

Original article

УДК 338.47

JEL: R12; R13; R41

<https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.484-499>

Влияние потребительского опыта на оценку воспринимаемой транспортной доступности в мегаполисе

Лукина Анастасия Владимировна¹, Тимохина Галина Сергеевна²,
Муртузалиева Таира Велимагомедовна³, Мхитарян Сергей Владимирович⁴,
Сидорчук Роман Роальдович⁵

¹⁻⁵ Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова; Москва, Россия

¹ Lukina.AV@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2455-3622>

² Timohina.GS@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7322-8063>

³ Murtuzaliev.TV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7762-010X>

⁴ Mkhitaryan.SV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8471-2395>

⁵ Sidorchuk.RR@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4033-2937>

Аннотация

Цель работы – оценка влияния потребительского опыта, выраженного показателями частоты пользования услугами наземного городского пассажирского транспорта (НГПТ), на восприятие потребителями транспортной доступности в г. Москве.

Методы. Проверка гипотез исследования проведена на основе метода измерений восприятия транспортной доступности по 17-ти атрибутам. Онлайн-анкетирование восприятия транспортной доступности по этим атрибутам проводилось на репрезентативной выборке объемом 1500 наблюдений в г. Москве. Достоверность результатов проверялась с помощью критерия хи-квадрат при уровне значимости 5%.

Результаты работы. Подтверждена гипотеза о наличии положительной взаимосвязи переменных «частота использования» и «восприятие доступности наземного городского общественного транспорта» по 17-ти атрибутам. В рамках проверки второй гипотезы, по 7-ми атрибутам из 17-ти выявлены различия в оценках восприятия транспортной доступности разными категориями пассажиров, в зависимости от частоты использования транспорта. Фокус на негативном опыте потребителей с разной частотой использования транспорта позволил выделить два потребительских сегмента с большей долей неудовлетворенности. В силу разного потребительского опыта и природы неудовлетворенности предложены дифференцированные управленческие и маркетинговые решения для улучшения опыта этих потребителей и изменения их восприятия транспортной доступности в г. Москве.

Выводы. Доказано, что восприятие транспортной доступности зависит от потребительского опыта и активности пользования услугами НГПТ. Определен оптимальный уровень пользования услугами транспорта, при котором формируется положительный потребительский опыт. Авторы полагают, что цифровизация экономики, тренды удаленной работы, планирование городской среды будут изменять транспортное поведение потребителей, способствовать уменьшению частоты поездок, приближая их к оптимальному уровню. Понимание взаимосвязей между частотой использования услуг НГПТ и различиями в восприятии потребителями отдельных атрибутов доступности транспорта позволит принимать решения по управлению транспортным поведением разных потребительских сегментов.

Ключевые слова: частота использования транспорта, атрибуты восприятия транспортной доступности, потребительский опыт, дифференциация транспортного поведения, управленческие и маркетинговые решения

Благодарность. Авторы выражают благодарность редакции и рецензентам журнала за полезные замечания и советы по оформлению при подготовке статьи к публикации.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Для цитирования: Лукина А. В., Тимохина Г. С., Муртузалиева Т. В., Мхитарян С. В., Сидорчук Р. Р. Влияние потребительского опыта на оценку воспринимаемой транспортной доступности в мегаполисе // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2023. Т. 14. № 3. С. 484–499

EDN: <https://elibrary.ru/ahfknw>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.2.484-499>

© Лукина А. В., Тимохина Г. С., Муртузалиева Т. В., Мхитарян С. В., Сидорчук Р. Р., 2023



Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License.
The content is available under Creative Commons Attribution 4.0 License.

Научная статья

The influence of consumer experience on the assessment of perceived transport accessibility in the metropolis

Anastasia V. Lukina¹, Galina S. Timokhina², Taira V. Murtuzaliev³,
Sergey V. Mkhitarian⁴, Roman R. Sidorchuk⁵

¹⁻⁵ Plekhanov Russian University of Economics; Moscow, Russia

¹ Lukina.AV@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0003-2455-3622>

² Timokhina.GS@rea.ru, <http://orcid.org/0000-0001-7322-8063>

³ Murtuzaliev.TV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-7762-010X>

⁴ Mkhitarian.SV@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0001-8471-2395>

⁵ Sidorchuk.RR@rea.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4033-2937>

Abstract

Purpose: is to assess of the degree of influence of consumer experience, expressed in terms of the frequency of use of ground public transport services, on the perception of transport accessibility in Moscow by consumers of such services.

Methods: the research hypotheses were tested on the basis of the dimensions of the perception of transport accessibility for 17 attributes. An online survey of the perception of transport accessibility in terms of these attributes was conducted on a representative sample of 1,500 observations in Moscow. The significance of the results was tested using the chi-square test at a significance level of 5%.

Results: the first hypothesis was confirmed about the presence of a positive relationship between the variables "frequency of use" and "perception of the availability of ground urban public transport" for seventeen attributes. As part of testing the second hypothesis for 7 out of 17 attributes, differences in the assessments of the perception of transport accessibility of different categories of passengers depending on the frequency of transport use were revealed. The focus of researchers on the negative experience of consumers with different frequency of use of transport made it possible to identify two consumer segments with a higher proportion of dissatisfied consumers relative. Due to different consumer experience and the nature of consumer dissatisfaction the authors propose differentiated management and marketing solutions to improve the experience of these consumers and change their perception of transport accessibility in Moscow.

Conclusions and Relevance: it has been proven that the perception of transport accessibility depends on consumer experience and frequency of use of Ground Urban Passenger Transport (GUPT) services. The optimal level of use of public transport services at which positive consumer experience is formed has been determined. The authors believe that digitization of the economy, remote work tendencies, and urban infrastructure planning will change the transport behavior of consumers, enabling passengers to reduce the number of trips, bringing them closer to the optimal level. Understanding the interrelation between the frequency of use of GUPT services and differences in consumer perceptions of individual attributes of transport accessibility allows us to make decisions on managing the transport behavior of different consumer segments.

Keywords: frequency of transport use, transport accessibility perception attributes, consumer experience, differentiation of transport behavior, management and marketing decisions

Acknowledgments. The authors special thanks to the editors and reviewers of the journal for useful comments and advice on formatting when preparing the article for publication.

Conflict of Interest. The Authors declare that there is no Conflict of Interest.

For citation: Lukina A. V., Timokhina G. S., Murtuzaliev T. V., Mkhitarian S. V., Sidorchuk R. R. The influence of consumer experience on the assessment of perceived transport accessibility in the metropolis. *MIR (Modernizatsiia. Innovatsii. Razvitie) = MIR (Modernization. Innovation. Research)*. 2023; 14(3):484–499. (In Russ.)

EDN: <https://elibrary.ru/ahfknw>. <https://doi.org/10.18184/2079-4665.2023.14.3.484-499>

© Lukina A. V., Timokhina G. S., Murtuzaliev T. V., Mkhitarian S. V., Sidorchuk R. R., 2023

Введение

Развитие крупных городов и городских агломераций требует непрерывного совершенствования системы общественного транспорта для обеспечения мобильности населения и доступности различных «точек притяжения» – центров интересов жителей. Понятие «транспортная доступность» является комплексным индикатором транспортной

инфраструктуры и территориальных возможностей развития.

Оценка транспортной доступности территории может иметь как объективный, так и субъективный характер. В настоящее время происходит смена подходов к оценке транспортной доступности: от оценки сугубо объективных факторов развития транспортной инфраструктуры к учету субъектив-

ных оценок воспринимаемой потребителями доступности транспортных услуг.

