ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОТРАСЛЕЙ

УДК 658.8, 656.07

JEL M31, R4

DOI: 10.17213/2312-6469-2020-5-76-90

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО ОПЫТА В ТОЧКАХ КОНТАКТА ДЛЯ ПАССАЖИРОВ И ПОСЕТИТЕЛЕЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ВОКЗАЛОВ

© А.В. Лукина^{*,**}, Р.Р. Сидорчук^{*}, С.В. Мхитарян^{*},
А.А. Стукалова^{*}, С.А. Коробков^{*} 2020

^{*} ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Россия

^{**} ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия

Изучено отношение пассажиров к качеству работы вокзалов, предложены разработки и внедрение мобильных технологий для контроля основных категорий проблем с применением вокзалами мобильного приложения.

Ключевые слова: транспорт, железнодорожные вокзалы, потребительский опыт, опрос пассажиров, мобильное приложение.

IMPROVING THE QUALITY OF THE CONSUMER EXPERIENCE AT POINTS OF CONTACT FOR PASSENGERS AND RAILWAY STATION VISITORS

© A.V. Lukina^{*,**}, R.R. Sidorchuk^{*}, S.V. Mkhitaryan^{*},
A.A. Stukalova^{*}, S.A. Korobkov^{*} 2020

^{*} Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia

^{**} V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy
of Sciences Moscow, Russia

The attitude of passengers to the quality of work of stations was studied in the article. The development and implementation of mobile technologies to control and solve the problems of the railway's stations passengers was proposed.

Keywords: transport, railway stations, customer experience, passenger survey, mobile app.

Организация и управление пассажиропотоком на железнодорожных вокзалах становятся все более комплексной задачей. Пассажиропоток растет, вокзалы и железнодорожные станции включаются в мультимодальные транспортно-логистические системы, становясь важными транспортно-пересадочными узлами и хабами. В научной литературе большое внимание уделяется изучению возможностей обеспечения эффективного функционирования вокзалов с применением технологий анализа больших данных (big data analysis), интеллектуального анализа данных (data mining) или машинного обучения (machine learning) [15]. По мере распространения интернет-технологий будет расти и потребность в анализе данных, которые могут быть получены с различных устройств (датчики системы безопасности на вокзалах, смартфоны пассажиров) и использованы для прогнозирования, принятия решений по управлению пассажиропотоком вокзального комплекса.

Технологии, направленные на сбор, обработку данных из различных источников (технических систем вокзала), а также автоматизированное управление различными инженерными системами при минимальном участии человека принято объединять термином «Умный вокзал» [9]. Такая технология в настоящее время внедряется Российскими железными дорогами и уже функционирует на многих вокзалах Москвы и других крупных городов. Основные цели создания «Умного вокзала» [9]:

- повышение качества обслуживания и уровня комфорта для посетителей и работников вокзального комплекса, особое внимание уделяется пассажирам с ограниченными возможностями здоровья;
- обеспечение требуемого уровня санитарно-гигиенических условий;
- обеспечение комплексной безопасности на территории вокзала;
- экономия ресурсов;
- экономическая эффективность.

Принципы функционирования такого вокзала заключаются в следующем:

- автоматизация и дистанционный контроль процессов жизнеобеспечения;
- применение инновационных технологий для достижения максимального ресурсосберегающего эффекта;
- применение технологий «Зеленого здания»;
- максимально удобное расположение объектов, связанных с обслуживанием посетителей и их информированием [11].

Сегодня в железнодорожной отрасли широко используются различные датчики. Однако ряд авторов считает, что безопасность и управление рисками будут обеспечиваться лучше с помощью беспроводных сетевых устройств. Беспроводные сенсорные сети рассматриваются как инновационный метод сбора информации для проектирования информационно-

коммуникационной системы, который значительно повысит надежность и эффективность систем на железнодорожном вокзале и имеет ряд преимуществ по сравнению с проводным решением [14]. Помимо связи беспроводных сетей с «машинным обучением», «большими данными» и «интернетом вещей» предлагается использовать «облачные вычисления», которые будут способствовать быстрой связи между операторами, прогнозированию рисков, последствий и реакций в чрезвычайных ситуациях, а также мониторингу всей инфраструктуры на железнодорожной станции.

