

УДК 656.224

Модель организации сервисных услуг на железнодорожных вокзалах

В. И. Ульяницкая^{1, 2}

¹ Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Россия, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

² Региональный центр информационно-справочного сопровождения клиентов Северо-Западной региональной дирекции железнодорожных вокзалов — структурного подразделения Дирекции железнодорожных вокзалов — филиала открытого акционерного общества «Российские железные дороги», Россия, 195112, Санкт-Петербург, Заневский пр., 73

Для цитирования: Ульяницкая В. И. Модель организации сервисных услуг на железнодорожных вокзалах // Известия Петербургского государственного университета путей сообщения. СПб.: ПГУПС, 2024. Т. 21, вып. 1. С. 169–177. DOI: 10.20295/1815-588X-2024-01-169-177

Аннотация

Цель: развитие сервисной деятельности на объектах инфраструктуры пассажирского комплекса с позиции пересмотра типового комплекта сервисных услуг (обязательных, дополнительных, сопутствующих), оказываемых пассажирам и клиентам на железнодорожных вокзалах. Пересмотрен и предложен набор услуг исходя из объема потребляемых услуг и фактических запросов клиентов. **Методы:** в работе используются методы эмпирического и экспериментально-теоретического уровня: наблюдение, анкетирование, сравнение, анализ данных и др. **Результаты:** даны практические примеры и рекомендации сервисных услуг для железнодорожных вокзалов за счет адаптивного перехода на разделение услуг в обслуживании клиентов (единое окно). **Практическая значимость:** в работе определен типовой набор сервисных услуг на вокзалах с последующей оценкой возможности их рассматривать в качестве корпоративного актива.

Ключевые слова: клиент, пассажир, сервис, набор услуг, информационные потоки, автоматизация, вокзальный комплекс.

Введение

Основу деятельности сервиса любой организации составляет процесс оказания услуг с использованием прогрессивных и проактивных механизмов обеспечения качества обслуживания клиентов. Основная цель клиентоориентированности направлена на достижение удовлетворения потребностей клиентов в различного рода услугах (сервиса) и предоставления обратной связи как в режиме реального времени (по факту возникновения), так и в отложенном режиме (по факту потребности). В свою очередь,

выбор и использование оптимальных способов оказания услуг должен быть обеспечен за счет равного доступа к инфраструктуре, сервису, коммуникациям и информационным ресурсам пассажиров на объектах железнодорожного транспорта [1–3].

В случае организации и оказания услуг (в т. ч. информационно-справочных) на железнодорожных вокзалах компанией «РЖД» рассматривается совокупность административных и технических процессов, соответствующих ряду регламентируемых

параметров, при котором процесс находится в управляемом и рабочем состоянии. Как показывает практика, организация логических и технологических согласованных взаимодействий всеми участниками процесса оказания услуг позволяет на всем пути клиента отследить эффективность предпринимаемых действий и избежать разночтения требований пользователями к одной и той же услуге на разных объектах пассажирской инфраструктуры [4, 5]. Информационные и телекоммуникационные технологии занимают существенную долю оказываемых услуг на железнодорожных вокзалах. Информация становится предметом массового потребления. Сейчас огромное количество наличия легальных и свободных каналов коммуникаций, где пассажир может получить необходимую ему информацию или услугу не только в печатном виде, но и в электронном формате. Отсюда следует, что доступ и требования к порядку ее предоставления должны обеспечиваться регламентирующими документами и техническими возможностями на объектах, где она оказывается [6–8].

Рассмотрим в статье общую тенденцию перехода сервисных услуг на вокзальных комплексах на новый уровень, а именно автоматизацию части услуг, задействованных в обслуживании клиентов.

Сервисная деятельность вокзальных комплексов

Железнодорожные вокзалы ежедневно обслуживают огромные потоки пассажиров и клиентов, являясь не только пунктами отправления, прибытия или пунктами массовой пересадки (межвидового трансфера), но и объектами оказания массовых услуг. Вокзальный комплекс рассматривается уже как обобщенный комплекс архитектурно-

планировочных решений с учетом прогрессивных технологий и спроса на услуги от пассажиров. Развитие и совершенствование технологий вокзальной работы в увязке с новыми проектами (ОАО «РЖД», города, инвесторов) по улучшению обслуживания пассажиров становится центральным к формированию изменений набора предлагаемых услуг.

