

## Цифровые каналы коммуникации как инструмент моделирования информационно-справочных услуг

В. И. Ульяницкая<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Российская Федерация, 190031, Санкт-Петербург, Московский пр., 9

<sup>2</sup>Северо-Западный региональный центр информационно-справочного сопровождения клиентов дирекции железнодорожных вокзалов, Российская Федерация, 195112, Санкт-Петербург, Заневский пр., 73

**Для цитирования:** Ульяницкая В. И. Цифровые каналы коммуникации как инструмент моделирования информационно-справочных услуг // Бюллетень результатов научных исследований. — 2022. — Вып. 2. — С. 50–63. DOI: 10.20295/2223-9987-2022-2-50-63

### Аннотация

**Цель:** В работе рассматривается способ управления высокотехнологичными системами на объектах инфраструктуры пассажирского комплекса, через объединение и сопровождение каналов коммуникаций. Данный вопрос является актуальным, так как формирование доступной информационной среды для пассажиров и клиентов позволит минимизировать разрывы в процессах предоставления и обеспечения информации об объектах в целом и их отдельных элементах. **Методы:** Основными инструментами анализа и управления пассажирского комплекса при осуществлении постоянной деятельности служат: причинно-следственные связи, картирование, анализ данных и др. **Результаты:** Представлен вариант организации и реализации схемы оптимизации массива каналов коммуникаций, за счет перехода на цифровые платформы (единое информационное поле). **Практическая значимость:** В работе рассмотрен вопрос оптимизации восприятия больших массивов информации, получаемых клиентом, в реальном времени, с последующим принятием решения на их основе.

**Ключевые слова:** Пассажир, информационные потоки, каналы коммуникаций, запрос пассажира, автоматизация.

### Введение

Стратегия развития организации с позиции клиентоориентированного подхода ставит перед компанией ОАО «РЖД» цели не только удерживать лидирующие позиции в отрасли, но и существенно улучшить параметры работы компании по многим направлениям деятельности, ключевым из которых является качество обслуживания потребителей [1, 2]. Огромное количество способов навигации, каналов коммуникаций по информированию пассажиров и (или) клиентов на объектах железнодорожного транспорта позволяет сделать вывод о том, что необходимо рассмотреть связку всех каналов в единую цепочку взаимодействия с пассажиром. Омниканальность — следующий шаг обеспечения унификации бесшовной и непрерывной коммуникации с клиентом, не только на объектах пассажирской инфраструктуры, в части вокзальных комплексов крупных агломераций (городов),

но и остановочных пунктов, транспортно-пересадочных узлов и прочее. Переход на единое информационное поле с учетом типового моделирования доступности всех услуг и стандартизация процессов на всех этапах позволит создать условия для однозначного понимания всеми заинтересованными сторонами.

Похожий вопрос рассматривался в научной статье по экономике и бизнесу автора А. В. Рубас, опубликованной в 2018 г. В данной статье рассмотрена коммуникативная модернизация транспортного комплекса Москвы по расширению системы информирования пассажиров. В статье обосновано создание единого информационного центра, в котором будут концентрироваться все информационные потоки информационного комплекса Москвы [3]. Вопрос управления высокотехнологичными системами на объектах инфраструктуры пассажирского комплекса также рассматривался во многих зарубежных статьях [4–10].

## **Моделирование структуры коммуникаций**

Объекты пассажирской инфраструктуры предназначены для выполнения операций по посадке, высадке и обслуживанию пассажиров, в том числе по отправлению и приему пригородных поездов или поездов дальнего следования. Кроме того, на вокзальных комплексах и остановочных пунктах организованы коммерческие операции, начиная от предоставления пассажиру профильных услуг (оформление проезда пассажиров в поездах всех категорий и перевозок багажа; камеры хранения и прочее) до торговых операций (пункты продаж, салоны связи, пункты общепита и прочее).

Перечень предоставляемых услуг сводится к огромному числу информационных потоков, получаемых и обрабатываемых пассажиром или клиентом, путем многоканальных источников. Основанием разграничения запрашиваемых услуг от пассажира служит необходимость предоставления исчерпывающей информации о спектре этих (предлагаемых) услуг. Информация, которую приобретает пассажир, зачастую в ходе ее получения и обработки решения приводит к ошибкам или увеличению времени той или иной операции. Запрос объекта ориентирован на получение оптимального, актуального и правильного ответа, тем самым исходные условия диктуют выбор канала передачи [11].

Но очевидно, что пассажир сталкивается с пересмотром потоков информации в моменте ее получения (рис. 1, Вариант А), а, следовательно, это увеличивает цикл процесса сбора информации из-за обработки более значительного объема. При этом возможно оптимизировать процесс таким образом, чтобы запрос и определение канала коммуникации был не за выбором пассажира, а предложен и предоставлен исполнителем системы (рис. 1, Вариант Б) в части формирования типового решения предоставления справочных услуг.