Такие решения становятся основой и открывают возможности интеграции с общегородской транспортной системой и другими системами городской инфраструктуры. Но для повышения эффективности работы автоматизированных систем функционирования мультимодальных транспортно-логистических центров необходимо включение в эту систему блоков, позволяющих оценивать субъективное восприятие человека комфорта, создавая условия для психологического комфорта жителей города и, в частности, посетителей железнодорожных вокзалов.

В настоящее время в Москве реализуется Государственная программа «Развитие транспортной системы», в задачи которой наряду с повышением эффективности функционирования транспортной системы города, повышением доступности и безопасности транспортных услуг для всех групп населения стоит задача повышения уровня качества транспортного обслуживания населения [1]. Все большее значение придается эмоциональной удовлетворенности пассажиров качеством обслуживания. Работа в этом направлении активно ведется в настоящее время по всему миру. Исследование акустического комфорта, проведенное в г. Харбине в Китае, показало, что по мере увеличения потоков пассажиров на станции, терпимость индивидов к звукам речи и радиопередачам снижается [22], что открывает новые возможности для формирования звукового комфорта на железнодорожных станциях, улучшая, таким образом психоэмоциональное состояние посетителей вокзальных комплексов. Увеличение качества обслуживания пассажиров способствует повышению их удовлетворенности и дальнейшему выбору в пользу железной дороги [20]. Проведенное нами в 2018 году исследование удовлетворенности пассажиров метро и Московского центрального кольца (МЦК), нового на тот период времени вида общественного транспорта в г. Москве, показало, что основными причинами выбора МЦК в сравнении с метро респонденты, среди прочего, называли меньшее в сравнении с метро количество людей (12,4%) и открытое, свободное пространство, вид из окон и тишина – 39% [2].

Такие показатели, как надежность, равнодушие персонала, комфорт, удобство использования, поддержание связей, оперативность реагирования, являются важными показателями, требующими постоянного контроля и оценки [20].

Изучение факторов, оказывающих влияние на удовлетворенность и неудовлетворенность, остается в фокусе внимания исследователей разных стран. Опираясь на их работы и собственные исследования, можно разделить факторы, оказывающие влияние на удовлетворенность потребителей на две группы: контролируемые поставщиком услуги факторы и не контролируемые поставщиком услуги факторы.

Эти факторы влияют как на ожидания потребителя, так и на эмпирический опыт потребления товара или услуги.

Контролируемые факторы, оказывающие влияние на удовлетворенность транспортной услугой

Эти факторы включают в себя:

- ключевой продукт/транспортную услугу;
- обеспечивающие службы и системы, их способность обеспечивать процесс обслуживания;
- элементы взаимодействия с потребителем транспортной услуги;
- триггеры эмоциональной реакции на услугу.

Ключевой продукт – транспортная услуга, которая предоставляется потребителю. Развитие основной услуги, добавление ей ценности позволяет усилить удовлетворенность. В то же время несоответствие параметров качества основной услуги ожиданиям потребителей ставит под удар все усилия, направленные на повышение удовлетворенности по другим контролируемым факторам.

Обеспечивающие службы и системы – второстепенные, поддерживающие основную транспортную услугу системы. Именно к ним относятся железнодорожные вокзалы. Эти службы и системы обеспечивают поставку основной транспортной услуги, оказывая, в том числе, техническую поддержку, сопровождение, консультирование, организацию предоставления услуги. Данный фактор оказывает значительное влияние как на ожидания потребителя, так и на его эмпирический опыт.