Набор услуг, предоставляемых для пассажиров и клиентов на территории железнодорожного вокзала, зависит от класса вокзала, который определяется его пропускной способностью и единовременной вместимостью. Развитие городских транспортных систем, логистики требует пересмотра подхода к классности и технических, и общественно социальных, и деловых функций вокзалов. Вопрос необходимо рассматривать шире, отталкиваясь не только от объемов пассажиропотока, а также от социально ориентированного производственного комплекса, связанного своим функционалом с жизнью транспортной системы города, прилегающими территориями, работой городского транспорта.

Основные опции услуг подразделены на следующие виды деятельности:

- 1) организация обслуживания пассажиров и клиентов вокзалов;
- 2) предоставление услуг инфраструктуры перевозчикам пассажиров;
- 3) предоставление на правах аренды перевозчикам и арендаторам площадей на территории вокзалов;
- 4) эксплуатация и содержание пассажирской инфраструктуры в исправном техническом состоянии.

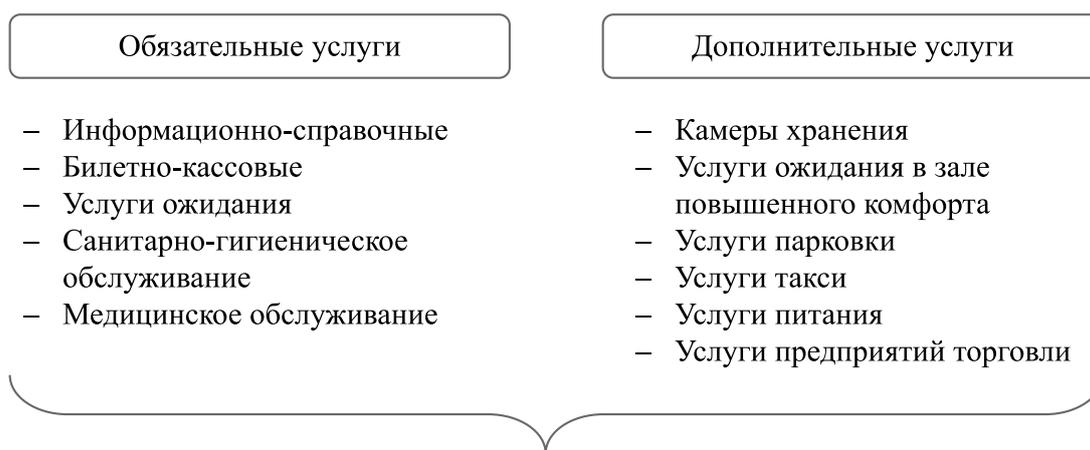
В работе рассмотрим основной вид деятельности (операции, видимые для пассажира), а именно требования к обслуживанию пассажиров и клиентов на железнодорожном

вокзале. Унифицированные требования подразделяются на обязательные и дополнительные, являясь классическими, однако с учетом влияния дополнительных факторов развития и условий повышения требований к сервису со стороны пассажиров и клиентов можно выделить третью группу — сопутствующих услуг [9, 10]. Рассмотрим установленный минимальный состав обязательных и дополнительных услуг, оказываемых на железнодорожных вокзалах (рис. 1).

Фактически классность вокзального комплекса (вокзала) является основополагающей к минимальному перечню услуг, необходимых для обеспечения надлежащего качества для получения пассажиром и посетителем в период нахождения на вокзале. Отметим, что услуги по поддержанию общественного порядка и обеспечению транспортной безопасности пассажиров и посетителей на объектах пассажирской инфраструктуры регламентируются требованиями Федерального закона «О транспортной безопасности» [11] и должны обеспечиваться независимо от категорийности и классности вокзального комплекса.

Таблица 1 представляет собой фрагмент исследований по типовому набору основных видов сервисных услуг, применимых на вокзалах, которые можно рассматривать в качестве корпоративного актива с дальнейшей реализацией, на основе данных о существующих объектах пассажирской инфраструктуры, их мощностях, оснащенности и характеристиках (табл. 1).