Транспортная доступность территории может быть описана с помощью совокупности характеристик: ценовая доступность, физический доступ к инфраструктуре транспортных услуг, возможность получить сами услуги, приемлемость для пассажиров характеристик услуг [1]. Все эти характеристики доступности транспорта формируют воспринимаемую доступность транспортной системы мегаполиса. Пользовательский опыт является одним из ключевых факторов, формирующих восприятие индивидом качества услуги [2]. В зависимости от частоты пользования услугой может формироваться разный потребительский опыт, влияющий, в том числе, и на транспортное поведение жителей мегаполисов.

Население мегаполиса сталкивается с проблемами транспортной доступности, отличающимися от транспортных проблем других типов поселений. Эти различия объясняются высокой плотностью населения, масштабами и объемами пассажирских перевозок, наличием транспортных узлов, многообразием видов транспорта, спецификой управления крупной транспортной системой и др. Соответственно, проблемы транспортной доступности в мегаполисе обуславливают особенности формирования потребительского опыта населения, восприятие и ощущение удовлетворенности пассажиров городским общественным транспортом.

С точки зрения авторов, при планировании городских территорий и транспортной инфраструктуры в таких крупных городских агломерациях, как мегаполис Москва, важно исследовать воспринимаемую транспортную доступность непосредственными потребителями услуг с учетом их потребительского опыта.

Объект представленного исследования: воспринимаемая доступность наземного городского пассажирского транспорта (НГПТ), который включает нерельсовый транспорт: автобусы, электробусы, троллейбусы.

Предмет исследования: взаимосвязь потребительского опыта использования услуг НГПТ, выраженного показателями частоты пользования, и восприятия потребителями транспортной доступности в г. Москве.

Задачи исследования:

1. Классифицировать атрибуты воспринимаемой транспортной доступности.
2. Определить наличие корреляционной связи и взаимовлияния частоты использования НГПТ и восприятия транспортной доступности потребителями транспортных услуг в г. Москве.
3. Оценить степень дифференциации восприятия транспортной доступности в г. Москве группами/сегментами потребителей с разной частотой использования услуг НГПТ.
4. Выделить сегменты потребителей услуг НГПТ с разным потребительским опытом и транспортным поведением; для этих сегментов разработать дифференцированные управленческие и маркетинговые решения.
5. Определить оптимальный уровень пользования транспортными услугами, который будет способствовать положительному потребительскому опыту.

Обзор литературы и исследований

Отправной точкой для литературного обзора выступает многоаспектность определения «доступности» для транспорта и соответствующее ей многообразие методик оценки пассажирами транспортной доступности НГПТ. В частности, вызывают интерес исследования экономического аспекта доступности транспорта «ценовая доступность», проведенные по методике мониторинга доступа населения с низкими доходами к услугам общественного транспорта с помощью синтетического индекса [3, 4].

Применение данной методики позволило исследователям из Индии выделить критерии адекватного транспорта, которые включают в себя: ценовую доступность, физическую доступность, доступность как возможность перемещения, качество обслуживания и др. [1]. Результаты исследования показали, что стоимость билета для проезда была названа только второй из проблем, вызывающей наибольшее опасение респондентов, в то время как первой проблемой называлась своевременность приезда на работу.

Следует отметить внимание исследователей к анализу влияния уровня доходов на транспортную доступность [5]. Например, в серии транспортных исследований в Bogotá Region (Колумбия) анализ влияния бедности на транспортную доступность показал, что чем выше доход домохозяйств, тем выше их оценка транспортной доступности. Как показали в своих работах некоторые исследователи, даже в благополучных странах существует проблема экономического неравенства в обеспечении общественным транспортом и риск «транспортной бедности» [6, 7].

В исследованиях физической доступности транспорта активно изучаются проблемы «первой и последней мили», что означает наличие доступа к станциям железной дороги, метро или транспортно-пересадочным узлам общественного транспорта или выход из них. В некоторых исследовани-

ях данная проблема анализируется через понятие «модального стиля домохозяйства», отражающего неоднородность в групповом принятии решений для учета взаимодействия внутри домохозяйства при выборе способа передвижения [8]. В части исследований показано, что проблема «первой и последней мили» сдерживает пассажиропоток, даже если основная система обеспечивает высокое качество обслуживания [9]. В контексте изучения проблем «первой и последней мили» исследуются вопросы близости мест проживания населения к общественному транспорту, расстояния между станциями, пешеходных маршрутов и инфраструктуры для велосипедов¹ [10, 11]. В ряде исследований аспект физической доступности рассматривался в рамках мультимодальности «первой и последней мили» через восприятие пассажирами и объективные показатели [12], выявлены статистически значимые переменные, зависящие от вида транспорта, а также качественные и количественные переменные, влияющие на индивидуальные решения пассажиров [13, 14].

В исследованиях транспортной доступности выделяется значительный по своему объему блок анализа физической доступности транспорта для пассажиров с ограниченной подвижностью [15].

Исследовательские методики оценки транспортной доступности дополняются методическими подходами к моделированию транспортной доступности, например, с помощью открытых данных [16], эксплуатационных данных для оценки надежности автобусного движения и выявления потенциальных факторов, влияющих на задержку движения [17], ключевых атрибутов транспортной доступности: загруженность транспорта, расписание, надежность времени в пути, часы работы различных сервисов [18, 6].

Однако недостаток указанных методических подходов заключается в том, что в большей степени оцениваются объективные факторы, влияющие на фактическую доступность транспорта, чем воспринимаемая потребителями доступность. В связи с этим, довольно актуальными являются исследования транспортной доступности на основе анализа объективных, а затем субъективных факторов оценки транспортной доступности, их сравнение [19], изучение несоответствия рассчитанных объективных и воспринимаемых показателей доступности транспорта [20], анализ воспринимаемого качества услуг общественного транспорта при стимулировании перехода пассажиров с персонального на общественный транспорт [21], опре-

деление роли восприятия пассажиров доступности транспорта при отсутствии надлежащей информации о работе транспорта в принятии решений по выбору маршрута [22].

Исследования показывают особенности восприятия пассажирами атрибута «качество обслуживания на транспорте» как очень широкой категории: качество обслуживания не только в транспортных терминалах и в транспортных средствах, но и комфорт пассажиров во время движения транспорта [23], качество информации, предоставляемой как на остановках, так и с помощью интерактивных инструментов (интернет, почта), поведение персонала и т.п. [24, 25].

Интересный подход к анализу воспринимаемой пассажирами транспортной доступности был реализован исследователями с использованием вероятностных графических моделей и метода Опорных Векторов для классификации и регрессионного анализа данных по обследованию качества обслуживания [26].

Подводя итог анализу литературных источников, отметим, что для восполнения пробелов в изучении субъективных оценок потребителей весьма актуальными будут исследования воспринимаемой доступности общественного транспорта пассажирами, отличающимися регулярностью его использования.

Материалы и методы

Кабинетные и полевые методы исследований составили основу оценки транспортной доступности потребителями услуг общественного транспорта. В представленном исследовании осуществлялась проверка двух рабочих гипотез:

Гипотеза 1: Восприятие обеспечиваемой транспортной системой доступности будет зависеть от потребительского опыта, выраженного показателями частоты использования потребителями услуг НГПТ.

Гипотеза 2: Восприятие транспортной доступности по отдельным атрибутам будет отличаться у респондентов, использующих данный вид транспорта с разной частотой и, соответственно, имеющих разный потребительский опыт использования транспорта.

Для проверки первой гипотезы применена модель трех вопросов, предложенная Lättman и др. [27], что позволило понять, насколько легко и комфортно человек может реализовывать свои повседневные дела с использованием транспортной системы. Анализ вторичных данных показал, что подобный подход

¹ Романова Ю. Магистральные маршруты: как преобразится сеть общественного транспорта в столице // Известия. 12.10.2021. URL: <https://iz.ru/1234230/iuliia-romanova/magistralnye-marshruty-kak-preobrazitsia-set-obshchestvennogo-transporta-v-stolitse> (дата обращения 20.10.2021)

является надежным при оценке пассажирами транспортной доступности в черте города.