Элементы взаимодействия с потребителем транспортной услуги – способы взаимодействия с потребителем транспортной услуги, предполагающие обратную связь. Сюда включаются непосредственные личные контакты поставщика услуги и потребителя, технологическая система поддержания контактов (телефон, электронная почта, социальные сети). В настоящее время открытости информации и быстрого распространения информации важность этого фактора возрастает. Работа над повышением качества и контроль элементов взаимодействия с потребителем транспортной услуги означают, что поставщик не просто разработал сам ключевой продукт (транспортную услугу) и наладил работу обеспечивающих служб и систем, но и организовал доброжелательную и комфортную для потребителя среду взаимодействия.

Триггеры эмоциональной реакции на услугу – помимо непосредственного взаимодействия с потребителем транспортной услуги, возникающих в

процессе предоставления услуги, когда идет непосредственное соприкосновение с потребителем, существуют триггеры, запускающие эмоциональную реакцию на услугу. Эти триггеры формируются в результате сообщений, идущих от поставщика транспортной услуги, которые могут быть малозаметными или ненамеренными, но они могут оказать существенное влияние на удовлетворенность потребителя. Триггеры влияют на восприятие параметров транспортной услуги. Речь идет о том, что недовольство потребителя может быть не связано с ключевой, транспортной услугой или процессом обслуживания пассажиров и посетителей вокзалов. Однако «незначительные детали и мелкие штрихи», оставаясь незамеченными для персонала, сводят на нет все усилия поставщика и формируют недовольство у потребителя [17, с. 58-60]. Такие триггеры могут формироваться за счет несвоевременного оповещения об изменении тарифов или условий обслуживания. Объявления о введении новой услуги, но без указаний о том, что она будет доступна в ограниченном объеме или на ограниченной территории. Отсутствие объявления на кассе об ограничении возможностей оплаты билетов одним из способов. Например, возможность оплаты картой, оснащенной Pay pass (от платежной системы MasterCard) и Pay wave (от Visa) [12] и невозможность оплатить картой с чипом, требующей введение пин-кода.

Неконтролируемые факторы, оказывающие влияние на удовлетворенность транспортной услугой

Концепция устойчивого развития. Устойчивое развитие города невозможно без усилий по снижению экологических проблем, вызываемых транспортом, в том числе и в результате загрязнения воздуха, воды, шума и вибрации, которые оказывают существенное влияние на удовлетворенность потребителей. Концепция устойчивого развития требует формирования устойчивой транспортной системы, стимулирование поездок на более экологичном общественном транспорте [21].

Рост населения крупных городов является еще одним факторов, влияющим на удовлетворенность потребителей. Возникает необходимость обеспечить растущий спрос на ежедневные поездки со стороны растущего населения города [19].

Старение населения городов является современным трендом, характерным для европейских стран и России. В связи с этим важной задачей при формировании услуги вокзальных комплексов является ее адаптация к снижающейся с возрастом мобильности людей и к увеличению людей пожилого возраста в городах. Нивелирование негативного влияния этого фактора определяется также и тем, что в результате снижение мобильности как следствие старения индивида становится причиной социальной изоляции пожилых людей [16], а значит, существенно снижает качество жизни растущей доли городского населения.

Старение населения является актуальной проблемой для Российской Федерации, - так, по данным Росстата, количество пожилых людей к середине 2030-х годов достигнет 30% [13], поэтому требуется адаптация услуги железнодорожных вокзалов к этой категории населения, чтобы не снижать уровень общей удовлетворенности услугой. Необходимо отметить, что в Москве проблема старения населения проявляется не так остро, доля пожилого населения несколько ниже [10], чем по России в целом. Ряд экспертов считает, что это связано с большим количеством вузов, которые постоянно притягивают большое количество молодежи в город. Окончив вуз, молодые люди стараются найти работу в городе, чтобы остаться в Москве [13].

Неоднородность потребностей и восприятия транспортной услуги железнодорожных вокзалов разными группами населения города является еще одним фактором, оказывающим влияние на удовлетворенность. Неоднородность ожидания различных групп людей и отдельных индивидов осложняет управление пассажирскими сервисами вокзальных комплексов. Это делает подходы к оценке удовлетворенности чрезвычайно важной компонентой в современных методах управления пассажирскими сервисами вокзальных комплексов.

