

Рубрика 1. ТЕХНОЛОГИИ И ПРОЕКТЫ

Направление - Транспортные и транспортно-логистические системы

УДК [UDC] 656.224.072

DOI 10.17816/transsyst20195416-24

© **Т. А. Малахова, Я. В. Кукушкина**

Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I

(Санкт-Петербург, Россия)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК В ДАЛЬНЕМ ПАССАЖИРСКОМ СООБЩЕНИИ

Мультимодальные перевозки позволяют не только повысить интенсивность использования транспортных средств, но и сократить время поездки пассажира. Основная задача организации мультимодальных перевозок - максимально удовлетворить спрос населения на транспортные услуги при наиболее эффективном использовании подвижного состава. Проблема сокращения количества прямых маршрутов может быть решена либо путем увеличения числа беспересадочных вагонов, либо путем перехода на мультимодальные перевозки с условием согласования времени пересадки. В статье подробно описываются особенности и перспективы развития организации мультимодальных перевозок пассажиров.

Ключевые слова: мультимодальные перевозки, организация пассажирских перевозок, показатели пассажирских перевозок, ожидаемый пассажиропоток, уровень удовлетворенности, клиенто-ориентированный подход.

Rubric 1. TECHNOLOGIES AND PROJECTS

Field – Transport and Transport & Logistics Systems

© **T. A. Malakhova, Ia. V. Kukushkina**

Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University

(St. Petersburg, Russia)

PERSPECTIVE OF DEVELOPMENT OF MULTIMODAL TRANSPORT IN LONG-DISTANCE PASSENGER TRAFFIC

Multimodal transportation will not only increase the intensity of use of vehicles, but also reduce the passenger's travel time. The main task of organizing multimodal transportation is to maximally satisfy the demand of the population for transport services with the most efficient use of rolling stock. The problem of reducing the number of direct routes can be solved either by developing direct connections, or by switching to multimodal transportation with the condition of coordinating the time of transfer. The paper describes in detail the development of multimodal passengers' transportation organization.

Keywords: multimodal transportation, organization of passenger traffic, passenger transportation indicators, expected passenger flow, satisfaction rate, customer-oriented approaches.

ВВЕДЕНИЕ

На сегодняшний день железнодорожный транспорт является лидером по безопасности и экологичности. Но рынок транспортных услуг определяется еще и другими параметрами: скоростью, стоимостью, гибкостью обслуживания и способностью к мультимодальности. Именно в этих сферах ОАО «РЖД» необходимо ставить принципиальные стратегические задачи по достижению лидерства.

Ограниченный рынок пассажирских перевозок приводит к усилению конкурентной борьбы между видами транспорта на отдельных маршрутах, что стимулирует перевозчиков к разработке и развитию новых направлений бизнеса и транспортных услуг [1, 2]. Программой инновационного развития ОАО «РЖД» рекомендовано обратить внимание на приоритетность следующих направлений, являющихся мировыми трендами развития железнодорожного транспорта:

- скоростное и высокоскоростное движение;
- экология и энергоэффективность;
- мультимодальность и бесшовность.

Мультимодальные перевозки выступают одним из главных условий создания эффективных городских транспортных систем в агломерациях, поскольку способствуют рациональному распределению пассажиропотоков по видам транспорта [3].

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ДАЛЬНИХ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Росту пассажирооборота в дальнем железнодорожном сообщении в последние годы наряду с благоприятными условиями внешней среды способствовали применение комплекса маркетинговых инструментов, повышение скоростей, комфорта и качества перевозок, развитие сервисов и эффективного взаимодействия с органами власти. В АО «ФПК» разработана система повышения качества обслуживания на всем протяжении клиентского пути. При неценовой конкуренции, в отличие от ценовой, стоимость транспортных услуг остается прежней, а продвижение услуг осуществляется за счет расширения ассортимента и свойств услуг, а также их высокого качества [4].

Для удобства транспортного обслуживания населения важна возможность беспересадочного проезда пассажиров между станциями отправления и назначения. При разработке маршрутной сети пассажирских сообщений соблюдение требований по беспересадочной перевозке наиболее мощных по объему корреспонденций пассажиропотоков является одним из ключевых. Для этих же целей могут быть использованы

мультимодальные пассажирские перевозки – достаточно новая для России форма взаимодействия операторов различных видов транспорта с потребителями.