Для проверки второй гипотезы был применен подход четырех измерений (характеристик) восприя-

тия транспортной доступности, каждое из которых состоит из нескольких атрибутов. Всего нами было выделено 17 атрибутов транспортной доступности, которые распределились по характеристикам следующим образом (табл. 1).

Таблица 1

Атрибуты воспринимаемой пассажирами транспортной доступности

Table 1

Attributes of perceived transport accessibility by passengers

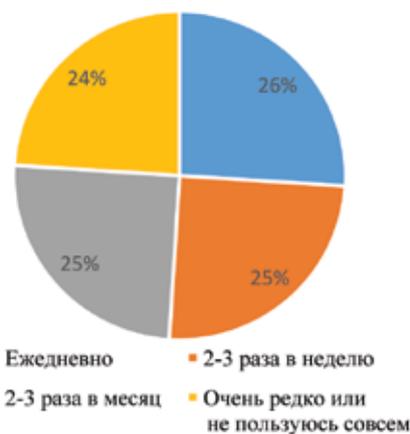
Характеристики доступности НГПТ	Атрибуты
1. Ценовая доступность транспортной услуги	1. Стоимость билета
2. Физический доступ к транспортной инфраструктуре	1. Близость остановок 2. Доступность пересадки на другие виды транспорта
3. Возможность воспользоваться самой услугой, осуществлять поездки в центры притяжения	1. Частота движения 2. Время ожидания на остановке 3. Пунктуальность (соблюдение расписания) 4. Расписание НГПТ 5. Удобство входа/выхода из транспорта
4. Приемлемость как качество перемещения	1. Загруженность НГПТ 2. Ощущение безопасности на остановке 3. Ощущение безопасности в транспорте 4. Оснащенность и состояние транспорта 5. Удобство проезда 6. Оборудование 7. Внешний вид остановки 8. Поведение контролеров 9. Удобство приобретения билета/оплаты проезда

Источник: Lukina A.V., Sidorchuk R.R., Mkhitaryan S.V., Stukalova A.A., Skorobogatykh I.I. Study of perceived accessibility in daily travel within the metropolis // Emerging Science Journal. 2021. Vol. 5(6). P. 868–883. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01316>

Source: Lukina A.V., Sidorchuk R.R., Mkhitaryan S.V., Stukalova A.A., Skorobogatykh I.I. Study of perceived accessibility in daily travel within the metropolis. Emerging Science Journal. 2021; 5(6):868–883. <https://doi.org/10.28991/esj-2021-01316>

Для проверки рабочих гипотез было проведено онлайн-анкетирование жителей Москвы в рамках комплексного исследования транспортной доступности 2020–2023 гг. Объем выборки составил 1500 наблюдений. Репрезентативность выборки обеспечивалась достижением соответствия пропорций в выборке и генеральной совокупности по половозрастным признакам, а также по частоте использования услуг НГПТ (рис. 1).

Помимо прочих, в выборку были включены индивиды, которые не используют либо редко используют НГПТ. Такой подход к формированию выборки по частоте использования транспорта был применен на основе анализа данных более раннего исследования (февраль-март 2020 г., выборка 2275 респондентов, география исследования – Москва в новых границах). Это исследование показало, что более 50% респондентов среди основных способов перемещения по городу Москве не указывает общественный НГПТ. Такие респонденты либо не имеют опыта в использовании общественного транспорта, либо используют его крайне редко, поэтому не относят его к обычному для себя способу передвижения по городу. В силу большой доли представленности таких респондентов в выборке



Разработано авторами.

Рис. 1. Структура выборки по частоте пользования НГПТ

Developed by the authors.

Fig. 1. Sample structure by frequency of use of ground urban passenger transport (GUPT)

прошлого исследования, возникает необходимость понимания их оценки транспортной доступности и качества НГПТ в городе.

Потребительская оценка транспортной доступности определялась в онлайн-анкете по шкале Лайкерта, для анализа результатов анкетирования использовались пакеты IBM SPSS Statistics и Microsoft Excel.

Поскольку гипотезы были связаны с категориальными переменными, проверка гипотез проводилась с помощью таблиц сопряженности, достоверность результатов проверялась с помощью критерия хи-квадрат при уровне значимости 5%, что соответствует максимально допустимой вероятности ошибки 1-го рода, принятой в экономических исследованиях. Для обеспечения достоверности долевых показателей таблиц сопряженности по каждой категории частот использования пассажирами наземного общественного транспорта было обеспечено не менее 300 валидных наблюдений.

Для проверки второй гипотезы анализ различий для потребителей, использующих общественный транспорт с различной частотой и имеющих разный потребительский опыт, проводился только по тем атрибутам, по которым корреляционная связь была выявлена.

Авторы выделяют следующие ограничения исследования.

1. Ограничения выборочного исследования по Интернету: часть генеральной совокупности, особенно возрастная (60+), среди которой количество пользователей Интернета невысоко, не приняла участие в онлайн опросе. Отчасти ограничения были нивелированы статистически обоснованным размером выборки для изучаемой совокупности, введением квот по полу и возрасту, чтобы наиболее релевантно отразить структуру генеральной совокупности исследуемой городской агломерации.
2. Ограничения, связанные с использованием панелей респондентов партнера исследовательской команды. Хотя значительный объем панели отчасти снизил эти ограничения (участники онлайн-панели в городе Москве – 91558 чел.).

Результаты исследования

Первая гипотеза

Первая Гипотеза была подтверждена: восприятие обеспечиваемой транспортной системой доступности зависит от потребительского опыта, выраженного показателями частоты использования потребителями услуг НГПТ.

Для подтверждения/опровержения гипотезы проверялась статистически значимая связь между

показателями частоты использования наземного общественного транспорта и степенью согласия респондентов со следующими утверждениями:

1. Мои повседневные дела легко выполнять с помощью маршрутного НГПТ.
2. Учитывая мои перемещения, остановки маршрутного НГПТ располагаются в комфортной близости.
3. Учитывая мои перемещения, маршрутный НГПТ обеспечивает удовлетворительный доступ к нужным мне местам.

Двумерный анализ полученных данных выявил следующие потребительские оценки воспринимаемой доступности общественного транспорта категориями пассажиров с разным потребительским опытом²:

1. Доля респондентов, несогласных с тем, что повседневные дела легко выполнять с помощью маршрутного наземного общественного транспорта, существенно возрастает по мере уменьшения частоты использования НГПТ: от 7-8% для пассажиров, использующих общественный транспорт ежедневно или 2-3 раза в неделю, до 15% для использующих 2-3 раза в месяц и 27% для тех, кто очень редко использует общественный транспорт или не пользуется им совсем (рис. 2).

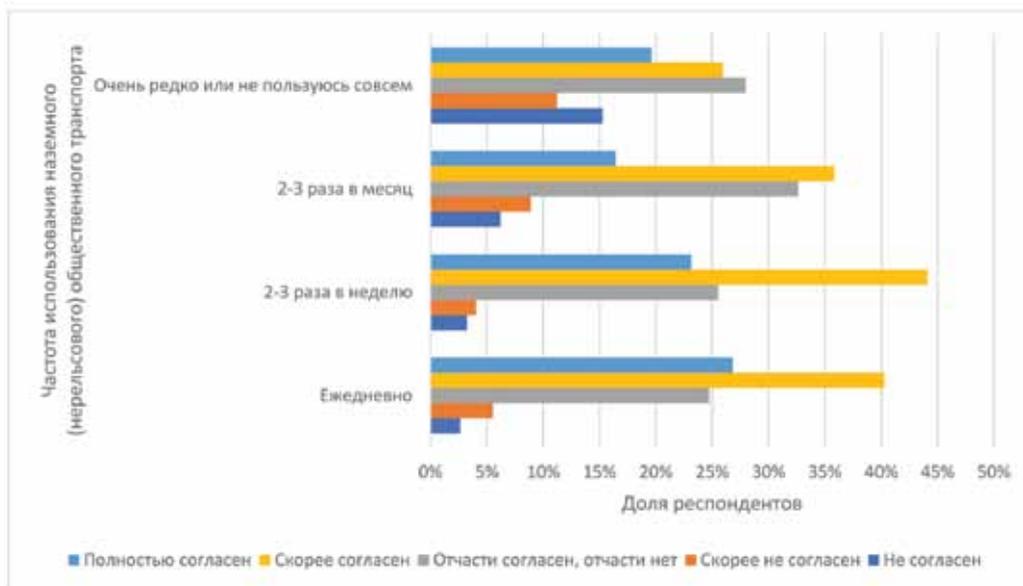
Вместе с тем, доля респондентов, согласных с тем, что повседневные дела легко выполнять с помощью маршрутного НГПТ, существенно возрастает по мере увеличения частоты использования общественного транспорта.