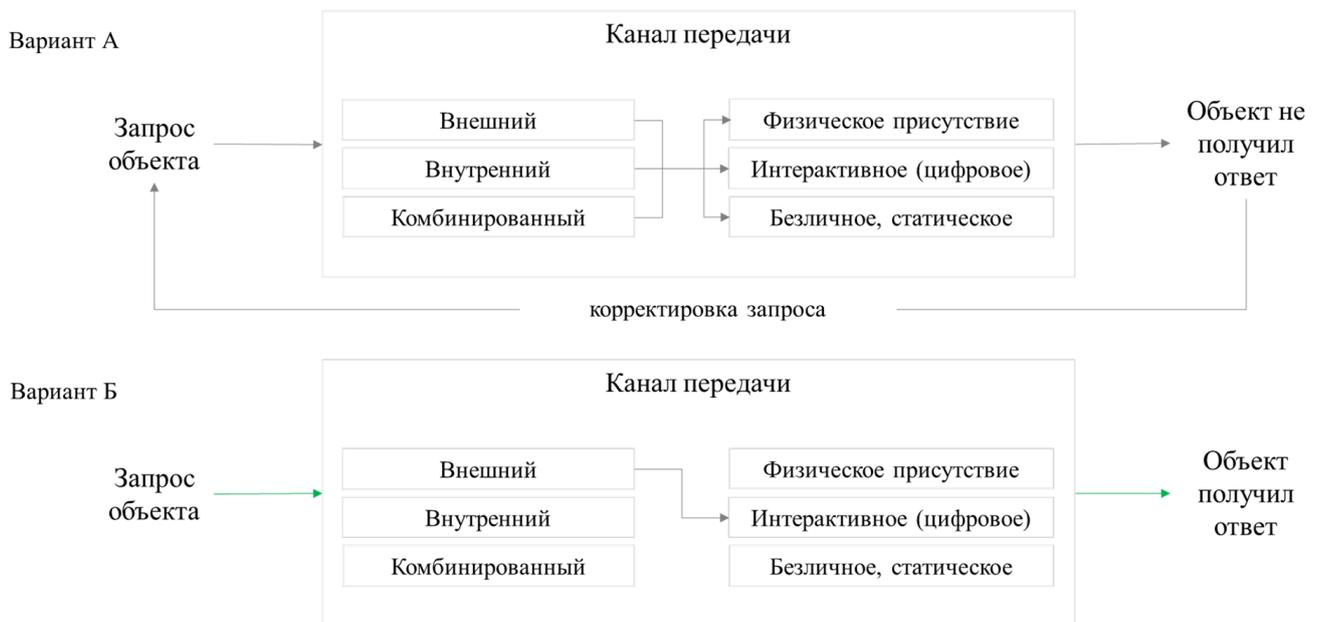


Рис. 1. Информационное моделирование выбора канала коммуникации исходя из сложившейся ситуации или тематики обращения

Таким образом, переход к целевому состоянию рассматривается с использованием методологии картирование потока создания ценности в процессе предоставления информационных услуг, когда реализация комплекса определенных мероприятий позволяет в процессе описания выявить узкие места и сконцентрироваться на удалении излишних потоков. В работе рассматривается типовая оценка нагрузки и синхронизации операций и услуг со стороны запроса пассажира в несколько этапов, от предполагаемого запроса (обращения) пассажира до получения обратной связи через цифровые каналы коммуникаций (рис. 1). Так как предполагается, что последовательность каждого шага и сокращения перемещений позволит исключить или минимизировать текущее время на операцию, ожидается, что преобразованный запрос всегда будет выполняться за меньшее время, чем исходный, на основе моделирования причинно-следственных связей между использованием различных каналов коммуникаций, осуществляемых пассажиром при обращении.

В результате отдельных преобразований и построения цепочки действий мы определяем потери информации и материалов, которые не добавляют ценности как пассажиру, так и компании. Определим на первом этапе основные виды информации, которые используют для доведения информационно-справочных услуг до пассажиров через каналы коммуникации [12, 13]:

1. Справочная информация, предоставляемая обычно по запросу и инициативе пассажира.

2. Оповестительная информация, предоставляемая пассажиру обычно по инициативе ОАО «РЖД» и перевозчиков.
3. Предупредительная информация или предписывающая информация.
4. Запретительная информация.
5. Имиджевая информация.
6. Развлекательная информация.
7. Рекламная информация.
8. И другие.

Однако не стоит исключать на этапе оценки текущего состояния потока создания ценностей оцениваемого процесса, определение критериев качества коммуникации с пассажирами посредством различных каналов. Целесообразность применения во многом определяется характером анализируемой информации. В условиях, когда пассажиропоток увеличен (как пример: крупные вокзальные комплексы и транспортно-пересадочные узлы), то подразумеваем увеличение количества систем и обслуживающих каналов коммуникации, в отличие от остановочных пунктов, где пассажиропоток небольшой, и количество каналов коммуникации будет исходить из расчета оптимального предоставления услуг коммуникации.