В марте 2020 года нами было проведено исследование по оценке потребительского опыта в точках контакта для пассажиров и посетителей железнодорожных вокзалов. Метод маркетингового исследования – полевое исследование в форме онлайн опроса на основе онлайн-панели. Метод формирования выборки: квотированная; параметры квотирования: пол, возраст. Квотирование обеспечило репрезентативность выборки по полу и возрасту. Для задач исследования была использована онлайн-панель ОМІ (<https://omirussia.ru>).

Для размещения анкеты и проведения опроса была выбрана платформа SurveyMonkey, которая позволяла программировать анкеты с использованием сложной логики; преемственности ответов на связанные вопросы; возможность программирования логических переходов из табличных вопросов с множественным выбором.

Распределение в рамках квот осуществлялось на основании статистических данных о распределении населения по полу и возрасту. За основу были взяты данные Федеральной службы государственной статистики, статистический сборник «Женщины и мужчины России», 2018, а также данные Департамента труда и социальной защиты населения города Москвы, статистический сборник «Труд и занятость населения Москвы».

В качестве инструмента исследования разработана анкета, переведенная в форму, необходимую для онлайн-опроса. Анкета была размещена на платформе для онлайн-опросов SurveyMonkey.com.

В исследовании приняло участие 1183 чел. По результатам обработки ответов респондентов был рассчитан индекс удовлетворенности, кото-

рый позволил выделить болевые точки в формировании клиентского опыта посетителей и пассажиров железнодорожных вокзалов города Москвы. Индекс был рассчитан как соотношение удовлетворенных и неудовлетворенных респондентов отдельными параметрами транспортной услуги железнодорожных комплексов. Результаты представлены на рис. 1 – 2.

Значение индекса удовлетворенности меньше 1 показывает, что по данному фактору доля неудовлетворенных респондентов превышает долю удовлетворенных, если индекс больше 1 – наблюдается обратная картина.

Качеством связи удовлетворенных респондентов в 3 раза больше, чем неудовлетворенных. По остальным факторам доля неудовлетворенных превышает долю удовлетворенных респондентов.

Наименее удовлетворены респонденты условиями пребывания в залах ожидания (доля неудовлетворенных в 4 раза превышает долю удовлетворенных) и организацией зон отдыха, питания, зоны для работы (доля неудовлетворенных в 3,6 раза превышает долю удовлетворенных).

Аналогично на основе ответов респондентов был рассчитан индекс удовлетворенности санитарно-гигиеническим состоянием помещений и территории вокзалов (I удовл./не удовл.) (рис. 2).

Температурой в помещениях вокзала удовлетворенных респондентов в 1,92 раза больше неудовлетворенных. По остальным факторам доля неудовлетворенных превышает долю удовлетворенных респондентов.

Наименее удовлетворены респонденты чистотой и оснащенность туалетов: доля неудовлетворенных в 3,4 и 2,9 раза превышает долю удовлетворенных соответственно.

Таким образом, большинство факторов пребывания, безопасности и санитарно-эпидемиологической ситуации на вокзалах Москвы пассажирами оцениваются неудовлетворительно.

Рис. 1. Индекс удовлетворенности респондентов условиями на столичных вокзалах (I удовл./не удовл.)

Рис. 2. Индекс удовлетворенности респондентов санитарно-гигиеническим состоянием помещений и территории вокзалов (I удовл./не удовл.)

В ответах на открытый вопрос о том, какие виды загрязнений со стороны вокзальных комплексов Москвы они считают наиболее значимыми, более половины респондентов указали грязь в помещениях и на территории вокзала, посторонние неприятные запахи на вокзале и посетители в грязной одежде и с неприятным запахом. Все эти проблемы оказывают серьезное влияние на восприятие санитарно-эпидемиологической обстановки на вокзалах и влияют на удовлетворенность посетителей и ощущение комфорта на вокзальных комплексах города, формируя их потребительский опыт.