Как форму выполнения этой функции можно использовать организацию локальных транспортных систем как совокупности транспортных средств, используемых путей сообщения, различных перевозчиков, объединяемых и координируемых одним мультимодальным оператором с целью выполнения перевозок пассажиров с заданными количественными и качественными показателями [5].

Основное отличие локальной транспортной системы от глобальной транспортной системы заключается в том, что локальная транспортная система организуется и функционирует для выполнения конкретной пассажирской перевозки в интересах отдельного мультимодального оператора.

Достаточно долгое время при построении маршрутной схемы обращения пассажирских поездов не учитывались потребности пассажиров в удобных и качественных стыковках и пересадках по узловым станциям между поездами пересекающихся маршрутов. Частично данную проблему решало курсирование вагонов беспересадочного сообщения, обеспечивающих не пересадку пассажиров, а перецепку вагона между стыковочными поездами [6]. Такая система связана с дополнительной работой по станциям перецепки вагонов, удобством пассажира и увеличением времени в пути, но она обеспечивала возможность покупки сквозного билета от станции отправления до станции назначения по более дешёвому тарифу, что исключено при покупке двух отдельных билетов при пересадке пассажира [7].

Основными критериями организации мультимодальной перевозки являются:

- конкурентные преимущества относительно автотранспорта (тариф);
- пассажироемкость направления – наличие устойчивого пассажиропотока между населенными пунктами, с которых организуется подвоз автотранспорта к поездам дальнего следования;
- организация согласованного по времени подвоза автотранспорта к станциям пересадки на поезда дальнего следования;
- возможность организации продажи проездных документов на различные виды транспорта в одной кассе.

Принятие решения о запуске мультимодальных перевозок было обусловлено необходимостью снижения издержек на выполнение перевозок на малоэффективных маршрутах и сохранения транспортной мобильности населения. Мультимодальные перевозки затронули как раз те маршруты, где были отменены либо поезда, либо прицепные вагоны

АО «ФПК» осуществляет мультимодальные перевозки с декабря 2014 года. Данными перевозками воспользовались более 250 тысяч человек.

В настоящее время АО «ФПК» выполняет перевозки на мультимодальных маршрутах, базируясь на следующих принципах:

- замена неэффективных железнодорожных маршрутов автобусным сообщением;
- продление маршрутов по принципу «последняя миля» на направлениях;
- организация фидерных перевозок (подвоз пассажиров к дневным поездам).

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

Для повышения эффективности действующих мультимодальных маршрутов и поиска новых направлений мультимодальных перевозок в Компании в 2018 году запущен стратегический проект «Мультимодальные перевозки». Компания получает дополнительный доход за счет продажи проездных документов в автобусы, при этом несет фиксированные затраты по договору фрахтования с транспортной компанией, позволяющие при полной загрузке автобусов вывести мультимодальные перевозки на рентабельный уровень. При этом рейсы автобусов должны быть состыкованы с временем отправления и прибытия пассажирских поездов, а билеты на автобус и поезд пассажир должен иметь возможность оформить в любой кассе АО «ФПК» и на сайте ОАО «РЖД» [8, 9]. В системе «Экспресс» разработаны информационные технологии продажи сложных маршрутов, которые обеспечивают продажу мультимодальной перевозки в смешанном сообщении «поезд – автобус» как единого целого маршрута, состоящего из нескольких сегментов. Разработанный комплекс позволяет производить оформление на всей сети железных дорог РФ в билетных кассах АО «ФПК» и его субагентов мультимодальных перевозок как на весь маршрут следования, так и на отдельный его сегмент с выдачей пассажиру проездного документа на проезд железнодорожным транспортом и Талона на получение услуги «перевозка автобусом» на автобусные участки пути, включенные в мультимодальную перевозку. Для этого в системе АСУ «Экспресс» организуется ввод условного поезда. Посадка пассажиров на автобус производится по предъявлению пассажиром талона, оформленного на бланке строгой отчетности «Квитанция разных сборов» или на универсальном бланке «Контрольный купон электронной квитанции разных сборов». Размещение пассажиров в автобусе осуществляется на свободные места по указанию представителя

перевозчика. Также, в целях повышения спроса на перевозки в мультимодальном сообщении в 2015 году была реализована возможность осуществления электронной регистрации для посадки пассажиров в условный поезд (автобус) без распечатанного проездного документа.