В настоящее время информацию об услугах железнодорожного транспорта потенциальный пассажир и пассажир получают из различных систем или источников. Ошибочная или недостоверная информация или низкая культура общения «персонал — пассажир» приводят к снижению качества обслуживания и имиджа компании. В ходе работы проведен анализ и сформированы типовые виды каналов коммуникаций, осуществляемых с пассажиром от лица ОАО «РЖД» для каждого этапа обслуживания пассажира начиная с этапа планирования, осуществления поездки и после транспортного обслуживания (рис. 2). Поэтому необходимо выделить и закрепить уже сейчас каналы информирования и источники информации для предоставления справочных услуг. Этот вопрос предлагается урегулировать отдельным стандартом, в котором будут закреплены основные требования к коммуникациям с пассажиром.

Так, в первом варианте (рис. 2) не устанавливается никакого разграничения информационных потоков, т. е. каналы коммуникации представлены разрозненно для каждого отдельного случая или запроса от пассажира. Второй вариант (рис. 3) подразумевает развитие единого канала коммуникации, основанного на цифровом поле, позволяющего скоординировать поток справочной информации через один канал связи. Такой вариант оправдан в случаях, когда обращение носит справочный характер, так как при осуществлении ряда операций пассажиром необходимо физическое присутствие.

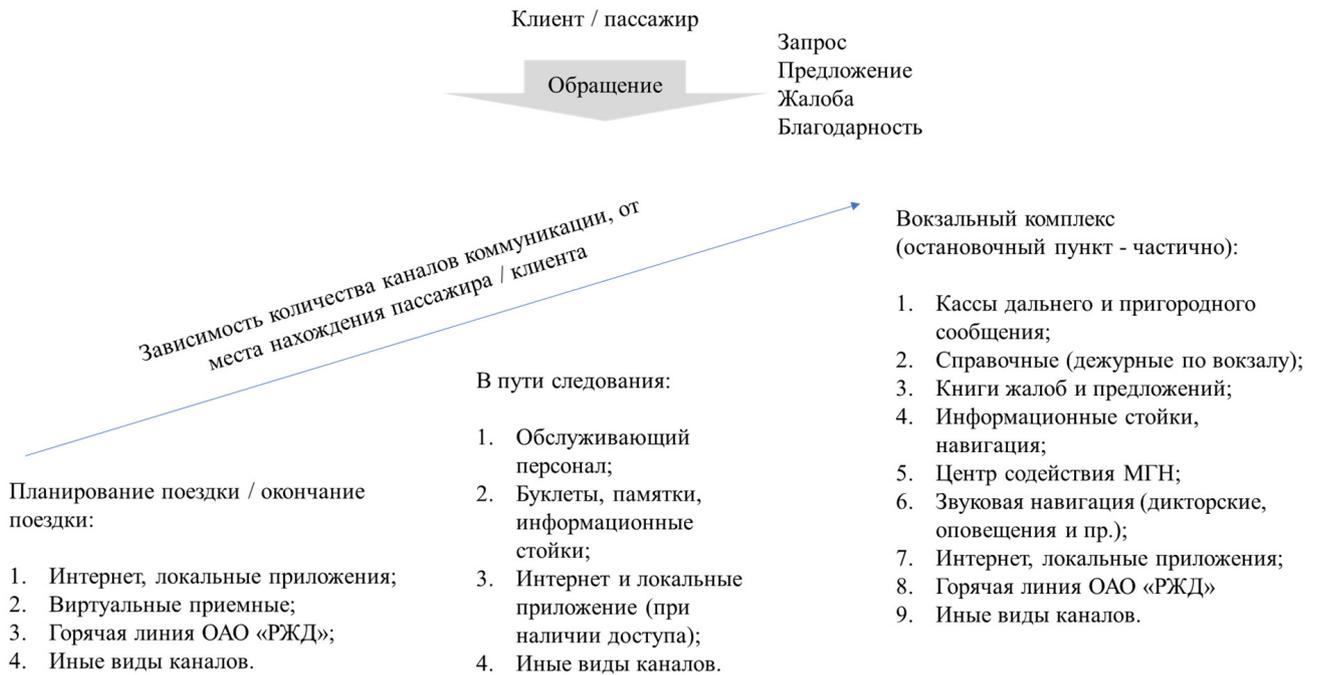


Рис. 2. Типовые каналы коммуникации на объектах инфраструктуры пассажирского комплекса

