

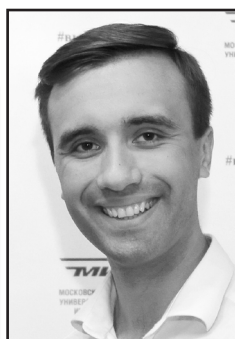
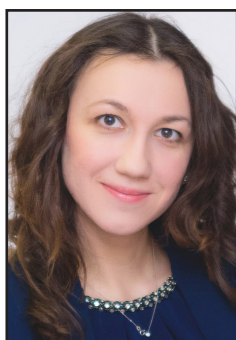


# Анализ доступности железнодорожного транспорта для населения крупных агломераций



Екатерина КУЛИКОВА  
Ekaterina B. KULIKOVA

Ольга МАДЯР  
Olga N. MADYAR



Александр ГАЛИЦКИЙ  
Alexander V. GALITSKY

*Куликова Екатерина Борисовна* – кандидат технических наук, доцент Российского университета транспорта, Москва, Россия.  
*Мадяр Ольга Николаевна* – аспирант Российского университета транспорта, Москва, Россия.  
*Галицкий Александр Викторович* – руководитель коммерческого управления ООО «ГРС», Москва, Россия.

**Analysis of Accessibility of Railway Transport for Residents of Large Urban Agglomerations**  
(текст статьи на англ. яз. – English text of the article – p. 172)

**В центре исследования находится совершенствование пассажирских перевозок железнодорожным транспортом, их доступности, качества связанных с ними услуг для жителей крупных агломераций. Рассматриваются вопросы соотношения роста скорости перемещения пассажиров, дальности поездки, спектра и качества предоставляемых перевозчиком услуг, равно как планирования пассажирских перевозок и схем пространственного развития городов. Особое внимание уделено малоизученному до сих пор аспекту – совершенствованию технологии пассажирских перевозок железнодорожным транспортом за счёт назначения остановок пассажирских поездов дальнего следования (в том числе скорых, скоростных и высокоскоростных) в пригородных зонах крупных агломераций. Делается вывод о необходимости продолжения исследований в отношении транспортных потребностей населения агломераций, выявления особенностей и закономерностей изменения пассажиропотоков, зарождающихся и погашающихся в пригородных зонах. Это может повысить привлекательность железнодорожного транспорта и его доступность для населения многих городов за счёт ощутимого для пассажира сокращения средневзвешенных стоимостных и временных транспортных затрат.**

**Ключевые слова:** железные дороги, пассажирские перевозки, городские агломерации, клиентоориентированность, качество услуг.

**П**отребность в перевозке является одной из первоочередных социально-культурных потребностей граждан. Транспортные продукты, которые железнодорожные компании-перевозчики предлагают на транспортном рынке, должны отражать интересы пассажиров с точки зрения комфорта подвижного состава и инфраструктуры, системы организации перевозочного процесса (частота отправления пассажирского поезда, маршрутная скорость, удобство расписания движения, количество остановок по маршруту и ряд иных критериев), а также отвечать потребительскому спросу потенциальных пассажиров. Только в этом случае возможны здоровая конкуренция железных дорог с другими видами транспорта и эффективная борьба за пассажира.

За последние 20 лет конфигурация и структура агломераций<sup>1</sup> изменились

<sup>1</sup> Крупнейшие города совместно с пригородами (посёлки городского типа, города более низких классов по населению и т.д.) со стремившимися к центру крупного города пассажиропотоками.

принципиальным образом, сохраняя в ходе постоянного развития тенденции уплотнения ядра, усложнения их структуры и периметрического расширения. Происходит не только расширение границ города-ядра в пригороды, но и увеличение во все стороны самой агломерации, что значительно обостряет её транспортные проблемы. Темпы развития транспортной сети растущей агломерации зачастую не соответствуют темпам и особенностям изменения территории самой агломерации [1].

В условиях наметившейся в России тенденции снижения доли железнодорожного транспорта в общем объёме пассажирских перевозок компании-перевозчики всё чаще предпринимают усилия, направленные на повышение качества сопутствующих и дополнительных услуг (каналы и способы реализации проездных документов, различные маркетинговые акции и предложения, обучение персонала клиентоориентированному подходу к обслуживанию пассажиров и пр.). При этом основная услуга — перевозка, имеющая серьёзные резервы не только для удержания, но и для привлечения дополнительных пассажиров, остаётся сегодня без должного внимания.