2. Доля респондентов, несогласных с тем, что остановки маршрутного наземного общественного транспорта располагаются в комфортной близости, существенно возрастает по мере уменьшения частоты использования общественного транспорта: от 5-6% для пассажиров, использующих общественный транспорт ежедневно или 2-3 раза в неделю, до 12% для тех, кто очень редко использует общественный транспорт или не пользуется им совсем (рис. 3).

И наоборот, доля респондентов, удовлетворенных близостью остановок, существенно возрастает по мере увеличения частоты использования ими общественного транспорта.

3. Доля респондентов, несогласных с тем, что маршрутный наземный общественный транспорт обеспечивает удовлетворительный доступ

²Прим. Авторы: В силу ограниченности объема статьи, текстовый анализ данных с приведением количественных показателей сфокусирован на негативных оценках потребителей, использующих НГПТ с разной частотой, что позволяет разработать рекомендации по улучшению их потребительского опыта.

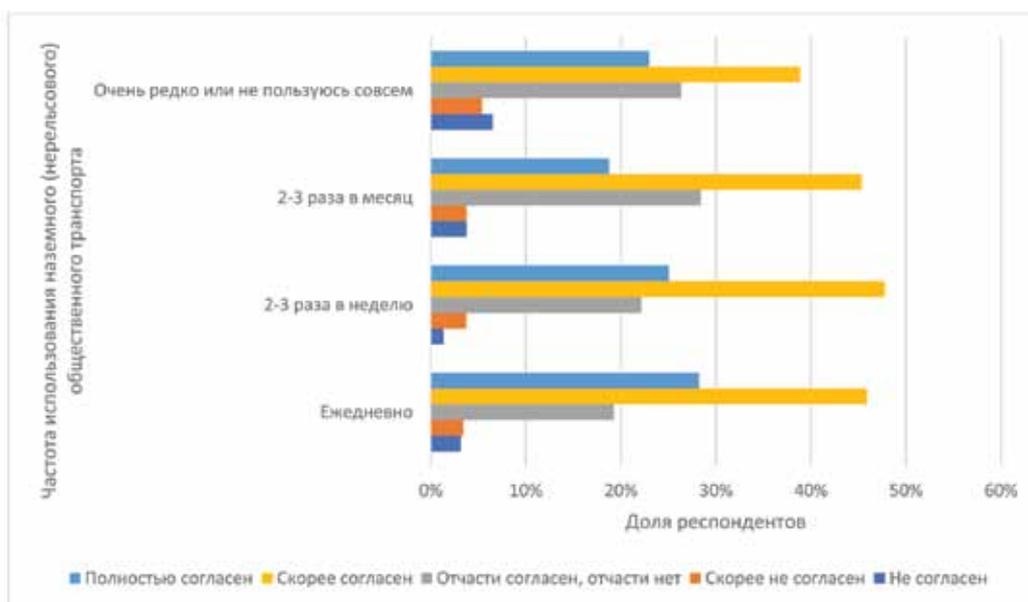


Разработано авторами.

Рис. 2. Влияние частоты использования НГПТ на легкость выполнения повседневных дел с его помощью

Developed by the authors

Fig. 2. Influence of the frequency of use of ground urban passenger transport GUPPT on the ease of doing daily activities with its help



Разработано авторами.

Рис. 3. Влияние частоты использования НГПТ на восприятие комфортной близости остановок маршрутного НГПТ

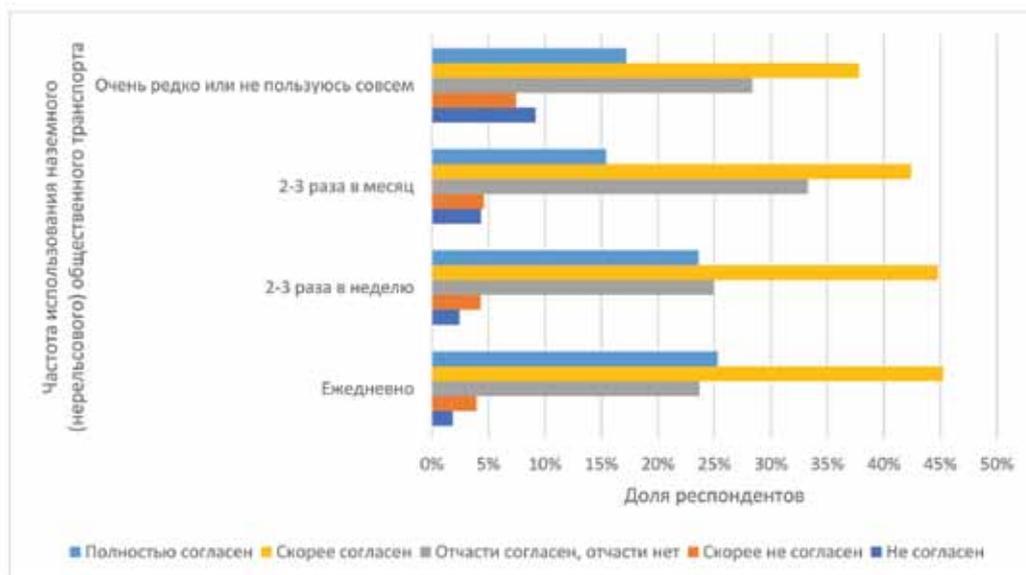
Developed by the authors

Fig. 3. Influence of the frequency of use of GUPPT on the perception of comfortable proximity to stops of the route GUPPT

к нужным местам, существенно возрастает по мере уменьшения частоты использования общественного транспорта: от 6–7% для пассажиров, использующих общественный транспорт ежедневно или 2–3 раза в неделю, до 17% для тех,

кто очень редко использует общественный транспорт или не пользуется им совсем (рис. 4).

Вместе с тем, доля респондентов, согласных с тем, что маршрутный наземный общественного транс-



Разработано авторами.

Рис. 4. Влияние частоты использования НГПТ на обеспечение удовлетворительного доступа к нужным местам с его помощью

Developed by the authors.

Fig.4. Impact of the frequency of use of GUPT on providing satisfactory access to the right places with its help

порта обеспечивает удовлетворительный доступ к нужным местам, существенно возрастает по мере увеличения частоты использования услуг НГПТ.

Таким образом, чем чаще пассажиры используют общественный транспорт, тем позитивнее воспринимают транспортную доступность.

Вторая гипотеза

Полученные результаты полевого исследования частично подтвердили вторую гипотезу: восприятие транспортной доступности по отдельным атрибутам будет отличаться у респондентов, использующих данный вид транспорта с разной частотой и, соответственно, имеющих разный потребительский опыт использования транспорта.

При этом не обнаружена статистически значимая связь между переменными «частота использования наземного общественного транспорта» и «восприятие транспортной доступности» по 10-ти атрибутам из 17-ти.