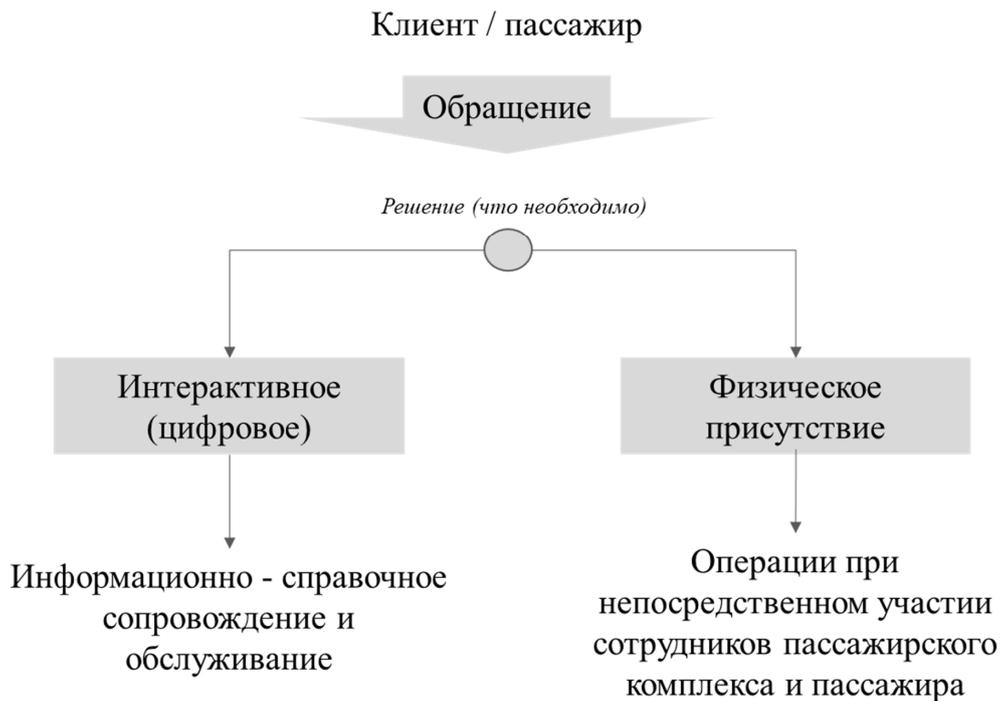


Рис. 3. Выбор канала коммуникации на объектах инфраструктуры пассажирского комплекса. Оптимизированный вид доступа к информации

Фрагмент результатов. Основная тематика запросов пассажиров

Вокзалы	Услуги	% запросов
Дальнее следование	Назначение и отмена поездов, расписание, наличие мест, стоимость проезда и прочее	42 %
Пригородное сообщение	Расписание, наличие мест, стоимость проезда	27 %
Вокзальные комплексы и остановочные пункты	Услуги, стоимость, условия оказания, навигация	10 %
Мультимодальные перевозки	Городские маршруты, транспортно-пересадочные узлы	8 %
Прочие	Запросы не по тематике железнодорожных перевозок	13 %

Отсюда следует, что данный процесс можно оптимизировать и рассмотреть через призму экспериментальной апробации управленческих решений по созданию конкурентоспособных или альтернативных источников получения информационно-справочных услуг [14]. Примером такой оптимизации услуг служит создание Центра информационно-справочного сопровождения клиентов дирекции железнодорожных вокзалов (далее — Центр).

Остановимся немного подробно на оценке текущего состояния процесса предоставления услуг по запросу пассажира (в режиме реального времени). Так, в рамках проведенного анализа непроизводительных потерь выяснили, что 55 % времени пассажиры тратят нерационально, обрабатывая информацию в непроизводительных целях, а именно зачастую неактуальную или излишнюю информацию, получаемую сразу из нескольких каналов коммуникаций. Как показывает практика, большая часть запросов (75 %) является тематической и цикличной, где ответы закреплены регламентирующими и руководящими документами установленной формы отчетности и фиксированы по времени. 25 % запросов относим к локальным, когда тематика обращения выходит за границы установленных норм и скриптов. Полученные данные свидетельствуют о неравномерности формирования информационной среды у клиентов, что снижает уровень контроля и координирования услуг. Рассмотрение в полном объеме результатов исследования не представляется возможным в рамках данной публикации, приведем фрагмент результатов за 2021 г. по основным тематикам запросов (таблица).

Полученная информация и статистический ряд данных позволяет сделать вывод, что запросы услуг пассажиров с точки зрения процесса обработки информации можно группировать в тематические кластеры и проработать конкретно по каждому из направлений, спроектировав возможную модель и систему последовательности процессов на однотипные запросы пассажиров. Предлагается рассматривать, что уполномоченное лицо, в нашем случае диспетчер, на основе запроса от пассажира будет принимать решение на своем уровне, к какой тематике соотнести запрос, и выбирать необходимый скрипт общения. По итогу

сбор, обработка и передача информации пассажиру должна быть зафиксирована за исполнителем услуг (диспетчером), что позволит стандартизировать работу с информацией на всех этапах как со стороны пассажира, так и организации. Закрепление и описание совокупности методов и инструментов, необходимых для качественного обслуживания клиентов на вокзальных комплексах инфраструктуры ОАО «РЖД», при обращении по различным каналам коммуникаций решено было отдать уполномоченному лицу на регионах. В нашем случае это Региональные Центры. Условиями и основной целью реализации данного концепта является доступность услуг для клиентов Центра, с предоставлением возможности для обращения и получения исчерпывающей справочной информации. Текущая картина такова, что на сети ОАО «РЖД» сейчас сформированы и переведены в штатный режим работы 5 Центров («Центр», «Запад», «Юг», «Урал», «Восток»), за каждым из которых закреплены по географическому расположению 353 вокзала России в границах 15 железных дорог. Основная задача Центров — консультативно-справочная поддержка клиентов и посетителей железнодорожных вокзалов в режиме реального времени с возможностью права выбора для клиента удобного ему канала коммуникации и языка обслуживания [15, 16]. В конечном счете проводимая работа позволит расширить область усилий, направленных на сокращение потерь в процессах деятельности компании, добавив мощный инструмент к проведению улучшений в разрезе цифровой автоматизации.