Совершенствование технологии пассажирских перевозок железнодорожным транспортом за счёт определения целесообразности назначения остановок пассажирских поездов дальнего следования (в том числе скорых, скоростных и высокоскоростных) в пригородных зонах крупных агломераций — это один из важнейших резервов повышения качества обслуживания пассажиров и конкурентоспособности железнодорожного транспорта на транспортном рынке. Этот ресурс позволяет пассажиру, проживающему в пригородной зоне агломерации, серьёзно сократить свои средневзвешенные стоимостные и временные транспортные затраты, связанные с поездкой «от двери до двери» на расстояние свыше 200 км, что крайне актуально для клиента сегодня, когда высокие скорости в сочетании с комфортными условиями поездки зачастую являются для пассажира определяющими факторами при выборе вида транспорта.

Анализ показателей работы железнодорожного пассажирского комплекса за по-

следние пять лет показал стабильный среднегодовой темп роста рынка скоростного сообщения в 3–5 % в год, за счёт которого пассажирооборот в дальнем сообщении в целом последние два года имеет незначительный прирост на 2–3 %. При этом, несмотря на увеличение общих объёмов пассажирских перевозок, наблюдается тенденция постепенного сокращения средней дальности поездок пассажиров. Если в 2010 году средняя дальность поездки пассажира на железнодорожном транспорте составляла 1020 км, то в 2018 году уже всего 943 км и, по оценкам экспертов Центра экономики инфраструктуры, к 2025 году не будет превышать 800 км [2]. Такая тенденция обусловлена целым рядом факторов, основным из которых является изменение ритма жизни жителей крупных городов.

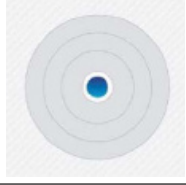
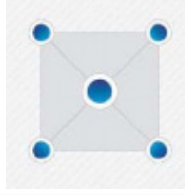
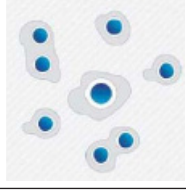
Разумеется, возможности инфраструктуры и подвижного состава не позволяют компаниям-перевозчикам на железнодорожном транспорте привлекать пассажира за счёт постоянного повышения маршрутных скоростей [3]. Однако сегодня есть другие возможности и резервы повышения качества транспортного продукта за счёт совершенствования системы организации перевозочного процесса, которые компании-перевозчики не всегда учитывают на маршрутах с дальностью следования более 200 км.

Кроме того, практически отсутствуют фундаментальные научные исследования в области пассажирских перевозок на железнодорожном транспорте, учитывающие влияние на систему организации пассажирских перевозок в дальнем сообщении быстро изменяющейся структуры и географии крупных городов и растущих агломераций, а также усиливающейся степени интеграции маршрутов различных категорий пассажирских поездов между собой в крупных транспортных узлах.

Планирование пассажирских перевозок железнодорожным транспортом в целом — непростая задача. А в крупных агломерациях, где характер поездок населения, размеры и структура пассажиропотоков зависят от огромного количества факторов, задача усложняется кратно [4]. При этом важно учитывать потребности в передвижении населения не только городов, но



Виды и характеристики пространственных моделей агломераций

| Наименование модели агломерации | Краткая характеристика модели агломерации                                                                                                                                  | Структурный вид                                                                     |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Моноцентрическая                | Развитие сосредоточено в существующем центре, от которого кругами расходятся зоны расширения и развития                                                                    |   |
| Полицентрическая                | Развитие компактного города с максимальным переосвоением городских земель и развитием, тесно связанных между собой и с главным городом, городов-спутников                  |   |
| Рассеянная                      | Развитие города сопровождается развитием ряда несвязанных между собой объектов                                                                                             |   |
| Лучевая                         | Развитие города вдоль транспортных коридоров с образованием в каждом из них «лучей» развития, тесно связанных с главным городом, но совершенно необязательно — между собой |  |

и пригородных зон агломераций, доля жителей которых по различным оценкам составляет от 30 % до 60 % от общего числа проживающих в агломерации. Важно правильно понимать закономерности транспортного поведения и распределения населения пригородных зон между различными видами транспорта [5]. Так, например, для населения, нуждающегося в перемещении между периферийными районами и центром агломераций, характер изменения пассажиропотока на расстоянии до 200 км понятен — постепенное нарастание или убывание пассажиропотоков в зависимости от направления движения относительно головной станции, что позволяет традиционным образом планировать обслуживание пассажиров пригородными поездами. Однако если речь идёт о потребностях жителей пригородной зоны агломерации в перемещениях на расстояния свыше 200 км и в направлениях отличных от ядра агломерации, то выявление характера, структуры и особенностей таких

пассажиропотоков представляется весьма непростой задачей, которая сегодня не решается на практике.