Четко прослеживается тенденция к тому, что скоро классность вокзала не будет диктовать наличие той или иной дополнительной и сопутствующей услуги. Очевидно, что многообразие сервисных услуг, с одной стороны, учитывает спрос и базовые потребности населения, с другой — требует тщательной экономической и технической оценки целесообразности внедрения новых решений [12–15]. Так, объективно организация многих сфер услуг не востребована на некоторых объектах пассажирской инфраструктуры, но при этом есть условия запроса, когда определенный вид сервиса необходим по ряду причин. Объективно, например, услуги правового характера зачастую востребованы



* с учетом обеспечения: транспортной безопасности пассажиров и посетителей и равной доступности пассажирской инфраструктуры и услуг для маломобильных групп населения

Рис. 1. Состав обязательных и дополнительных услуг на железнодорожных вокзалах

ТАБЛИЦА 1. Предлагаемый типовой набор сервисных услуг, оказываемых пассажирам и посетителям в зависимости от класса вокзала

№	Вид услуги	Классность вокзала				
		внеклассный	I класс	II класс	III класс	IV класс
1	Транспортно-экспедиторские услуги	о	о	о	о	о
2	Услуги безопасности	о	о	о	о	о
3	Социально-бытовые	о	о	о	о	о
4	Социально-медицинские	о	о	о	о	о
5	Услуги связи и информации	о	о	о	о	о
6	Услуги торговли и общественного питания, услуги рынков	о	о	о	о	о
7	Социально-культурные (развлекательные, туристические, экскурсионные услуги)	о	о	о	р	р
8	Услуги правового характера (юридические)	о	р	р	н	н
9	Социально-трудовые	р	р	р	н	н
10	Услуги банков (финансовые)	о	о	р	р	р
11	Посреднические (недвижимость, курьерские)	о	о	р	н	н
...n	Прочие услуги населению	р	р	р	–	–

Условные обозначения: о — обязательны, р — рекомендованы (дополнительные, сопутствующие), н — не востребованы, «–» — оценка не производилась.

на крупных транспортно-пересадочных узлах, но если проанализировать локальный вокзал, условия и запросы клиентов, то может оказаться, что данные услуги и их составляющие необходимы на вокзале более низкого класса, так как географически он находится на стыке транспортного узла или в составе города с внутренней трудовой миграцией. Другой пример — железнодорожная станция Сортавала, когда вокзал уже рассматривается как центр туристической агломерации, что требует высокого сервиса услуг и клиентского обслуживания с учетом возможных потребностей пассажиров (культурно-досуговые услуги; услуги риелторов, трансфера; услуги фото-, видеосопровождения; услуги перевода и пр.).

Развитие непрофильной деятельности на вокзалах может повысить лояльность к компании, а мнение пассажиров и клиентов об услугах, предоставляемых на объектах пассажирской инфраструктуры, определит отдельный механизм формирования общественного настроения и комплексной оценки удовлетворенности пассажиром услугами железнодорожного транспорта [16–18]. Обратная связь станет именно тем звеном выявления резервов развития (совершенствования) деятельности вокзальных комплексов с целью повышения качества обязательных, дополнительных, сопутствующих услуг, предоставляемых пассажирам (или клиентам) на всем этапе жизненного цикла пассажирских перевозок.

Заключение

Сейчас в крупных агломерациях вокзалы выполняют функцию не только держателя инфраструктуры с базовыми требованиями, но и зачастую имеют направленность транспортно-логистических комплексов и торгово-развлекательных центров крупного формата. Прослеживается тренд, когда основные задачи организации обслуживания пассажиров и содействия им не ограничиваются набором обязательных услуг, предоставляемых пассажирам и клиентам на территории железнодорожных вокзалов и вокзальных комплексов различных классов, а рассматривается шире, а именно в удовлетворении и обеспечении потребностей населения в информационно-консультативных, социально-культурных услугах (рис. 2), бытовых, юридических и пр.

Конечно, формирование дополнительных и сопутствующих услуг не происходит повсеместно и хаотично. Центром внедрения чаще всего выступают вокзальные ком-

плексы в крупных агломерациях, имеющие большой пассажиропоток. Именно крупные города чаще всего быстрее адаптируются к изменениям и модернизациям (переход на автоматизацию и цифровые услуги) и готовы учиться чему-то новому. Реакция пассажира на месте (анкетирование, опросы) или по истечении определенного времени (методика расчета индекса удовлетворенности [12]) и дает курс на стратегическое развитие тех или иных проектов.