Сам концепт реализации проекта не новый, а вот механизм реализации и адаптация его под текущие условия направлены на совершенствование данной сферы деятельности. Определение единого подхода к общению с пассажирами посредством единого канала коммуникации позволит исключить нежелательные ресурсы из результатов поиска и повысить продуктивность предоставления ответов клиенту. Ожидаемый экономический эффект будет получен за счет перераспределения и оптимизации стандартизированных требований в части общения с пассажиром. Кроме экономии времени как пассажира, так и рабочего сотрудником компании, переход к предоставлению справочной информации методом «единого окна» приведет к экономии материальных ресурсов [17–19].

Внедрение и формирование пула цифровых систем через картирование и моделирование потока создания ценности как элемента бережливого производства вместо совершенствования точечных (локальных) объектов позволит удовлетворить требования и запросы потребителей, исключив бессистемность информационных и материальных потоков. Рассматривая текущий вид интерактивных справочных терминалов (рис. 4), можно говорить об обеспечении последовательности преобразования в основных процессах компании ОАО «РЖД». В дальнейшем при реализации технической возможности терминалы должны расширить свой спектр услуг со стороны бизнес-процессов обслуживания, должны быть типизированы и закреплены критерии оценки коммуникации с пассажирами посредством цифровых каналов.



напряженность благодаря исключению нежелательных форм общения. Кроме того, будет получен управленческий эффект, заключающийся в возможности контроля выполнения четких стандартизированных требований в части общения с пассажиром, клиентоориентированности и укрепления положительного бренда холдинга «РЖД» [21–24].

## Заключение

Продемонстрированные в данной статье результаты и возможные схемы оптимизации массива каналов коммуникаций за счет перехода на цифровые платформы способны обеспечить прозрачность и доступность предоставления справочной информации в соответствии с запросом клиента. Данные мероприятия дадут возможность пересмотреть модификацию существующих процессов и увеличить прозрачность информационных систем, что, в свою очередь, приведет к улучшению пассажирского сервиса.

Следуя логике моделирования и прогнозирования «поведения процесса», через уровень удовлетворенности пассажиров, можно трансформировать и скорректировать существующие системы на основе оперативных управленческих решений.

## Библиографический список

1. Конарев Н. С. Железнодорожный транспорт / Н. С. Конарев // Энциклопедия: Научное Издательство Большая Русская Энциклопедия. — 1994. — 560 с.
2. Распоряжение ОАО «РЖД» от 17 апреля 2018 г. № 769/р «Стратегия научно-технологического развития холдинга “РЖД” на период до 2025 года и на перспективу до 2030 года (Белая книга)». — М.: ОАО «РЖД», 2018.
3. Рубас А. В. Системная модернизация информационно-коммуникативного пространства транспортного комплекса Москвы / А. В. Рубас // Меди@льманах. — 2018. — № 2(85). — С. 36–45. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-modernizatsiya-informatsionno-kommunikativnogo-prostranstva-transportnogo-kompleksa-moskvy> (дата обращения: 24.02.2022).
4. Chicu D. Exploring the influence of the human factor on customer satisfaction in call centres / D. Chicu, M. del Mar Pàmies, G. Ryana, C. Cross // BRQ Business Research Quarterly. — Vol. 22. — Iss. 2. — April — June 2019. — Pp. 83–95. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.08.004>.
5. Legros B. On the scheduling of operations in a chat contact center / B. Legros, O. Jouini // European Journal of Operational Research. — Vol. 274. — Iss. 1. — 1 April 2019. — Pp. 303–316. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.09.040>.
6. Thao V. T. Integration of ridesharing with public transport in rural Switzerland: Practice and outcomes / V. T. Thao, S. Imhofab, W. Arxa // Transportation Research Interdisciplinary Perspectives. — 2021. — № 10. — P. 100340. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100340>.