Внедрение инновационных технологических решений могло бы существенно повысить эффективность и оперативность решения возникающих у пассажиров и посетителей вокзала проблем, оперативно собирая данные об удовлетворенности посетителей вокзалов.

Приведенное выше исследование позволило сгруппировать параметры основной услуги железнодорожных вокзалов в три основные группы (рис. 3).

Таким образом, оценку работы вокзалов целесообразно проводить по выявленным в результате исследования группам показателей, приведенным на рис. 3. Усредненная оценка уровня удовлетворенности показала, что в наибольшей степени пассажиры были не удовлетворены санитарно-гигиеническими условиями и безопасностью.

Имеющиеся исследования в области работы современных вокзалов и железнодорожных станций предлагают различные варианты усовершенствования систем безопасности и улучшения комфортной среды пребывания пассажиров на железнодорожных станциях и вокзалах с применением инновационных технологий.

Рис. 3. Основные группы показателей оценки условий пребывания на вокзалах, средний индекс удовлетворенности¹

Предложения по внедрению инновационных технологий для улучшения качества работы вокзалов и его контроля

Учитывая необходимость решения сложившихся проблем и доступность интернет технологий, можно предложить систему отслеживания приведенных выше трех основных категорий проблем с применением вокзалами мобильного приложения, доступного для скачивания пассажирами.

Цель мобильного приложения – обеспечение дополнительной информацией для повышения уровня удовлетворенности пассажиров по трем описанным выше направлениям. Для этого приложение должно решать следующие задачи:

1. Предоставлять информационные услуги для пассажиров.
2. Обеспечивать возможность отправки обратной связи в виде отзыва для пассажиров с использованием мультимедиа (видео, фото, аудио).

¹ Средний индекс удовлетворенности рассчитан как среднее арифметическое индексов удовлетворенности, приведенных на рис. 1 и 2.

3. Предоставлять сотрудникам и руководству вокзала информацию о недостатках работы вокзала, а также статистическую информацию.

Для разработки требований к функционалу приложения целесообразно проанализировать готовые решения, представленные на рынке мобильных приложений в магазинах App Store и Google Play.

Среди зарубежных приложений детального рассмотрения заслуживают «DB Navigator» от «Deutsche Bahn» – Германия [7], «Můj vlak» от «České dráhy» – Чехия [8], «Assistant SNCF – Itinéraire, plan & info trafic» от «SNCF» – Франция [6].

В целом, функционал приложений представляется практически идентичным. Ключевыми функциями приложений являются: подбор билета, покупка электронного билета, отслеживание изменений в расписании. Дополнительным функционалом располагают приложения «DB Navigator» и «Assistant SNCF – Itinéraire, plan & info trafic», позволяющие одновременно спланировать оптимальный маршрут с пересадками на другие виды транспорта (метро, трамвай, автобус). При этом, приложения фактически не располагают функционалом, позволяющим ознакомиться с инфраструктурой вокзалов и оценить степень удовлетворенности пользователей.

Примечательно, что все рассмотренные приложения выпущены национальными железнодорожными операторами и доступны в магазинах App Store и Google Play.

Наиболее популярными приложениями на отечественном рынке являются официальные приложения ОАО «РЖД» и ООО «Яндекс».

Приложение «Яндекс.Электрички» входит в топ-100 приложений в категории «Путешествия» в App Store, со средней оценкой по пятибалльной шкале равной 4,9 балла на основе оценок почти сотни пользователей [5]. В Google Play оценка пользователей составляет 4,8 балла [18]. Приложение предназначено для подбора билетов и мониторинга расписания пригородного железнодорожного транспорта, возможно приобретение билетов на аэроэкспрессы. На удовлетворенности потребители положительно сказывается возможность отслеживания информации о фактическом движении электричек, а также, сохранения «избранных маршрутов», доступ к которым возможен в офлайн режиме. Однако в приложении отсутствует функционал, позволяющий посетителям вокзалов оставлять обратную связь. Оценка пользователя вокзала в виде комментария с возможностью прикрепления фотографий, иллюстрирующих отзыв, доступна в приложениях «Яндекс.Карты – поиск мест» и «Google Карты – транспорт и еда». Несомненно, на основании данных приложений может быть аккумулирована информация для проведения исследования по оценке удовлетворенности пользователей, для дальнейшего принятия управленческих решений, например, нетнографических исследований. Однако необходимость перехода в другое приложение снижает вероятность получения обратной связи; кроме того, указанные приложения не располагают функционалом по сбо-

ру отклика в разрезе отдельных направлений, что существенно затрудняет процесс анализа данных.