Первоочередная задача Дирекции железнодорожных вокзалов как исполнителя услуги — определить, с какого процесса начать изменения. Если взглянуть на весь спектр предлагаемых услуг, станет очевидным, что основным источником получения информации о потребностях услуг населением всегда будет обратная связь в любом ее проявлении. Потребность пассажира складывается из трех критериев по отношению к услуге: время + цена + информация (о чем-то, от кого-то, для кого-то). И все три

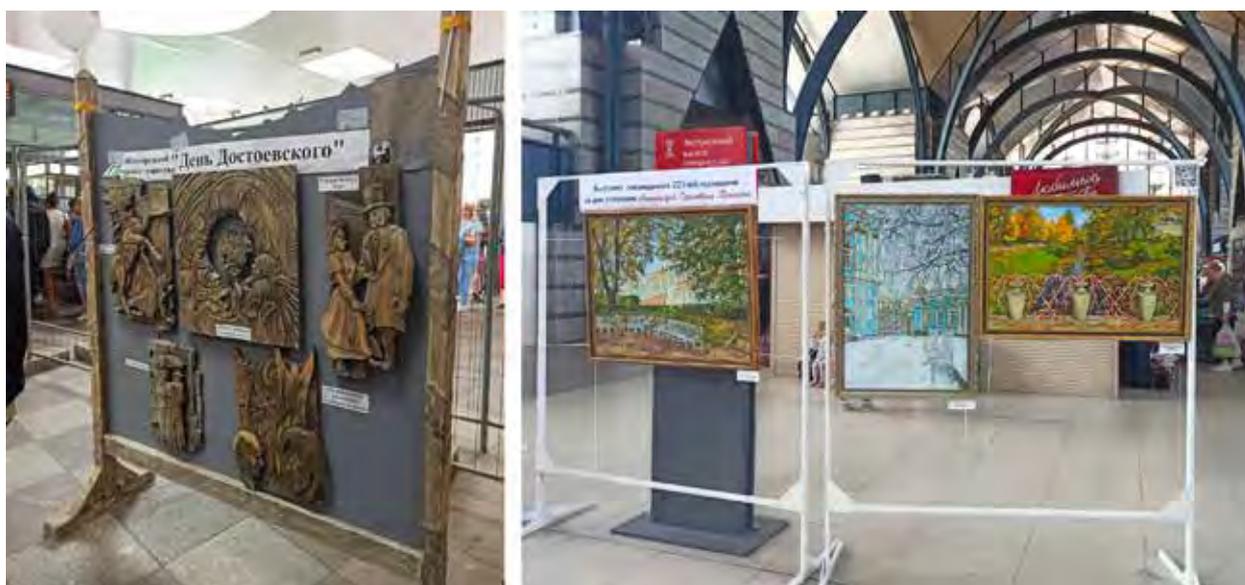


Рис. 2. Культурно-историческая выставка на Ладожском и Московском вокзалах Октябрьской железной дороги в июне – июле 2022 года

критерия процесса должны контролироваться и нивелироваться исходя из потребности клиента за счет повышения качества сервисного обслуживания и ориентации на запрос клиента.

Благодарности:

Автор выражает признательность научному руководителю О. Д. Покровской (докт. техн. наук, доц.) заведующей кафедрой «Управление эксплуатационной работой» ФГБОУ ВО ПГУПС, за оказанную помощь и наставления при планировании и проведении исследования.