7. Klapit V. Implementation of Electronic Data Interchange as a Method of Communication Between Customers and Transport Company / V. Klapit // *Transportation Research Procedia*. — 2021 — Vol. 53. — Pp. 174–179. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.023>.
8. Trepát J. Scheduling multimodal alternative services for managing infrastructure maintenance possessions in railway networks / J. Trepát, B. N. Bešinović // *Transportation Research Part B: Methodological*. — Vol. 154, December 2021. — Pp. 147–174. — URL: <https://doi.org/10.1016/j.trb.2021.10.009>.
9. Balboa A. Intelligent emergency management system for railway transport / A. Balboa, O. Abreu, J. González-Villa, D. Alvear // *Transportation Research Procedia*. — 2021. — Vol. 58. — Pp. 193–200. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.11.027>.
10. Dedík M. Methodical Process for Innovative Management of the Sustainable Railway Passenger Transport / M. Dedík, L. Čechovič, J. Gašparík // *Transportation Research Procedia*. — 2020. — Vol. 44. — Pp. 305–312. — DOI: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.038>.
11. Шманева Л. В. Алгоритм принятия управленческих решений на основе движения информационных потоков / Л. В. Шманева // *Вест. Моск. университета МВД России*. — 2021. — № 5. — С. 259–263. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy-na-osnove-dvizheniya-informatsionnyh-potokov> (дата обращения: 15.04.2022).
12. Скоробогатых И. И., Муртузалиева Т. В. 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. — № 4. — С. 509–538. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-konkurentosposobnosti-vokzalnyh-kompleksov-megapolisa-na-osnove-otsenki-vostrebovannosti-torgovyh-servisov> (дата обращения: 15.04.2022).
13. Веселова Ю. В., Чекулдова С. В. Анализ параметров оценки управления качеством пассажирских перевозок железнодорожного транспорта / Ю. В. Веселова, С. В. Чекулдова // *The Scientific Heritage*. — 2020. — № 46(6). — С. 35–39. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-parametrov-otsenki-upravleniya-kachestvom-passazhirskih-perevozok-zheleznodorozhnogo-transporta> (дата обращения: 15.04.2022).
14. Распоряжение ОАО «РЖД» от 16 марта 2022 г. №ДЖВ-40/р «Об утверждении Технологии работы Центра информационно-справочного сопровождения клиентов — структурного подразделения Дирекции железнодорожных вокзалов — филиала ОАО «РЖД». — М.: ОАО «РЖД», 2022.
15. Солуянов А. В. Модель организации справочно-информационной системы железнодорожного транспорта / А. В. Солуянов, Ю. В. Юркин // *БРНИ*. — 2014. — № 3(12). — С. 61–77. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-spravochno-informatsionnoy-sistemy-zheleznodorozhnogo-transporta> (дата обращения: 14.04.2022).
16. Официальный сайт ОАО «РЖД». — URL: <https://pass.rzd.ru/> (дата обращения: 15.04.2022).
17. Kakhrimanova D. Silk Road: New projects and opportunities for revival / D. Kakhrimanova, V. Belozarov, N. Kapustina et al. // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. — 2019. — № 698(6). — P. 066058.

18. Pokrovskaya O. Modeling of a System for Organization of Traffic via a Terminal Network / O. Pokrovskaya, R. Fedorenko, E. Khramtsova // *Advances in Intelligent Systems and Computing*. — 2020. — 1116 AISC. — Pp. 1162–1175.
19. Kurenkov P. Study of the current state of the transport infrastructure of road and rail transport of the Russian Federation / P. Kurenkov, O. Pokrovskaya, M. Anastasov et al. // *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 698, 618 December 2019. 066064. International Scientific Conference on Construction and Architecture: Theory and Practice for the Innovation Development 2019, CATPID 2019. Kislovodsk October 2019. 5 October 2019. 156794. — DOI: 10.1088/1757-899X/698/6/066064.
20. Гудкова О. В. Информационная безопасность предприятия: угрозы и вызовы в условиях цифровизации / О. В. Гудкова, Я. Г. Тананыкина // *Экономика. Социология. Право*. — 2020. — № 4(20). — С. 9–14. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-predpriyatiya-ugrozy-i-vyzovy-v-usloviyahyuh-tsifrovizatsii> (дата обращения: 15.04.2022).
21. Покровская О. Д. Определение параметров терминальной сети региона (на примере Кемеровской области) / О. Д. Покровская // *Транспорт Урала*. — 2012. — № 1(32). — С. 93–97.
22. Покровская О. Д. Формирование терминальной сети региона для организации перевозок грузов: научная монография / О. Д. Покровская. — М., 2012. — 189 с.
23. Титова Т. С. Междисциплинарное положение теории терминалистики / Т. С. Титова, О. Д. Покровская // *Известия Петербургского университета путей сообщения*. — 2018. — Т. 15. — № 2. — С. 248–260.
24. Покровская О. Д. Международная логистика транссибирской магистрали: использование транзитного потенциала России / О. Д. Покровская, В. М. Самуйлов // *Инновационный транспорт*. — 2016. — № 3(21). — С. 3–7.