ОАО «РЖД» предлагает пользователям свои официальные приложения: «РЖД Пассажирам: билеты; вокзал» в App Store и «РЖД Пассажирам билеты на поезд» в Google Play. Средняя оценка приложения по пятибалльной шкале в Google Play составляет 4,5 балла на основе более чем ста тысяч оценок пользователей [4], 4,9 балла по пятибалльной шкале в App Store на основе более чем двухсот тысяч оценок [3].

Официальные приложения ОАО «РЖД» позволяют пользователям осуществлять поиск и покупку билетов на поезда дальнего следования и пригородные поезда, просматривать табло вокзала в режиме реального времени, получать справочную информацию по инфраструктуре вокзалов. Отдельного внимания заслуживает возможность сохранения электронного билета во встроенные приложения смартфонов, например, «Wallet» для пользователей устройств на базе операционной системы IOS.

Кроме того, в приложениях реализована возможность составления отзыва о посещении вокзалов. Имеется возможность загрузки фотографий и видео к отзыву. Пользователям предлагается оценить техническую оснащенность, качество услуг и чистоту в помещениях. Однако представленная структура отзывов оставляет без внимания целый ряд аспектов, например, работа персонала вокзального комплекса. Данные, полученные в соответствии с представленной структурой, могут быть плохо структурированы и потребуют значительного времени для обработки и обобщения.

Приведенная на рис. 4 схема мобильного приложения показывает основное направление построения структуры предлагаемого мобильного приложения. Оно будет состоять из двух основных блоков: информационного блока и блока обратной связи.

Функции информационного блока – предоставление информации в режиме реального времени (в интеграции с табло, обычно расположенными в центральных залах вокзалов):

- о расписании поездов;
- о номере платформы, к которой прибывает каждый поезд;
- о номере входа на вокзал, через который удобнее добраться до данной платформы;
- о местонахождении объектов инфраструктуры в залах и/или на этажах вокзалов (туалетов, магазинов, кафе, мест ожидания и отдыха, билетных касс, выходов к платформам, пунктов охраны порядка, информационных стоек и т.д.).

Такое информирование пассажиров через мобильное приложение позволит избежать скученности людей у табло, а также толпы у одного (как правило, центрального или главного) входа на вокзал и в переходах при движении людей по направлению к нужным им платформам.

Рис. 4. Схема структуры мобильного приложения

При этом важно, чтобы данная функция была доступна на первом экране сразу после открытия мобильного приложения. В противном случае, если включение онлайн табло будет «спрятано» в меню, аналогично приложению «РЖД Пассажирам», существует опасность, что пользователи не узнают о том, что этот функционал есть в приложении и не будут просматривать табло онлайн, а по привычке продолжат скапливаться у табло на территории вокзала.

Также приложение будет предусматривать блок обратной связи, давать возможность пассажирам оценить работу, оставить жалобу или предложения по трем группам показателей: «Комфорт и удобство», «Безопасность» и «Санитарно-гигиенические условия». Внутри каждого из этих блоков пользователю мобильного приложения будет предложена конкретная проблема, о которой он хочет сообщить. Например, если пользователь хочет пожаловаться на грязь в туалете, то нажав на кнопку «Пожаловаться», он выберет раздел «Санитарно-гигиенические условия», в меню которого он выберет «Чистота в туалетах» - и может оценить по 5-балльной шкале, а также написать сообщение с жалобой. В отличие от приложения «РЖД Пассажирам», где на 02.07.2020 оценку можно поставить только по трем параметрам: техническая оснащенность, качество услуг и чистота в помещениях.