Библиографический список

1. Информационное общество в Российской Федерации: стат. сб. / Г. И. Абдрахманова, Л. М. Гохберг, О. Ю. Дудорова и др. М.: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 2017. 328 с. ISBN: 978-5-7598-1719-2. EDN XYLSVN.
2. Семиглазов В. А. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: учеб. пос. Томск: Кафедра ТУ, ТУСУР, 2016. 164 с.
3. Ульяницкая В. И., Покровская О. Д. Триггерный эффект пассажира // *Техник транспорта: образование и практика*. 2022. Т. 3, вып. 4. С. 429–434. DOI: 10.46684/2687–1033.2022.4.429–43.
4. Костина С. Н. Организация предоставления государственных и муниципальных услуг / С. Н. Костина, Г. А. Банных, Л. И. Воронина // *Учебное пособие. М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та*, 2019. 123 с.
5. Фионова Л. Р. Разработка модели процесса оказания услуги / Л. Р. Фионова, Ю. Ю. Фионова // *Теория и практика общественного развития*. 2015. № 15. С. 38–41 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeli-protsessa-okazaniya-uslugi> (дата обращения: 10.02.2024).
6. Гурфова Р. В. Развитие информационного общества в России» / Р. В. Гурфова, К. С. Шумахова // *Научные известия*. 2019. № 15. С. 36–39 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-informatsionnogo-obschestva-v-rossii-1> (дата обращения: 10.12.2023).
7. Скоробогатых И. И. Обеспечение конкурентоспособности вокзальных комплексов мегаполиса на основе оценки востребованности торговых сервисов / И. И. Скоробогатых, Т. В. Муртузалиева, И. П. Широценская и др. // *Вестник Санкт-Петербургского университета. Менеджмент*. 2021. Т. 20, № 4. С. 509–538. EDN GGDSOR.
8. Управление эксплуатационной работой на транспорте (Уэрт-2022): сб. тр. Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 15–16 марта 2022 года; под ред. А. Ю. Панычева, Т. С. Титовой, О. Д. Покровской. СПб.: ФГБОУ ВО ПГУПС, 2022. 378 с. ISBN: 978-5-7641-1807-9. EDN EQHOLM.
9. Стандарт ОАО «РЖД» «Управление железнодорожными вокзальными комплексами. Основные положения». Утвержден распоряжением ОАО «РЖД» от 2 ноября 2020 г. № 2412/р. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
10. ГОСТ Р 58171–2018 «Услуги на железнодорожном транспорте. Требования к обслуживанию пассажиров на вокзальных комплексах». Утвержден приказом Росстандарта от 6 июля 2018 г. № 400-ст, применяется в ОАО «РЖД» с 15 апреля 2021 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200159795>. (дата обращения: 10.02.2024).
11. Федеральный закон от 9 февраля 2007 г. № 16-ФЗ «О транспортной безопасности» // *Собрание законодательства РФ. Выпуск № 7*. ст. 837–2007. 8 с. [Электронный ресурс]. URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=0&nd=102111823&intelsearch=&firstDoc=1 (дата обращения: 10.02.2024).

12. Mangat A. S., Mangler J., Rinderle-Ma S. Interactive Process Automation based on lightweight object detection in manufacturing processes // *Computers in Industry*. September 2021. Vol. 130. 103482. DOI: 10.1016/j.compind.2021.103482.
13. Кубичек В. В., Килькеева Ю. А. Совершенствование системы управления качеством обслуживания пассажиров в аэропортах России // *Вестник Академии знаний*. 2020. № 4 (39). С. 235–244 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-kachestvom-obsluzhivaniya-passazhirov-v-aeroportah-rossii> (дата обращения: 10.02.2024).
14. Rupp N., Peschke K., Köppl M., et al. Establishment of low-cost laboratory automation processes using AutoIt and 4-axis robots // *SLAS Technology* Available online 10 July 2022. DOI: 10.1016/j.slast.2022.07.001.
15. Свиридчук Г. П. Размещение остановочных пунктов пассажирских поездов в больших городах и городских агломерациях // *Вестник ГГУ*. 2017. № 3. С. 83–86 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razmeschenie-ostanovochnyh-punktov-passazhirskih-poezdov-v-bolshih-gorodah-i-gorodskih-aglomeratsiyah> (дата обращения: 10.02.2024).
16. Единая методика оценки уровня удовлетворенности пассажиров качеством услуг железнодорожного транспорта. Утверждена распоряжением ОАО «РЖД» от 29 декабря 2021 г. № 3041/р. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.consultant.ru/> (дата обращения: 10.02.2024).
17. Боловинцев М. Ю. Организация работы вокзальных комплексов и транспортно-пересадочных узлов / М. Ю. Боловинцев, М. М. Зязиков // *StudNet*. 2021. № 6. С. 2147–2171 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-raboty-vokzalnyh-kompleksov-i-transportno-peresadochnyh-uzlov> (дата обращения: 10.02.2024).
18. Séguin S., Tremblay H., Benkalaï I., et al. Minimizing the number of robots required for a Robotic Process Automation (RPA) problem, *Procedia Computer Science*. 2021. Vol. 192. P. 2689–2698. DOI: 10.1016/j.procs.2021.09.039.