Проблема перераспределения пассажиропотоков в пригородном и региональном междугородном сообщении с автотранспорта на железнодорожный требует детальной проработки, включающей разработку оптимального расписания движения и тарифной политики, анализ местных особенностей в каждом населенном пункте, изучение психологии пассажира. Однако по оценкам исследователей перераспределение пассажиропотоков с автотранспорта на железнодорожный возможно, если расстояние между остановочными пунктами находится в диапазоне от 0 до 500 м [10]. Эти данные можно использовать для обоснования размещения остановочных пунктов при осуществлении мультимодальных пассажирских перевозок.

В сегменте взаимодействия автобусного сообщения с железнодорожным транспортом существует ряд нерешённых проблем. Во многих городах России объекты внешнего пассажирского транспорта (автовокзалы, железнодорожные вокзалы и аэропорты) находятся на значительном удалении друг от друга. Тем самым создаются условия для необоснованной конкуренции и отказа пассажирами от поездок.

При недоиспользовании провозной способности определенного вида транспорта необходимо увеличивать долю его участия в логистической системе с помощью повышающих коэффициентов, выявить причины потребительской непривлекательности и принять меры к повышению конкурентоспособности. В противном случае пассажиропотоки перераспределятся в выстроенной логистической схеме вопреки разрабатываемым логистическим маршрутам, поскольку пассажиры, являясь интеллектуальным «грузом», могут самостоятельно принимать решения о выборе вида транспорта. Непривлекательность вида транспорта нередко связана с неудобством расписания; его несогласованностью с графиками движения транспортных средств других перевозчиков, поэтому более гибкая логистика существенно повысит интерес клиентов к услугам думающей о них транспортной компании. При согласовании времени прибытия и отправления транспортных средств различных перевозчиков необходимо учитывать, что чем меньше общая продолжительность поездки, тем меньше должны быть и сроки нахождения пассажира в пунктах пересадки [11].

Для повышения конкурентоспособности железных дорог при осуществлении пассажирских перевозок необходимо использовать маркетинговые принципы для активации неценовых форм конкуренции и формирования устойчивых потребительских предпочтений независимо от

тарифной политики [12, 13]. Одним из важнейших элементов маркетинга является исследование рынка. Ставка на прямой контакт представителей компании-перевозчика ОАО «РЖД» с непосредственным пассажиром путем анкетирования позволяет получать все нужные данные из первых рук. Это повышает точность собранной информации и увеличивает возможности компании правильно перераспределить свои ресурсы для устранения слабых мест. Детальная оценка полученных в ходе интервьюирования данных и построенные, на основе полученных результатов профили удовлетворенности потребителя, позволяют верно оценивать конечные результаты. В итоге, эти сведения становятся важной основой для улучшения работы пассажирских компаний, дают полноценную картину необходимости внедрения корректирующих мероприятий, а также внедрения новых продуктов и услуг. Общей задачей является получение обратной связи от пассажира для принятия управленческих решений по вводу новых продуктов или услуг, а также проведения корректирующих мероприятий для улучшения качества обслуживания. В результате таких расчетов выявляются наиболее значимые и важные для пассажира факторы, при наличии которых он отдает предпочтение пригородному железнодорожному транспорту: скорость движения (время в пути), частота курсирования поездов (график движения), комфорт в пути следования [14, 15]. На основании маркетинговых исследований и технико-экономических расчетов составляется паспорт мультимодального маршрута.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Перспективы развития мультимодальных пассажирских перевозок позволят железнодорожному транспорту успешно взаимодействовать с автомобильным и другими видами транспорта. Максимальный эффект от мультимодальной перевозки можно получить, лишь улучшая показатели совокупной перевозки на всем ее протяжении. При этом все звенья общей транспортной цепи должны работать как единая система.

Для занятия ниши на рынке транспортных услуг существуют два пути: разработка новых услуг и повышение качества основных и сопутствующих услуг и, как следствие, повышение уровня сервиса. Железнодорожный транспорт является основным связующим звеном в большинстве мультимодальных транспортных систем как наиболее надежный, безопасный, экологичный и обладающий большой провозной способностью, а железнодорожные вокзальные комплексы в современных условиях преобразуются в многофункциональные транспортно-пересадочные узлы, обеспечивающие удобную и минимальную по времени пересадку пассажиров.