Для простоты ориентации в приложении в основное меню блока обратной связи следует добавить пункт «Работа персонала», чтобы при желании пожаловаться на работника той или иной службы, пользователь мог сразу перейти к меню, предлагающему оценить человеческий фактор, данная функция на 02.07.2020 отсутствует в приложении «РЖД Пассажирам».

Полученные отклики от пассажиров откроют перед руководством вокзалов широкие возможности для совершенствования качества обслуживания, повышения безопасности и улучшения санитарно-гигиенического состояния объектов, а также для обеспечения эпидемиологической безопасности.

Поступающая в режиме реального времени через мобильное приложение информация от пассажиров, например, на пункт охраны, позволит обеспечить немедленное реагирование при возникновении чрезвычайной ситуации. А накапливаемые с течением времени данные позволят улучшать качество работы вокзала и его персонала по всем направлениям, а также осуществлять долгосрочное планирование.

Все описанные выше показатели оценки могут корректироваться в процессе работы мобильного приложения: добавляться новые и удаляться неактуальные.

Литература

1. Государственная программа города Москвы «Развитие транспортной системы» // Официальный сайт Мэра Москвы mos.ru. – URL: https://budget.mos.ru/gp_transport [дата обращения 11.06.2020].

2. Маркетинговый анализ восприятия пассажирами услуг и подвижного состава общественного транспорта. Монография / под общ. ред. Скоробогатых И.И., Сидорчука Р.Р., Лукиной А.В. – М.: КноРус, 2020. – 324 с. – ISBN 978-5-406-02851-3. — URL: <https://book.ru/book/936751> [дата обращения: 11.06.2020].
3. Приложение «РЖД Пассажирам билеты на поезд». – URL: <https://apps.apple.com/ru/app/ржд-пассажирам-билеты-вокзал/id1195015982> [дата обращения 30.06.2020].
4. Приложение «РЖД Пассажирам: билеты; вокзал». – URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.rzd.pass&hl=ru> [дата обращения 30.06.2020].
5. Приложение «Яндекс.Электрички». – URL: <https://apps.apple.com/ru/app/яндекс-электрички/id387272416> [дата обращения 30.06.2020].
6. Приложение «Assistant SNCF – Itinéraire, plan & info trafic» от «SNCF» – Франция. – URL: <https://www.sncf.com/en/itinerary-booking/traffic-information/sncf-app>. [дата обращения 30.06.2020].
7. Приложение «DB Navigator» от «Deutsche Bahn» – Германия. – URL: <https://www.bahn.de/p/view/service/mobile/db-navigator.shtml>. [дата обращения 30.06.2020].
8. Приложение «Můj vlak» от «České dráhy» – Чехия. – URL: <https://www.cd.cz/typy-jizdenek/jak-koupit-jizdenku/-26327/>. [дата обращения 30.06.2020].
9. Проект «Умный вокзал». Инновационный дайджест. – URL: http://www.rzd-expo.ru/innovation/infrastructure/passenger_complex/ [дата обращения 26.05.2020].
10. Распределение постоянного населения по возрасту и полу // Данные Мосгорстата. Раздел «Официальная статистика». Рубрика «Население». Данные на 01.03.2019. – URL: <https://moscow.gks.ru/folder/34396>. [Дата обращения: 05.01.2020].
11. Рублевская Е.В., Щербакова А.В. Исследование перспектив внедрения системы «Умный вокзал» на территории РФ / Е.В. Рублевская, А.В. Щербакова. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-perspektiv-vnedreniya-sistemy-umnyy-vokzal-na-territorii-rf/viewer> [дата обращения 26.05.2020].
12. Типы банковских пластиковых карт и их особенности // Статья на сайте газеты Комсомольская Правда. – URL: <https://www.kp.ru/guide/plastikovye-karty-bankov.html&>. [Дата обращения 09.06.2020].
13. Ткачёв И., Старостина Ю., Янаев Д. Россия на пенсии: как различается положение пенсионеров в стране // Статья на сайте РБК, рубрика Экономика. – публикация от 05.07.2018. URL: <https://www.rbc.ru/economics/05/07/2018/5b3b6c739a79475033464791> [Дата обращения 29.05.2020].
14. Alawad, H., Kaewunruen, S. Wireless Sensor networks: Toward smarter railway stations / H. Alawad, S. Kaewunruen // Infrastructures. 17 July 2018. 3(3), 24
15. Alawad, H., Kaewunruen, S., Min, A. Utilizing Big Data for Enhancing Passenger Safety in Railway Stations / H. Alawad, S. Kaewunruen, A. Min // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2019. Vol. 603 (5), 052031.
16. Church A., Frost M., Sullivan K. Transport and social exclusion in London. // Transport Policy. – 2000. – Vol. 7. Iss. 3. – P. 195-205. URL: [https://doi.org/10.1016/S0967-070X\(00\)00024-X](https://doi.org/10.1016/S0967-070X(00)00024-X) [дата обращения 05.01.2020].
17. Cumby, J.A., Barnes, J. How customers are made to feel: the role of affective reaction in driving customer satisfaction // Customer Relationship Management. – 1998. – Vol. 1. Iss. 1. – P. 54-63.
18. Google Play URL: <https://play.google.com/store/apps/details?id=ru.yandex.rasp&hl=ru> [Дата обращения 29.05.2020].
19. Pyrialakou V.D., Gkritza K., Fricker J.D. Accessibility, mobility, and realized travel behavior: Assessing transport disadvantage from a policy perspective // Journal of Transport