Дата поступления: 10.12.2023

Решение о публикации: 20.02.2024

Контактная информация:

УЛЬЯНИЦКАЯ Виктория Игоревна — аспирант;
ulyanickaya_viktoriya@mail.ru

The model of the organization of services at railway stations

V. I. Ulyanitskaya^{1,2}

¹ Emperor Alexander I Petersburg State Transport University, 9, Moskovsky pr., Saint Petersburg, 190031, Russia

² Regional Center for Information and reference support for clients of the North-Western Regional Directorate of Railway Stations, a structural division of the Directorate of Railway Stations, a branch of the Open Joint Stock Company Russian Railways, 73, Zanevsky ave., St. Petersburg, 195112, Russia

For citation: *Ulyanitskaya V. I.* The model of the organization of services at railway stations // *Proceedings of Petersburg Transport University*. 2024. Vol. 21, iss. 1. P. 169–177. (In Russian) DOI: 10.20295/1815-588X-2024-01-169-177

Abstract

Objective: the development of service activities at the infrastructure facilities of the passenger complex from the perspective of revising the standard set of services (mandatory, additional, related) provided to passengers and customers at railway stations. A set of services has been revised and proposed based on the volume of services consumed and actual customer requests. **Methods:** the work uses methods of empirical and experimental-theoretical level: observation, questioning, comparison, data analysis, etc. **Results:** practical examples and recommendations of services for railway stations are given, due to the adaptive transition to the separation of services in customer service (“single window”). **Practical significance:** the paper defines a typical set of services at railway stations, with a subsequent assessment of the possibility of considering them as a corporate asset.

Keywords: customer, passenger, service, set of services, information flows, automation, railway station complex.

References

1. Informacionnoe obshchestvo v Rossijskoj Federacii: stat. sb. / G. I. Abdrahmanova, L. M. Gohberg, O. Ju. Dudorova i dr. M.: Nacional’nyj issledovatel’skij universitet “Vysshaja shkola jekonomiki”, 2017. 328 s. ISBN: 978-5-7598-1719-2. EDN XYLSVN. (In Russian)
2. Semiglazov V. A. Organizacija i planirovanie dejatel’nosti predpriyatij servisa: ucheb. pos. Tomsk: Kafedra TU, TUSUR, 2016. 164 s. (In Russian)
3. Ul’janickaja V. I., Pokrovskaja O. D. Triggernyj jeffekt passazhira // Tehnik transporta: obrazovanie i praktika. 2022. T. 3, vyp. 4. S. 429–434. DOI: 10.46684/2687–1033.2022.4.429–43. (In Russian)
4. Kostina S. N. Organizacija predostavlenija gosudarstvennyh i municipal’nyh uslug / S. N. Kostina, G. A. Bannyh, L. I. Voronina // Uchebnoe posobie. M-vo nauki i vyssh. obrazovanija Ros. Federacii, Ural. feder. un-t. Ekaterinburg: Izd-vo Ural. un-ta, 2019. 123 s. (In Russian)
5. Fionova L. R. Razrabotka modeli processa okazanija uslugi / L. R. Fionova, Ju. Ju. Fionova // Teorija i praktika obshhestvennogo razvitija. 2015. № 15. S. 38–41 [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razrabotka-modeli-protsessa-okazaniya-uslugi> (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
6. Gurfova R. V. Razvitie informacionnogo obshchestva v Rossii / R. V. Gurfova, K. S. Shumahova // Nauchnye izvestija. 2019. № 15. S. 36–39 [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-informacionnogo-obshchestva-v-rossii-1> (data obrashhenija: 10.12.2023). (In Russian)
7. Skorobogatyh I. I. Obespechenie konkurentosposobnosti vokzal’nyh kompleksov megapolisa na osnove ocenki vostrebovannosti togovykh servisov / I. I. Skorobogatyh, T. V. Murtuzaliev, I. P. Shirochenskaja i dr. // Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Menedzhment. 2021. T. 20, № 4. S. 509–538. EDN GGDSOR. (In Russian)
8. Upravlenie jekspluatacionnoj rabotoj na transporte (Ujert-2022): sb. tr. Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Sankt-Peterburg, 15–16 marta 2022 goda; pod red. A. Ju. Panycheva, T. S. Titovoj, O. D. Pokrovskoj. SPb.: FGBOU VO PGUPS, 2022. 378 s. ISBN: 978-5-7641-1807-9. EDN EQHOLM. (In Russian)
9. Standart OAO “RZhD” “Upravlenie zheleznodorozhnymi vokzal’nymi kompleksami. Osnovnye polozhenija”. Utverzhden rasporyazheniem OAO “RZhD” ot 2 nojabrja 2020 g. № 2412/r. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://www.consultant.ru/> (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
10. GOST R 58171–2018 “Uslugi na zheleznodorozhnom transporte. Trebovanija k obsluzhivaniju passazhиров na vokzal’nyh kompleksah”. Utverzhden prikazom Rosstandarta ot 6 ijulja 2018 g. № 400-st, primenjaetsja v OAO “RZhD” s 15 aprelja 2021 g. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200159795> (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)