Авторы заявляют что:

1. У них нет конфликта интересов;
2. Настоящая статья не содержит каких-либо исследований с участием людей в качестве объектов исследований.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК / References

1. Лapidус Б.М. Оперезающее развитие железнодорожного транспорта – выбор времени // Бюллетень объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2018. – № 5–6. – С. 1–16. [Lapidus BM. Operezhajushhee razvitie zheleznodorozhnogo transporta – vybor vremeni. *Bjulleten' obedinennogo uchenogo soveta ОАО "RZhD"*. 2018;(5-6):1-16. (In Russ.)]. Доступно по: https://www.vniizht.ru/fileadmin/site/files/bulletin/Bulleten_OUS_2018_5-6.pdf. Ссылка активна на: 30.11.2019.
2. Лapidус Б.М., Мишарин А.С., Махутов Н.А. и др. О научной платформе стратегии развития железнодорожного транспорта в России до 2050 года // Бюллетень Объединенного ученого совета ОАО «РЖД». – 2017. – № 2. – С. 1–20 [Lapidus BM, Misharin AS, Mahutov NA, et al. O nauchnoj platforme strategii razvitija zheleznodorozhnogo transporta v Rossii do 2050 goda. *Bjulleten' Obedinennogo uchenogo soveta ОАО "RZhD"*. 2017;(2):1-20 (In Russ.)]. Доступно по: http://vniizht.ru/fileadmin/site/files/bulletin/Bulleten_OUS_2017_2.pdf Ссылка активна на: 30.11.2019.
3. Вакуленко С.П., Копылова Е.В., Куликова Е.Б., Колин А.В. Мультимодальные пассажирские перевозки с участием АО «ФПК». М.: МГУПС (МИИТ), 2015. – 100 с. [Vakulenko SP, Kopylova EV, Kulikova EB, Kolin AV. *Mul'timodal'nye passazhirskie perevozki s uchastiem АО "ФПК"*. Moscow: MGUPS(МИИТ), 2015. 100 p. (In Russ.)]. Доступно по: <http://net.knigi-x.ru/24ekonomika/781617-1-institut-upravleniya-informacionnih-tehnologiy-kafedra-transportniy-biznes-vakulenko-multimodalnie-passazhirskie-pere.php>. Ссылка активна на: 30.11.2019.
4. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 г.: утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.11.2008 г. № 1734-р. [Transportnaya strategiya Rossijskoj Federacii na period do 2030 g.: utv. Rasporjazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 22.11.2008 g. No 1734-r (In Russ.)]. [Интернет]. Доступно по: <https://www.mintrans.ru/documents/3/1009>. Ссылка активна на: 30.11.2019.
5. Левкин Г.Г. Организация интермодальных перевозок (конспект лекций). – Берлин: Директ-Медиа, 2014. – 178 с. [Levkin GG. *Organizacija intermodal'nyh perevozok (konspekt lekcij)*. Berlin: Direkt-Media, 2014.-178 p. (In Russ.)]. Доступно по: https://aldebaran.ru/author/levkin_grigoriyi/kniga_organizaciya_intermodalnyih_perevozok Ссылка активна на: 30.11.2019
6. Макарова Е.А., Ершиков Н.В., Малахова Т.А. Анализ развития системы организации пассажирских перевозок в вагонах беспересадочного сообщения // Бюллетень результатов научных исследований. – 2018. – № 3. – С. 49–61. [Makarova EA, Ershikov NV, Malahova TA. Analiz razvitija sistemy organizacii passazhirskih perevozok v vagonah besperesadochnogo soobshhenija. *Bulletin of Scientific Research Results*. 2018;(3):49-61 (In Russ.)]. Доступно по: <http://brni.info/download/выпуск-28.pdf> Ссылка активна на: 30.11.2019.