Однако по 7-ми атрибутам воспринимаемой транспортной доступности выявлены различия в оценках пассажиров с разным потребительским опытом, демонстрирующих ту или иную частоту использования транспорта (табл. 2).

В процессе анализа степени дифференциации восприятия отдельных атрибутов транспортной доступности пассажирами с разным потребительским опытом авторы сфокусировались на оценке

пассажирами тех атрибутов, по которым потребители получили негативный опыт. Для повышения мотивации потребителей к использованию услуг общественного транспорта важно выделить сегменты потребителей с негативным восприятием этих услуг, дифференцированно и целенаправленно формировать у них положительный опыт.

Схожее восприятие транспортной доступности отмечено у тех, кто не пользуется транспортом совсем или пользуется редко, а также у потребителей, которые совершают поездки на общественном транспорте 2–3 раза в месяц. Таким образом, по поведенческим признакам можно объединить две группы потребителей в один сегмент, а также выделить сегмент потребителей, пользующихся наземным транспортом ежедневно. Именно среди этих потребителей наблюдается неудовлетворенность большинством атрибутов транспортной доступности. В силу разного пользовательского опыта и природы неудовлетворенности потребителей этих двух крупных и значимых сегментов, для них должны разрабатываться дифференцированные управленческие и маркетинговые решения (табл. 3).

В меньшей степени неудовлетворенными 7-ю атрибутами транспортной доступности, по которым выявлены различия между группами потребителей с разной частотой поездок, является группа/сегмент потребителей, которые пользуются общественным транспортом примерно 2–3 раза в неделю и чаще (см. табл. 3).

Таблица 2

Отличия в восприятии транспортной доступности пассажирами с разным потребительским опытом по 7-ми атрибутам

Table 2

Differences in the perception of transport accessibility by passengers with different consumer experiences in 7 attributes

Характеристика транспортной доступности	Атрибуты восприятия транспортной доступности	Доля потребителей, имеющих положительный потребительский опыт				Доля потребителей, имеющих негативный потребительский опыт			
		Частота использования НПП				Частота использования НПП			
		Ежедневно	2–3 раза в неделю	2–3 раза в месяц	Очень редко или не пользуются	Ежедневно	2–3 раза в неделю	2–3 раза в месяц	Очень редко или не пользуются
Физический доступ к транспортной инфраструктуре	1. Близость остановок транспорта	75%	80%	77%	67%	7%	4%	6%	9%
	1. Доступность пересадки на другие виды транспорта	67%	67%	66%	5%	7%	6%	8%	13%
Возможность воспользоваться самой услугой, осуществлять поездки в центры притяжения	1. Время ожидания на остановке	46%	46%	45%	39%	22%	18%	21%	20%
	1. Загруженность транспорта	45%	54%	49%	39%	23%	16%	20%	22%
Приемлемость как качество перемещения	2. Ощущение безопасности на остановке	64%	67%	6%	56%	11%	9%	13%	16%
	3. Ощущение безопасности в транспорте	65%	72%	70%	61%	10%	6%	9%	11%
	4. Удобство приобретения/оплаты проезда	61%	61%	58%	53%	20%	17%	16%	20%

Разработано авторами.
Developed by the authors.

Таблица 3

Table 3

Управленческие и маркетинговые решения для формирования положительного опыта потребителей разных сегментов

Management and marketing solutions to create a positive experience for consumers in different segments

Потребительские сегменты	Негативное восприятие потребителей атрибутов транспортной доступности		Приемлемость услуги	Причины негативного потребительского опыта	Управленческие и маркетинговые решения для изменения негативного восприятия потребителями атрибутов транспортной доступности
	Физическая доступность	Возможность пользования услугой			
Пользуются редко или не пользуются совсем	Близость остановок; доступность пересадки на другие виды транспорта	Время ожидания на остановке	Загруженность транспорта; ощущение безопасности на остановке, в транспорте; удобство приобретения билета/оплаты	1. Фактическое несоответствие маршрутов НПП ожиданиям и потребностям потребителей услуг НПП 2. Низкая осведомленность о возможностях НПП	1. Повышение осведомленности и распространение знаний о маршрутах. Инструменты: мобильные приложения для прокладывания маршрута, объявления в транспорте, информационные стенды на остановках и т.д. 2. Выстраивание эффективных коммуникаций с потенциальными пользователями маршрутной сетью НПП 3. Формирование оптимального расписания движения по маршруту и повышение пунктуальности движения транспорта 4. Создание комфортных условий ожидания транспорта 5. Создание цифровых сервисов, позволяющих проложить маршрут по видам транспорта с учетом расписания движения транспорта на проложенном маршруте
Пользуются 2–3 раза в месяц	Доступность пересадки на другие виды транспорта	Время ожидания на остановке	Загруженность транспорта; ощущение безопасности на остановке		1. Внедрение цифровых сервисов для оплаты проезда 2. Повышение осведомленности пассажиров о возможных способах оплаты 3. Внедрение альтернативных способов оплаты 4. Создание коммуникационных обращений, подчеркивающих удобство установленной формы оплаты и стоимости билета
Пользуются 2–3 раза в неделю и чаще			Удобство приобретения билета/оплаты	Оптимальный уровень пользования услугами не формирует неудовлетворенность ими	1. Внедрение цифровых сервисов для оплаты проезда 2. Повышение осведомленности пассажиров о возможных способах оплаты 3. Внедрение альтернативных способов оплаты 4. Создание коммуникационных обращений, подчеркивающих удобство установленной формы оплаты и стоимости билета
Пользуются ежедневно	Близость остановок; доступность пересадки на другие виды транспорта	Время ожидания на остановке	Загруженность транспорта; ощущение безопасности в транспорте; удобство приобретения билета/оплаты	Частое пользование общественным транспортом позволяет ощущать все недостатки транспортной системы	1. Объективное совершенствование атрибутов транспортной услуги 2. Разработка эффективных маркетинговых коммуникаций: подчеркивание достигнутых результатов по совершенствованию транспортной услуги по указанным атрибутам, сравнительный анализ с транспортными системами других городов 3. Снижение беспокоейства и социального напряжения пассажиров посредством трансляции в автобусах и на остановках информационных сообщений развлекательного и познавательного характера 4. Разработка мероприятий, повышающих удобство оплаты проезда

Разработано авторами
Developed by the authors

В качестве резюме по результатам проверки второй гипотезы следует отметить, что по большинству атрибутов транспортной доступности положительный опыт отмечен у пассажиров, которые используют НГПТ 2–3 раза в неделю, что является неким оптимальным уровнем пользования транспортными услугами.

Выводы

Полученные результаты исследования подтвердили первую гипотезу – о том, что потребительский опыт, выраженный показателями частоты использования транспортных услуг, и восприятие доступности НГПТ имеют положительную связь. Следует пояснить, что, в отличие от многих потребительских услуг, где потребители, в случае негативного потребительского опыта, могут переключиться на услуги конкурентов или отказаться от использования данного вида услуг, от услуг общественного транспорта отказаться полностью или даже частично является достаточно проблематичным. Наше исследование показало, что потребитель, пользующийся общественным транспортом 2–3 раз в неделю и чаще, не просто вынужден активно пользоваться НГПТ, а удовлетворен реализуемой с его помощью мобильностью, доступностью остановок – комфортной близостью и обеспечиваемой с его помощью доступностью точек притяжения.

Вполне закономерно на наш взгляд, что 24% тех, кто не использует НГПТ, убеждены, что существующая маршрутная сеть не обеспечивает необходимый уровень мобильности. Вероятно, когда-то эти респонденты получили негативный опыт по таким характеристикам, как ценовая доступность, возможность получения услуг, приемлемость транспортных услуг. Негативное восприятие ими транспортной доступности можно объяснить фактическим несоответствием маршрутов НГПТ ожиданиям и потребностям для совершения повседневных поездок, а также низкой осведомленностью респондентов о возможностях НГПТ.

