н., доцент кафедры «Управление эксплуатационной работой», Иркутский государственный университет путей сообщения, г. Иркутск, e-mail: ia7chubarova@gmail.com

Information about the authors

Makarov Vladislav Dmitrievich – 1st year master's student, field of study - 23.04.01 Technology of transport processes, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: fox.kinguin@mail.ru

Chubarova Irina Aleksandrovna - PhD, Associate Professor of the Department of Operational Work Management, Irkutsk State Transport University, Irkutsk, e-mail: ia7chubarova@gmail.com