11. Federal'nyj zakon ot 9 fevralja 2007 g. №16–FZ “O transportnoj bezopasnosti” // Sobranie zakonodatel'stva RF. Vypusk № 7. st. 837–2007. 8 s. [Jelektronnyj resurs]. URL: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=0&nd=102111823&intel-search=&firstDoc=1 (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
12. Mangat A. S., Mangler J., Rinderle-Ma S. Interactive Process Automation based on lightweight object detection in manufacturing processes // *Computers in Industry*. Vol. 130. September 2021, 103482. DOI: 10.1016/j.compind.2021.103482.
13. Kubichek V. V., Kil'keeva Ju. A. Sovershenstvovanie sistemy upravlenija kachestvom obsluzhivaniya passazhirov v ajeroportah rossii // *Vestnik Akademii znaniy*. 2020. № 4 (39). S. 235–244 [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-kachestvom-obsluzhivaniya-passazhirov-v-aeroportah-rossii> (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
14. Rupp N., Peschke K., Köppl M., et al. Establishment of low-cost laboratory automation processes using AutoIt and 4-axis robots // *SLAS Technology* Available online 10 July 2022. DOI: 10.1016/j.slast.2022.07.001.
15. Sviridchuk G. P. Razmeshhenie ostanovochnyh punktov passazhirskih poezdov v bol'shih gorodah i gorodskih aglomeracijah // *Vestnik GUU*. 2017. № 3. S. 83–86 [Jelektronnyj resurs]. URL: [ka.ru/article/n/razmeschenie-ostanovochnyh-punktov-passazhirskih-poezdov-v-bolshih-gorodah-i-gorodskih-aglomeratsiyah](https://cyberleninka.ru/article/n/razmeschenie-ostanovochnyh-punktov-passazhirskih-poezdov-v-bolshih-gorodah-i-gorodskih-aglomeratsiyah) (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
16. Edinaja metodika ocenki urovnja udovletvorenosti passazhirov kachestvom uslug zheleznodorozhnogo transporta. Utverzhdena rasporyazheniem OAO “RZhD” ot 29 dekabrya 2021 g. № 3041/r. [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://www.consultant.ru/> (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
17. Bolovincev M. Ju. Organizacija raboty vokzal'nyh kompleksov i transportno-peresa-dochnyh uzlov / M. Ju. Bolovincev, M. M. Zjazikov // *StudNet*. 2021. № 6. S. 2147–2171 [Jelektronnyj resurs]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-raboty-vokzalnyh-kompleksov-i-transportno-peresadochnyh-uzlov> (data obrashhenija: 10.02.2024). (In Russian)
18. Séguin S., Tremblay H., Benkalaï I., et al. Minimizing the number of robots required for a Robotic Process Automation (RPA) problem, *Procedia Computer Science*. Vol. 192, 2021. R. 2689–2698. DOI: 10.1016/j.procs.2021.09.039.

Received: 10.12.2023

Accepted: 20.02.2024

Author's information:

Victoria I. ULYANITSKAYA — Postgraduate Student;
ulyanickaya_viktoriya@mail.ru