Поскольку это достаточно большая по объему группа, причины отказа от использования маршрутной сети могут иметь значительные социально-экономические последствия: загруженность дорог мегаполиса, экологические загрязнения от использования личного транспорта, загруженность других видов общественного транспорта, например, метро. Для формирования у такой группы потребителей положительного опыта при пользовании НГПТ необходимо прилагать усилия для распространения знаний о маршрутах, упрощения получения этих знаний, выстраивания эффективных коммуникаций с потенциальными пользователями маршрутной сети НГПТ.

Интересно, что среди тех, кто пользуется НГПТ достаточно редко (2–3 раза в месяц) 52% респондентов убеждены, что данный вид общественного транспорта позволяет им легко выполнять повседневные дела с помощью маршрутного НГПТ, обеспечивающего приемлемый уровень мобильности.

Вторая гипотеза, о существовании отличий в восприятии отдельных атрибутов транспортной услуги НГПТ пассажирами с разным потребительским опытом, подтверждена частично: не выявлено существенных отличий в транспортном поведении потребителей с разным опытом использования НГПТ по 10-ти атрибутам из 17-ти.

По такой характеристике как «Ценовая доступность транспортной услуги» результат вполне объясним, и еще раз подтверждает исследования других авторов, где данная характеристика транспортной доступности зависит от экономического неравенства и дифференциации доходов потребителей транспортной услуги. При этом наше исследование показало, что активность использования услуг общественного транспорта на восприятие ценовой доступности транспортной услуги значимого влияния не оказывает.

Довольно интересен результат, полученный при анализе данных об однородности оценок восприятия такой характеристики транспортной доступности как «Возможность воспользоваться самой услугой, осуществлять поездки в центры притяжения». Ряд исследований, посвященных этой характеристике, показывает отличия в восприятии в зависимости от социально-демографических характеристик, отличий в пользовательском опыте. Однако полученные нами результаты наглядно показывают отсутствие дифференциации в оценках восприятия качества транспортной услуги потребителей с разным потребительским опытом. Более того, атрибуты, формирующие качество транспортной услуги, например, возможность воспользоваться самой услугой, были оценены респондентами примерно одинаково. Это говорит о том, что у москвичей есть некое единое представление о данных атрибутах транспортной услуги и примерно одинаковый уровень удовлетворенности. Следует отметить, что данные об однородности оценок восприятия этого атрибута получены впервые, что является научной новизной нашего исследования.

Известно, что от региона к региону восприятие качества услуги может меняться. Результаты нашего исследования показывают, что отличия в восприятии атрибутов характеристики «Возможность воспользоваться услугой» будут зависеть не

от пользовательского опыта, а от каких-то других факторов, например, от территории, где проживает потребитель. Такие предположения требуют проведения дополнительных исследований и проверки.

Полученные нами данные о взаимосвязи между пользовательской активностью и восприятием доступности услуги НГПТ по 7-ми атрибутам показывают дифференциацию восприятия транспортной доступности у потребителей с разным опытом и согласуются с выводами более ранних исследований. Соответственно, авторами выделено два потребительских сегмента с разной частотой пользования услугами НГПТ, для которых разработаны дифференцированные управленческие и маркетинговые решения с целью улучшения их потребительского опыта и изменения восприятия транспортной доступности в г. Москве.

Наше исследование показало, что пользование транспортом с частотой 2-3 раза в неделю и чаще является неким оптимальным уровнем пользования услугой, при котором формируется удовлетворенность транспортной доступностью, и проблемы транспорта не вызывают раздражения потребителей. Полученный нами результат вводит в модель формирования транспортной доступности новую переменную, основанную на потребительском опыте и учитывающую оптимальный уровень использования общественного транспорта. Развитие цифровых услуг, не требующих посещения индивидами конкретного места, переход на дистанционный режим работы, планирование городской среды, позволяющей получать услуги в пешей доступности, будут способствовать уменьшению частоты поездок и приближению их к выявленному нами оптимальному уровню.

Поводя итог проведенному исследованию, следует подчеркнуть следующее.

1. Восприятие транспортной доступности зависит от потребительского опыта и активности пользования услугой, что определяет перспективы маркетинговых исследований потребительского опыта, восприятия, удовлетворенности транспортом с учетом неоднородности населения, проживающего в мегаполисе.
2. Понимание взаимосвязей между частотой использования транспортной услуги и восприятием потребителями отдельных атрибутов доступности транспорта позволяет принимать корректирующие дифференцированные маркетинговые и управленческие решения по формированию положительного опыта у потребителей с разным транспортным поведением.

3. Знание степени влияния пользовательского опыта на восприятие отдельных характеристик доступности позволяет управлять транспортным поведением жителей, в том числе, в рамках решения задач по переключению людей с личного транспорта на общественный, делая общественный транспорт частью реальной жизни населения мегаполиса.

Полученные данные о влиянии частоты использования транспортной услуги на воспринимаемую доступность должны стать подспорьем для совершенствования маршрутной сети НГПТ, развития городской среды и транспортного планирования. Корректирующие мероприятия по изменению восприятия транспортной доступности потребителями разных сегментов смогут стать «мягкой силой» для уменьшения интенсивности потока личного транспорта в мегаполисе без запретов и экономических ограничений, что, в свою очередь, будет улучшать экологию города и снижать экологическую нагрузку транспорта.

Направления будущих исследований авторы видят в развитии следующих тем.

1. Проведение анализа транспортного поведения тех, кто не пользуется наземным городским пассажирским транспортом, и определение основных причин их отказа от данного вида транспорта. Подобное исследование позволит понять триггеры транспортного поведения сегмента и принять соответствующие управленческие и маркетинговые решения о развитии маршрутной сети НГПТ.
2. Проведение лонгитюдных исследований для оценки воспринимаемой транспортной доступности в динамике.
3. Проведение исследований воспринимаемой транспортной доступности на разных территориях, например, в мегаполисах, крупных городах, сельских поселениях. Восприятие потребителями доступности транспортных услуг, вероятно, будет значительно различаться в зависимости от географического положения, размера населенного пункта, наличия альтернативных видов общественного транспорта в территориях.
4. Продолжение исследований по оценке объективных и субъективных показателей транспортной доступности. Разнообразие подходов и моделей оценки транспортной доступности имеет как научную, так и практическую ценность. Это будет способствовать совершенствованию оценочного аппарата транспортной доступности для принятия управленческих решений по развитию транспортной инфраструктуры мегаполиса.