- Geography. – 2016. – Vol. 51. – P. 252-269. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2016.02.001> [дата обращения 05.01.2020].
20. Thanaraju P., Khan P.A.M., Sivanathan S., Juhari N.H. Passengers' satisfaction towards railway facilities (RAILQUAL in the central region / P. Thanaraju, P.A.M. Khan, S. Sivanathan, N.H. Juhari // International Journal of Recent Technology and Engineering. 2019. Vol. 8 (2 Special Issue). P. 561-571.
21. Van Exel N.J.A., Rietveld P. Could you also have made this trip by another mode? An investigation of perceived travel possibilities of car and train travellers on the main travel corridors to the city of Amsterdam, The Netherlands // Transportation Research Part A. – 2009. – Vol. 43. Iss. 4. – P. 374-385. URL: [10.1016/j.tra.2008.11.004](https://doi.org/10.1016/j.tra.2008.11.004) [дата обращения 05.01.2020].
22. Wu Y., Kang J., Zheng W., Wu Y. Acoustic comfort in large railway stations / Y. Wu, J. Kang, W. Zheng, Y. Wu // Applied Acoustics. 2020. Vol. 160 (2020). 107137.

Поступила в редакцию

28.09.2020

Лукина Анастасия Владимировна – доктор экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Россия; Ведущий эксперт ИПУ им. В.А. Трапезникова РАН, г. Москва, Россия.

Lukina Anastasia V. – Doctor of Economics, Associate Professor, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia; Chief Expert of V.A. Trapeznikov Institute of Control Sciences of Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia.

Сидорчук Роман Роальдович – доктор экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Россия.

Sidorchuk Roman R. – Doctor of Economics, Associate Professor, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

Мхитарян Сергей Владимирович – доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Россия.

Mkhitaryan Sergey V. – Doctor of Economics, Professor, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

Стукалова Анастасия Алексеевна – кандидат экономических наук, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Россия.

Stukalova Anastasia Al. – candidate of economics, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

Коробков Станислав Александрович – старший преподаватель, ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», г. Москва, Россия.

Korobkov Stanislav Al. – Senior lecturer, Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia.

Россия, 117997, г. Москва, пер. Стремянный, 36
Stremyanny lane, 36, Moscow, 117997, Russia
Россия, 117997, г. Москва, ул. Профсоюзная, д. 65
65, Profsoyuznaya str., Moscow, 117997, Russia
e-mail: avlukina@gmail.com