Наиболее близкими к России по системе организации пассажирских перевозок и условиям деятельности пассажирских компаний являются страны Европы и США. В США пассажирские железнодорожные перевозки пользуются низким потребительским спросом, что объясняется высокой конкуренцией с автотранспортом (в том числе и личным), предлагающим невысокие тарифы, меньшее время доставки, большую частоту движения и минимальные интервалы при отправлении. Исключение составляет «Северо-восточный коридор» — железнодорожная линия Бостон—Нью-Йорк—Вашингтон—Ричмонд, так как это единственная протяжённая электрифицированная железнодорожная линия в США с преимущественно скоростным движением. В настоящее время пассажирскими железнодорожными перевозками занима-



рых известно заранее, и о чём сообщено машинисту.

В Польше, Германии и Испании популярностью пользуются среднемагистральные пассажирские перевозки и перевозки на небольшие расстояния в связи с ежедневными трудовыми миграциями.

На основе проведённого анализа назначение остановок пассажирских поездов в зарубежной практике осуществляется следующим образом:

- пассажирские поезда имеют остановки как в черте города, так и в пригородных зонах;
- курсирует категория поездов — «региональный поезд», с дальностью маршрута следования от 100 до 1000 км;
- железнодорожные узлы в основном имеют радиально-кольцевую или радиально-полукольцевую схему;
- остановочными пунктами являются крупные ТПУ станций или вокзальные комплексы;
- для США («Северо-восточный коридор») количество остановок в одном транспортном узле составляет от 4 до 6;
- для Европы (Польша, Германия, Испания) количество остановок в одном транспортном узле составляет от 2 до 5.

Кроме особенностей и характеристик пассажиропотоков, важно правильно оценивать и территориальные особенности самих агломераций, тенденции их развития и сложности структуры [6]. Учитывая градостроительные ограничения и особые условия использования территории, выделяют несколько типов (моделей) пространственного развития агломераций (таблица 1).

В России преобладают моноцентрические агломерации с одним городом-ядром, который подчиняет своему влиянию все населённые пункты его пригородной зоны. Центр агломерации в этом случае, превосходит по размеру и экономическому развитию свою пригородную зону. Все виды транспорта, обслуживающие население как ядра, так и пригородной зоны агломерации, являются составной частью сложной единой транспортной системы, формирующей так называемый транспортный узел [7, 8].

Крупнейшими агломерациями с развитыми транспортными узлами являются: Москва и Московская область, Санкт-Петербург и Ленинградская область, Новоси-

бирск, Екатеринбург, Нижний Новгород с их пригородами.

На рисунках 1, 2 приведены схемы Московского и Санкт-Петербургского транспортных узлов с ближайшими пригородами и городами агломерации.

Показателен пример Московской агломерации. Суммарные объёмы пассажиров, отправленных поездами дальнего следования с восьми железнодорожных вокзальных комплексов Московского железнодорожного узла, составляет около 50 млн чел. в год. При этом анализ графика движения пассажирских поездов и системы организации обслуживания пассажиров в Московском транспортном узле позволил выявить следующие особенности [9]:

- из 125 пассажирских поездов дальнего следования ни один не останавливается в радиусе 200 км от центральных вокзальных комплексов города Москвы;
- население пригородной зоны составляет 40 % от всего населения Московской агломерации;
- средняя удалённость места жительства населения пригородной зоны от центральных московских вокзальных комплексов составляет около 40–50 км;
- 2–3 вида транспорта использует в среднем житель пригородной зоны, чтобы добраться от центрального московского вокзала до места жительства (и наоборот), затрачивая на это не менее 1,5 часов дополнительного времени (в одну сторону).

Очевидно, что пассажиры поездов дальнего следования, проживающие в пригородной зоне Московской агломерации, испытывают явные неудобства, добираясь до центральных вокзальных комплексов и обратно. А компании-перевозчики на железнодорожном транспорте никак не используют такой инструмент, как назначение остановок отдельным поездам дальнего следования в пригородной зоне крупных агломераций с целью повышения уровня транспортной доступности для проживающего там населения.

Аналогичная ситуация прослеживается и по Санкт-Петербургскому транспортному узлу.

Назначение дополнительных остановок пассажирским поездам дальнего следования в пригородной зоне крупней-

ших транспортных узлов при соответствующем обосновании и комплексной оценке целесообразности может дать целый ряд положительных эффектов:

- сокращение «возвратных» пассажиропотоков на участке следования пассажирского поезда в двухсоткилометровой зоне;
- перераспределение величины пассажиропотоков между пассажирскими поездами в дальнем и пригородном сообщениях;
- снижение нагрузки на крупные железнодорожные вокзальные комплексы;
- в целом повышение транспортной доступности и качества обслуживания населения крупных агломераций, позволяющее привлечь дополнительный пассажиропоток на железнодорожный транспорт.