7. Колин А.В., Роменский Д.Ю. Проблемы и перспективы развития мультимодальных пассажирских перевозок с использованием железнодорожного транспорта // Транспортный бизнес в России. – 2018. – № 8. – С. 104–107. [Kolin AV, Romenskij DYu. Some directions of improving efficiency of military – economic support of radiation, chemical and biological protection wars. *Transportnyj biznes v Rossii*. 2018;(8):104-107 (In Russ.)]. Доступно по: <https://elibrary.ru/item.asp?id=32851366> Ссылка активна на: 30.11.2019.
8. Дейкова Н.А., Волкова Н.М. Развитие мультимодальных услуг на рынке пассажирских перевозок в дальнем следовании // Развитие экономической науки на транспорте: проблема оптимизации бизнеса: материалы V Международной научно-практической конференции – СПб: ПГУПС, 2016. – С. 114–120. [Dejkova NA, Volkova NM. Razvitie mul'timodal'nyh uslug na rynke passazhirskih perevozk v dal'nem sledovanii. “Razvitie jekonomicheskoy nauki na transporte: problema optimizacii biznesa: materialy” In Proceedings the V Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii St. Petersburg: PGUPS, 2016:114-120 (In Russ.)]. Доступно по: <https://elibrary.ru/item.asp?id=27643528> Ссылка активна на: 30.11.2019.
9. Zhuravleva NA. Digital economy as the basis of high-speed economy. *Transportation Systems and Technology*. – 2017. – Т. 3. – № 2. – С. 47–49. doi: 10.17816/transsyst20173247-49
10. Журавская М.А., Казаков А.Л., Парсюрлова П.А. О размещении остановочных пунктов при осуществлении мультимодальных пассажирских перевозок. // Транспорт Урала. – 2012. – № 4. – С. 50–53. [Zhuravskaja MA, Kazakov AL, Parsjurova PA. O razmeshhenii ostanovochnyh punktov pri osushhestvlenii mul'timodal'nyh passazhirskih perevozk. *Transport Urala*. 2012;(4):50-53 (In Russ.)]. Доступно по: <https://elibrary.ru/item.asp?id=18294616> Ссылка активна на: 30.11.2019.
11. Вакуленко С.П., Копылова Е.В., Белянкин А.Ю. Оценка целесообразности формирования логистических систем обслуживания пассажиров // Мир транспорта. – 2015. – № 13. – С.122–128. [Vakulenko SP, Kopylova EV, Beljankin AYU. Ocenka celesoobraznosti formirovaniya logisticheskikh sistem obsluzhivaniya passazhirov. *Mir transporta*. 2015;(13):122-128 (In Russ.)]. Доступно по: <https://elibrary.ru/item.asp?id=24107778> Ссылка активна на: 30.11.2019.
12. Makarova EA, Surzhin KV, Morozov SS, et al. Informational and analytical support of planning processes of marketing actions in high-speed trains. *Vestnik of the Railway Research Institute*. 2018;77(1):3-12. (In Russ.) doi: 10.21780/2223-9731-2018-77-1-3-12
13. Komissarov AV, Zubkova EA, Krokhalova EG, et al. New information technology of centralized management of passenger car fleet. *Vestnik of the Railway Research Institute*. 2017;76(6):323-328. (In Russ.) doi: 10.21780/2223-9731-2017-76-6-323-328
14. Bulavsky P, Belozarov V, Groshev G, et al. Estimation of time parameters of electronic document management. 2017 IEEE East-West Design & Test Symposium (EWDTS), Novi Sad, 2017, pp. 1-5. doi: 10.1109/EWDTS.2017.8110062
15. Шманёв Т.М., Шмарина Е.К. Оценка методом расчета индекса удовлетворенности пассажиров необходимости внедрения новых продуктов и услуг на полигоне Октябрьской железной дороги // Известия Петербургского университета путей сообщения. – 2015. – № 1. – С. 65–71. [Shmanjov TM, Shmarina EK. Evaluation by calculating the passenger satisfaction rate for the need of implementation of new products and services at Oktyabrskaya railway. *Proceedings of*

Petersburg Transport University. 2015;(1):65-71 (In Russ.)]. Доступно по: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23206946> Ссылка активна на: 30.11.2019.

Сведения об авторах:

Малахова Татьяна Александровна
eLibrary SPIN: 8206-6830; ORCID: 0000-0003-2799-0342;
E-mail: malakhova2004@yandex.ru

Кукушкина Яна Васильевна, кандидат технических наук;
eLibrary SPIN: 5743-1365; ORCID: 0000-0002-6530-8802;
E-mail: kukushkina@pgups.ru

Information about authors:

Tatiana A. Malakhova
eLibrary SPIN: 8206-6830; ORCID: 0000-0003-2799-0342;
E-mail: malakhova2004@yandex.ru

Iana V. Kukushkina, Candidate of Technical Sciences;
eLibrary SPIN: 5743-1365; ORCID: 0000-0002-6530-8802;
E-mail: kukushkina@pgups.ru

Цитировать:

Малахова Т.А., Кукушкина Я.В. Перспективы развития мультимодальных перевозок в дальнем пассажирском сообщении // *Транспортные системы и технологии*. – 2019. – Т. 5. – № 4. – С. 16–24. doi: 10.17816/transsyst20195416-24

To cite this article:

Malakhova TA, Kukushkina IaV. Perspective of Development of Multimodal Transport in Long-Distance Passenger Traffic. *Transportation Systems and Technology*. 2019;5(4):16-24. doi: 10.17816/transsyst20195416-24