Дата поступления: 19.04.2022

Решение о публикации: 05.05.2022

**Контактная информация:**

УЛЬЯНИЦКАЯ Виктория Игоревна — [ulyanickaya\\_viktoriya@mail.ru](mailto:ulyanickaya_viktoriya@mail.ru)

# Digital Communication Channels As a Tool for Information and Reference Service Modeling

V. I. Ulyanitskaya<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Petersburg State University of Communications of Emperor Alexander I, Russian Federation, 190031, St. Petersburg, Moskovsky pr., 9

<sup>2</sup>North-Western Regional Center for Information-and-Reference Support for Clients of Railway Stations Directorate, Russian Federation, 195112, St. Petersburg, Zanevsky pr., 73

**For citation:** Ulyanitskaya V. I. Digital Communication Channels As a Tool for Information and Reference Service Modeling. *Bulletin of scientific research results*, 2022, iss. 2, pp. 50–63. (In Russian) DOI: 10.20295/2223-9987-2022-2-50-63

## Summary

**Objective:** The paper considers a way for managing high-tech systems at infrastructure facilities of passenger complex through the integration and maintenance of communication channels. This issue is vital since the formation of information environment that's accessible for passengers and clients will allow to minimize the gaps in the processes of introduction and provision of information on objects in a whole and their single elements. **Methods:** The main tools for analysis and management of a passenger complex while permanent activity implementation are: causal links, mapping, data analysis etc. **Results:** Option of organization and implementation of optimization scheme for communication channel array at the expense of transition to digital platforms (single informational field). **Practical importance:** The paper considers the issue of perception optimization for information big amounts, being received by a client in a real time, with subsequent decision-making on their basis.

**Keywords:** Passenger, information flows, communication channels, passenger request, automation.

## References

1. Konarev N. S. *Zheleznodorozhnyy transport. Entsiklopediya: Nauchnoe Izdatel'stvo Bol'shaya Russkaya Entsiklopediya* [Railway transport. Encyclopedia: Scientific Publishing House Great Russian Encyclopedia]. 1994. 560 p. (In Russian)

2. *Rasporyazhenie OAO "RZhD" ot 17 aprelya 2018 g. N 769/r «Strategiya nauchno-tehnologicheskogo razvitiya kholdinga "RZhD" na period do 2025 goda i na perspektivu do 2030 goda (Belaya kniga)»* [Order of Russian Railways OJSC dated April 17, 2018 N 769/r "Strategy for scientific and technological development of the Russian Railways holding for the period up to 2025 and for the future up to 2030 (White Book)"]. Moscow: «RZhD» Publ., 2018. (In Russian)

3. Rubas A. V. Sistemnaya modernizatsiya informatsionno-kommunikativnogo prostranstva transportnogo kompleksa Moskvy [System modernization of the information and communication space of the transport complex of Moscow]. *Medi@l'manakh* [Medi@lmanakh]. 2018, I. 2 (85), pp. 36–45. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistemnaya-modernizatsiya-informatsionno-kommunikativnogo-prostranstva-transportnogo-kompleksa-moskvy> (accessed 24 February 2022). (In Russian)

4. Chicu D., M. del Mar Pàmies, Ryana G., Cross C. Exploring the influence of the human factor on customer satisfaction in call centres, *BRQ Business Research Quarterly*, April–June 2019, vol. 22, I. 2, pp. 83–95. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.brq.2018.08.004>.

5. Legros B., Jouini O. On the scheduling of operations in a chat contact center, *European Journal of Operational Research*. 2019, vol. 274, I. 1, pp. 303–316. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2018.09.040>.
6. Thao V. T., Imhofab S., Arxa W. Integration of ridesharing with public transport in rural Switzerland: Practice and outcomes, *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*. 2021, art. 100340. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trip.2021.100340>.
7. Klapit V. Implementation of Electronic Data Interchange as a Method of Communication Between Customers and Transport Company, *Transportation Research Procedia*. 2021, vol. 53, pp. 174–179. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.02.023>.
8. Trepát J., Bešinović B. N. Scheduling multimodal alternative services for managing infrastructure maintenance possessions in railway networks. *Transportation Research Part B: Methodological*. 2021, vol. 154, pp. 147–174. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trb.2021.10.009>.
9. Balboa O., Abreu J., González-Villa D. Alvear Intelligent emergency management system for railway transport, *Transportation Research Procedia*. 2021, vol. 58, pp. 193–200. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2021.11.027>.
10. Dedík M., Čechovič L., Gašparík J. Methodical Process for Innovative Management of the Sustainable Railway Passenger Transport. *Transportation Research Procedia*. 2020, vol. 44, pp. 305–312. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2020.02.038>.
11. Shmaneva L. V. Algoritm prinyatiya upravlencheskikh resheniy na osnove dvizheniya informatsionnykh potokov [Algorithm for making managerial decisions based on the movement of information flows]. *Vest. Mosk. universiteta MVD Rossii* [Vest. Moscow University of the Ministry of Internal Affairs of Russia]. 2021, I. 5, pp. 259–263. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/algoritm-prinyatiya-upravlencheskih-resheniy-na-osnove-dvizheniya-informatsionnyh-potokov> (accessed: April 15, 2022). (In Russian)
12. Skorobogatykh I. I., Murtuzalievá T. V. Obespechenie konkurentosposobnosti vokzal'nykh kompleksov megapolisa na osnove otsenki vostrebovannosti torgovykh servisov [Ensuring the competitiveness of metropolitan railway stations based on the assessment of the demand for trade services]. *Vestnik Sankt-Peterburgskogo universiteta. Menedzhment* [Bulletin of St. Petersburg University. Management]. 2021, I. 4, pp. 509–538. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/obespechenie-konkurentosposobnosti-vokzalnyh-kompleksov-megapolisa-na-osnove-otsenki-vostrebovannosti-torgovykh-servisov> (accessed: April 15, 2022). (In Russian)
13. Veselova Yu. V., Chekuldova S. V. *Analiz parametrov otsenki upravleniya kachestvom passazhirskikh perevozok zheleznodorozhnogo transporta* [Analysis of the parameters for assessing the quality management of passenger transportation of railway transport]. *The Scientific Heritage*. 2020, I. 46 (6), pp. 35–39. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-parametrov-otsenki-upravleniya-kachestvom-passazhirskikh-perevozok-zheleznodorozhnogo-transporta> (accessed: April 15, 2022). (In Russian)
14. *Rasporyazhenie OAO «RZhD» ot 16 marta 2022 №DZhV-40/r «Ob utverzhdenii Tekhnologii raboty Tsentra informatsionno-spravochnogo soprovozhdeniya klientov — strukturnogo podrazdeleniya Direktsii zheleznodorozhnykh vokzalov — filiala OAO «RZhD»* [Decree of Russian Railways OJSC dated March 16, 2022 No. ДЖВ-40/р “On Approval of the Technology of Operation of the Customer Information and Reference Support Center — a Structural Subdivision of the Directorate of Railway Stations — a Branch of Russian Railways OJSC”]. Moscow: «RZhD» Publ., 2022. (In Russian)