Очевидно, проблема связана с отсутствием сегодня чёткой, понятной и обоснованной методики определения целесообразности назначения дополнительных остановок пассажирским поездам дальнего следования в пригородных зонах крупных железнодорожных узлов. Методика должна использовать логические закономерности формирования пассажиропотоков на выбранных направлениях, учитывать технико-технологические особенности используемого компанией-перевозчиком железнодорожного подвижного состава, пассажирской инфраструктуры и пассажирских устройств крупного железнодорожного узла в целом и отдельных его направлений, особенности системы организации перевозок пассажиров на принципах мультимодальности и принципы формирования транспортно-пересадочных узлов [10, с. 12–16].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Влиянию быстро изменяющейся структуры крупных городов и растущих агломераций на систему организации обслуживания их населения железнодорожным транспортом сегодня не уделяется должного внимания. Внимательное изучение транспортных потребностей населения агломераций, выявление особенностей и закономерностей изменения пассажиропотоков, зарождающихся и погашающихся в пригородных зонах крупнейших

городов, позволят перевозочным компаниям значительно лучше понимать рынок транспортных услуг, выявлять дополнительные резервы оптимизации своих ресурсов, разрабатывать и предлагать пассажиру новые востребованные транспортные продукты. В частности, рациональное и обоснованное назначение остановок пассажирских поездов дальнего следования в пригородных зонах крупных агломераций является одним из инструментов, позволяющих повысить привлекательность железнодорожного транспорта и его доступность для населения многих городов за счёт ощутимого для пассажира сокращения средневзвешенных стоимостных и временных транспортных затрат.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Менделев Г. А. Транспорт в планировке городов. — М.: МАДИ, 2005. — 135с.
2. Материалы сайта «Центр Экономики Инфраструктуры». [Электронный ресурс]: <https://ru-gu.facebook.com/infraconomy>. Доступ 17.04.2019.
3. Вакуленко С. П., Колин А. В. Разработка проектных решений и бизнес-планов в сфере организации железнодорожных и пригородно-городских пассажирских перевозок. — М.: МИИТ, 2004. — 110 с.
4. Белозёров В. Л. [и др.]. Железнодорожные пассажирские перевозки. Коллективная монография / Под ред. Г. В. Верховых; ПГУПС. СПб.: Русич, Паллада-медиа. — 2012. — 520 с.
5. Шнейдер М. А., Проскурякова Е. А. Рынок пригородных железнодорожных перевозок. Управление и экономика. — М.: НП-Принт. — 2012. — 288 с.
6. Мазуркина О. Н. Москва новая — приоритеты старые // Мир транспорта. — 2013. — № 4. — С. 114–117
7. Пазойский Ю. О. Оптимизация параметров системы освоения пригородных пассажиропотоков в условиях мегаполиса / Дис... док. техн. наук. — М.: Московский государственный университет путей сообщения, 2000. — 339 с.
8. Мустапаева А. Д., Вахитова Л. В. К вопросу о целесообразности назначения и отмены пассажирских поездов с учётом уровня пропускной способности железнодорожного направления // Вестник КазНУТУ им. К. И. Сатпаева. — 2006. — № 4. [Электронный ресурс]: <http://e-lib.kazntu.kz/articles/info/2006/4>. Доступ 25.03.2019.
9. Алиев А. С., Стрельников А. И., Швецов В. И., Шершевский Ю. З. Моделирование транспортных потоков в крупном городе с применением к Московской агломерации // Автоматика и телемеханика. — 2005. — Т. 11. — С. 113–125.
10. Куликова Е. Б., Копылова Е. В. Единые требования к формированию транспортно-пересадочных узлов и транспортно-пересадочных комплексов на сети железных дорог ОАО «РЖД». — М.: Московский государственный университет путей сообщения, 2016. — 122 с.

Координаты авторов: Куликова Е. Б. — [iuit\\_kulikova@inbox.ru](mailto:iuit_kulikova@inbox.ru), Мадяр О. Н. — [o\\_madyar90@mail.ru](mailto:o_madyar90@mail.ru), Галицкий А. В. — [galitsky\\_alexandr@mail.ru](mailto:galitsky_alexandr@mail.ru).

Статья поступила в редакцию 25.03.2019, принята к публикации 29.04.2019