Список источников

1. *Maitra B., Shubhajit S.* Public Transport in the context of urban mobility in India // Shelter (HUDCO-HSMI). 2013. Vol. 14. P. 52–56. URL: https://www.researchgate.net/publication/266557669_Public_Transport_in_the_Context_of_Urban_Mobility_in_India/link/543528fd0cf2bf1f1f28188c/download (дата обращения 22.07.2023)
2. *Bolton N., Gustafsson A., McColl-Kennedy J., Sirianni N., Tse D.* Small details that make big differences: a radical approach to consumption experience as a firm's differentiating strategy // Journal of Service Management. 2014. Vol. 25. Iss. 2. P. 253–274. <https://doi.org/10.1108/JOSM-01-2014-0034>
3. *Gomide A.A., Leite S.K., Rebelo J.* Public Transport and Urban Poverty: A Synthetic Index of Adequate Service // Competition and ownership in public transport. Selected papers from the 9th International conference. Thredbo. Lisbon Technical University. Lisbon: Elsevier, 2007. URL: <https://www.semanticscholar.org/author/Sabina-Kauark-Leite/2069286207> (дата обращения 22.07.2023)
4. *Sheth J.N., Sisodia R.S.* The 4A's of Marketing: Creating Value for Customers, Companies and Society. New York: Routledge, 2011. 224 p. <https://doi.org/10.4324/9780203802168>
5. *Oviedo D., Guzman L.A.* Revisiting accessibility in a context of sustainable transport: capabilities and inequalities in Bogota // Sustainability. 2020. Vol. 12. Iss. 11. P. 4464. <https://doi.org/10.3390/su12114464>
6. *Tiznado-Aitken I., Muñoz J.C., Hurtubia R.* Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: an equity analysis for education in Santiago de Chile // Journal of Transport Geography. 2021. Vol. 90. P. 102919. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102919>
7. *Van der Vlugt A-L., Curl A., Scheiner J.* The influence of travel attitudes on perceived walking accessibility and walking behavior // Travel behavior and society. 2022. Vol. 27. P. 47–56. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.11.002>
8. *Lu Y., Prato C.G., Sipe N., Kimpton, A., Corcoran J.* The role of household modality style in first and last mile travel mode choice // Transportation Research Part A: Policy and Practice. 2022. Vol. 158. P. 95–109. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.02.003>
9. *Tilahun N., Thakuriah P., Li M., Keita Y.* Transit use and the work commute: Analyzing the role of last mile issues // Journal of Transport Geography. 2016. Vol. 54. P. 359–368. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.021>
10. *Zuo T., Wei H., Chen N., Zhang C.* First-and-last mile solution via bicycling to improving transit accessibility and advancing transportation equity // Cities. 2020. Vol. 99. P. 102614. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102614>
11. *Fan A., Chen X., Wan T.* How have travelers changed mode choices for first/last mile trips after the introduction of bicycle-sharing systems: An empirical study in Beijing, China // Journal of Advanced Transportation. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5426080>
12. *Venter C.* Measuring the quality of the first/last mile connection to public transport // Research in Transportation Economics. 2020. Vol. 83. P. 100949. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100949>
13. *Mittal V., Kamakura W., Govind R.* Geographic patterns in customer service and satisfaction: an empirical investigation // Journal of marketing. 2004. Vol. 68. P. 48–62. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.3.48.34766>
14. *Сидоров В.П., Ситников П.Ю.* Транспортная доступность как показатель рациональной организации работы городского пассажирского транспорта // Вестник Удмуртского университета. Серия «Биология. Науки о Земле». 2017. Т. 27. № 4. С. 547–553. EDN: <https://elibrary.ru/yllummo>
15. *Белоусов С.А., Сухова Н.И.* Факторы противодействия реализации прав граждан-инвалидов в сфере оказания транспортных услуги обеспечения доступности транспортной инфраструктуры // Вестник Саратовской государственной юридической академии. 2021. № 6(143). С. 93–99. EDN: <https://elibrary.ru/xcbjyf>. <https://doi.org/10.24412/2227-7315-2021-6-93-99>
16. *Lantseva A.A., Ivanov S.V.* Modeling transport accessibility with open data: Case study of St. Petersburg // Procedia Computer Science. 2016. Vol. 101. P. 197–206. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.11.024>
17. *Kaewunruen S., Sresakoolchai J., Sun H.* Causal analysis of bus travel time reliability in Birmingham, UK // Results in Engineering. 2021. Vol. 12. P. 100280. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2021.100280>
18. *Донченко В.В.* Доступность и методы ее оценки в процессах планирования городских транспортных систем // Автомобиль. Дорога. Инфраструктура. 2023. № 1(35). EDN: <https://elibrary.ru/tgthfa>

19. *Loffi S., Koohsari M.J.* Analyzing accessibility dimension of urban quality of life: where urban designers face duality between subjective and objective reading of place // *Social Indicators Research*. 2009. Vol. 94. P. 417–435. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9438-5>
20. *Pot F., Van Wee B., Tillema T.* Perceived accessibility: what it is and why it differs from calculated accessibility measures based on spatial data // *Journal of Transport Geography*. 2021. Vol. 94. P. 103090. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103090>
21. *Исаева Е.И., Аренина А.А.* Повышение уровня транспортной доступности и качества транспортных услуг // *Техническое регулирование в транспортном строительстве*. 2020. № 3(42). С. 194–199. EDN <https://elibrary.ru/elccmo>
22. *Leng N., Corman F.* Communicating delays and adjusted disposition timetables: Modelling and evaluating the impact of incomplete information to passengers // *Expert Systems with Applications*. 2022. Vol. 191. P. 116265. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116265>
23. *Мусаев Ж.С., Темирханова Н.* Внедрение энергосберегающих систем освещения в пассажирских вагонах // *Инновационные технологии на транспорте: образование, наука, практика. Материалы XIII Международной научно-практической конференции в рамках реализации Послания Президента РК Н. Назарбаева «Новые возможности развития в условиях четвертой промышленной революции»*. 2018. Т. 4. С. 56–59. EDN: <https://elibrary.ru/uwlldw>
24. *Eboli L., Mazzulla G.* A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality // *Journal of Public transportation*. 2009. Vol. 12. Iss. 3. P. 21–37. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.12.3.2>
25. *Ковалева Е.Н.* Интегральная транспортная доступность как показатель качества транспортного обслуживания // *Журнал университета водных коммуникаций*. 2011. № 3. С. 171–175. EDN: <https://elibrary.ru/oivvlj>
26. *Zhu X., Yao L., Liu H., Erasel K., Kerem I.* Investigating differences in service quality of multi-mode public transit based on passenger perception // *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*. 2021. P. 84–95. <https://doi.org/10.16097/j.cnki.1009-6744.2021.06.010>
27. *Lättman K., Olsson L.E., Friman M.* Development and test of the perceived accessibility scale (PAC) in public transport // *Journal of Transport Geography*. 2016. Vol. 54. P. 257–263. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.015>

Статья поступила в редакцию 12.08.2023; одобрена после рецензирования 12.09.2023; принята к публикации 14.09.2023

Об авторах:

Лукина Анастасия Владимировна, доктор экономических наук, профессор; профессор кафедры маркетинга; Researcher ID: AAD-7230-2020, Scopus Author ID: 57200269901

Тимохина Галина Сергеевна, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры маркетинга; Researcher ID: M-4416-2016, Scopus Author ID: 57221204007

Муртузалиева Таира Велимагомедовна, кандидат экономических наук, доцент; доцент кафедры маркетинга; Researcher ID: L-1710-2018, Scopus Author ID: 57198420985

Мхитарян Сергей Владимирович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры маркетинга; Researcher ID: ABC-9288-2021, Scopus Author ID: 57188741772

Сидорчук Роман Роальдович, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры маркетинга; Researcher ID: D-4239-2009, Scopus Author ID: 56426297800

Вклад соавторов:

Лукина А. В. – научное руководство, перевод на английский язык, подготовка начального варианта текста, развитие методологии, сбор данных и доказательства.

Тимохина Г. С. – проведение критического анализа материалов, подготовка окончательного варианта статьи, редактирование.

Муртузалиева Т. В. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Мхитарян С. В. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Сидорчук Р. Р. – проведение критического анализа материалов и формирование выводов.

Авторы прочитали и одобрили окончательный вариант рукописи.