15. Soluyanov A. V., Yurkin Yu. V. Model' organizatsii spravochno-informatsionnoy sistemy zheleznodorozhnogo transporta [Model of the organization of the reference and information system of railway transport]. *BRNI* [BRNI]. 2014, I. 3 (12), pp. 61–77. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/model-organizatsii-spravochno-informatsionnoy-sistemy-zheleznodorozhnogo-transporta> (accessed: April 14, 2022). (In Russian)
16. *Ofitsial'nyy sayt OAO «RZhD»* [Official website of Russian Railways]. Available at: <https://pass.rzd.ru/> (accessed: April 15, 2022). (In Russian)
17. Kakhrimanova D., Belozеров V., Kapustina N., Pokrovskaya O., Orekhov S. Silk Road: New projects and opportunities for revival. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2019, I. 698(6), art. 066058.
18. Pokrovskaya O., Fedorenko R., Khramtsova E. Modeling of a System for Organization of Traffic via a Terminal Network. *Advances in Intelligent Systems and Computing*, 2020, 1116 AISC, pp. 1162–1175.
19. Kurenkov P., Pokrovskaya O., Anastasov M., Sokolov M., Bochkov A. Study of the current state of the transport infrastructure of road and rail transport of the Russian Federation. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 698, 618 December 2019. 066064 *International Scientific Conference on Construction and Architecture: Theory and Practice for the Innovation Development*. 2019, art. 156794. DOI 10.1088/1757-899X/698/6/066064.
20. Gudkova O. V., Tananykina Ya. G. Informatsionnaya bezopasnost' predpriyatiya: ugrozy i vyzovy v usloviyakh tsifrovizatsii [Information security of the enterprise: threats and challenges in the context of digitalization]. *Ekonomika. Sotsiologiya. Pravo* [Economics. Sociology. Right]. 2020, I. 4 (20), pp. 9–14. Available at: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-bezopasnost-predpriyatiya-ugrozy-i-vyzovy-v-usloviyahyah-tsifrovizatsii> (accessed: April 15, 2022).
21. Pokrovskaya O. D. Opredelenie parametrov terminal'noy seti regiona (na primere Kemerovskoy oblasti) [Determination of the parameters of the terminal network of the region (on the example of the Kemerovo region)]. *Transport Urala* [Transport of the Urals]. 2012, I. 1 (32), pp. 93–97. (In Russian)
22. Pokrovskaya O. D. *Formirovanie terminal'noy seti regiona dlya organizatsii perevozok gruzov* [Formation of the terminal network of the region for the organization of cargo transportation]. Moscow, 2012. 189 p. (In Russian)
23. Titova T. S., Pokrovskaya O. D. Mezhdistsiplinarnoe polozhenie teorii terminalistiki [Interdisciplinary position of the theory of terminalistics]. *Izvestiya Peterburgskogo universiteta putey soobshcheniya* [Izvestia of the St. Petersburg University of Communications]. 2018, vol. 15, I. 2, pp. 248–260. (In Russian)
24. Pokrovskaya O. D., Samuylov V. M. Mezhdunarodnaya logistika transsibirskoy magistrali: ispol'zovanie tranzitnogo potentsiala Rossii [International logistics of the Trans-Siberian Railway: the use of the transit potential of Russia]. *Innovatsionnyy transport* [Innovative transport.]. 2016, I. 3 (21), pp. 3–7. (In Russian)

Received: April 19, 2022

Accepted: May 05, 2022

#### **Author's information:**

Victoria I. ULYANITSKAYA — [ulyanickaya\\_viktoriya@mail.ru](mailto:ulyanickaya_viktoriya@mail.ru)