References

1. Maitra B., Shubhajit S. Public Transport in the context of urban mobility in India. Shelter (HUDCO-HSMI). 2013; 14:52–56. URL: https://www.researchgate.net/publication/266557669_Public_Transport_in_the_Context_of_Urban_Mobility_in_India/link/543528fd0cf2bf1f1f28188c/download (accessed: 22.07.2023) (In Eng.)
2. Bolton N., Gustafsson A., McColl-Kennedy J., Sirianni N., Tse D. Small details that make big differences: a radical approach to consumption experience as a firm's differentiating strategy. *Journal of Service Management*. 2014. 25(2):253–274. <https://doi.org/10.1108/JOSM-01-2014-0034> (In Eng.)
3. Gomide A.A., Leite S.K., Rebelo J. Public Transport and Urban Poverty: A Synthetic Index of Adequate Service. *Competition and ownership in public transport. Selected papers from the 9th International conference. Thredbo. Lisbon Technical University*. Lisbon: Elsevier, 2007. URL: <https://www.semanticscholar.org/author/Sabina-Kauark-Leite/2069286207> (accessed: 22.07.2023) (In Eng.)
4. Sheth J.N., Sisodia R.S. The 4A's of Marketing: Creating Value for Customers, Companies and Society. New York: Routledge, 2011. 224 p. <https://doi.org/10.4324/9780203802168> (In Eng.)
5. Oviedo D., Guzman L.A. Revisiting accessibility in a context of sustainable transport: capabilities and inequalities in Bogota. *Sustainability*. 2020; 12(11): 4464. <https://doi.org/10.3390/su12114464> (In Eng.)
6. Tiznado-Aitken I., Muñoz J.C., Hurtubia R. Public transport accessibility accounting for level of service and competition for urban opportunities: an equity analysis for education in Santiago de Chile. *Journal of Transport Geography*. 2021; 90: 102919. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2020.102919> (In Eng.)
7. Van der Vlugt A-L., Curl A., Scheiner J. The influence of travel attitudes on perceived walking accessibility and walking behavior. *Travel behavior and society*. 2022; 27:47–56. <https://doi.org/10.1016/j.tbs.2021.11.002> (In Eng.)
8. Lu Y., Prato C.G., Sipe N., Kimpton A., Corcoran J. The role of household modality style in first and last mile travel mode choice. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*. 2022; 158:95–109. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2022.02.003> (In Eng.)
9. Tilahun N., Thakuriah P., Li M., Keita Y. Transit use and the work commute: Analyzing the role of last mile issues. *Journal of Transport Geography*. 2016; 54:359–368. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.021> (In Eng.)
10. Zuo T., Wei H., Chen N., Zhang C. First-and-last mile solution via bicycling to improving transit accessibility and advancing transportation equity. *Cities*. 2020; 99:102614. <https://doi.org/10.1016/j.cities.2020.102614> (In Eng.)
11. Fan A., Chen X., Wan T. How have travelers changed mode choices for first/last mile trips after the introduction of bicycle-sharing systems: An empirical study in Beijing, China. *Journal of Advanced Transportation*. 2019. <https://doi.org/10.1155/2019/5426080> (In Eng.)
12. Venter C. Measuring the quality of the first/last mile connection to public transport. *Research in Transportation Economics*. 2020; 83:100949. <https://doi.org/10.1016/j.retrec.2020.100949> (In Eng.)
13. Mittal V., Kamakura W., Govind R. Geographic patterns in customer service and satisfaction: an empirical investigation. *Journal of marketing*. 2004; 68: 48–62. <https://doi.org/10.1509/jmkg.68.3.48.34766> (In Eng.)
14. Sidorov V.P., Sitnikov P.Yu. Transport accessibility as an indicator of rational organization of urban passenger transport. *Bulletin of the Udmurt University. Series Biology. Earth Sciences*. 2017; 27(4):547–553. EDN: <https://elibrary.ru/yllummo> (In Russ.)
15. Belousov S.A., Sukhova N.I. Factors that impede the realization of the rights of citizens with disabilities in the provision of transportation services and accessibility of transport infrastructure. *Bulletin of the Saratov State Law Academy*. 2021; (6(143)):93–99. EDN: <https://elibrary.ru/xcbjyf>. <https://doi.org/10.24412/2227-7315-2021-6-93-99> (In Russ.)
16. Lantseva A.A., Ivanov S.V. Modeling transport accessibility with open data: Case study of St. Petersburg. *Procedia Computer Science*. 2016; 101:197–206. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2016.11.024> (In Eng.)
17. Kaewunruen S., Sresakoolchai J., Sun, H. Causal analysis of bus travel time reliability in Birmingham, UK. *Results in Engineering*. 2021; 12:100280. <https://doi.org/10.1016/j.rineng.2021.100280> (In Eng.)
18. Donchenko V.V. Accessibility and methods of its assessment in urban transport systems planning. *Avtomobil'. Doroga. Infrastruktura*. 2023; 1(35):19. EDN: <https://elibrary.ru/tgthfa> (In Russ.)

19. Lotfi S., Koohsari J. Analyzing accessibility dimension of urban quality of life: where urban designers face duality between subjective and objective reading of place. *Social Indicators Research*. 2009; 94:417–435. <https://doi.org/10.1007/s11205-009-9438-5> (In Eng.)
20. Pot F., Van Wee B., Tillema T. Perceived accessibility: what it is and why it differs from calculated accessibility measures based on spatial data. *Journal of Transport Geography*. 2021; 94:103090. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2021.103090> (In Eng.)
21. Isaeva E.I., Arenina A.A. Improving transport accessibility and quality transport service. *Technical regulation in transport construction*. 2020; (3(42)):194–199. EDN: <https://elibrary.ru/elccmo> (In Russ.)
22. Leng N., Corman, F. Communicating delays and adjusted disposition timetables: Modelling and evaluating the impact of incomplete information to passengers. *Expert Systems with Applications*. 2022; 191:116265. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2021.116265> (In Eng.)
23. Musaev Zh.S., Temirkhanova N. Implementation of energy-saving lighting systems in passenger cars. In: *Innovative technologies in transport: education, science, practice. Materials of the XLII International Scientific and Practical Conference as part of the implementation of the Message of the President of the Republic of Kazakhstan N. Nazarbayev "New development opportunities in the conditions of the fourth industrial revolution"*. 2018; 4:56–59. EDN: <https://elibrary.ru/uwllldw> (In Russ.)
24. Eboli L., Mazzulla G. A new customer satisfaction index for evaluating transit service quality. *Journal of Public transportation*. 2009; 12(3):21–37. <https://doi.org/10.5038/2375-0901.12.3.2> (In Eng.)
25. Kovaleva E.N. Integral transport accessibility as an indicator of the quality of transport service. *Journal of the University of Water Communications*. 2011; (3):171–175. EDN: <https://elibrary.ru/oivvlj> (In Russ.)
26. Zhu X., Yao L., Liu H., Erasel K., Kerem I. Investigating differences in service quality of multi-mode public transit based on passenger perception. *Journal of Transportation Systems Engineering and Information Technology*. 2021; 84–95. <https://doi.org/10.16097/j.cnki.1009-6744.2021.06.010> (In Eng.)
27. Lättman K., Olsson L.E., Friman M. Development and test of the perceived accessibility scale (PAC) in public transport. *Journal of Transport Geography*. 2016; 54:257–263. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.06.015> (In Eng.)

The article was submitted 12.08.2023; approved after reviewing 12.09.2023; accepted for publication 14.09.2023

About the authors:

Anastasia V. Lukina, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: AAD-7230-2020, Scopus Author ID:57200269901

Galina S. Timokhina, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: M-4416-2016, Scopus Author ID: 57221204007

Taira V. Murtuzaliev, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: L-1710-2018, Scopus Author ID: 57198420985

Sergey V. Mkhitarian, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: ABC-9288-2021, Scopus Author ID: 57188741772

Roman R. Sidorchuk, Doctor of Economic Sciences, Professor of the Marketing Department, Plekhanov Russian University of Economics; Researcher ID: D-4239-2009, Scopus Author ID: 56426297800

Contribution of co-authors:

Lukina A.V. – scientific guidance, translation into English, preparation of the initial version of the text, development of methodology, collection of data and evidence.

Timokhina G.S. – critical analysis of materials, preparing the final version of the article, editing.

Murtuzaliev T.V. – critical analysis of materials and the formation of conclusions.

Mkhitarian S.V. – critical analysis of materials and the formation of conclusions.

Sidorchuk R.R. – critical analysis of materials and the formation of conclusions.

All authors have read and approved the final manuscript.