

DOI: 10.12731/2227-930X-2023-13-2-150-171  
УДК 656.025.2



Научная статья | Управление процессами перевозок

## ВИРТУАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

*О.Д. Покровская, Е.С. Роднева,  
Д.С. Иванов, А.А. Воробьев, С.В. Урушев*

**Состояние вопроса.** В настоящей статье определены основные туристические центры Архангельской области; разработаны варианты туристических маршрутов и дополнений к турам; описана специфика приложения; оценена актуальность приложения для компании ОАО «РЖД» и сторонних организаций.

**Материалы и методы исследования.** Использованы методы системного анализа, сопоставления, теории систем, визуализация, наблюдение, статистический метод.

**Результаты:** установлено, что развитие научно-технологического потенциала и инновационной экосистемы холдинга, позволяет обеспечить эффективность деятельности компании с учетом технико-технологических, экономических, социально-политических вызовов на внутреннем и внешнем рынке.

**Заключение.** В статье предложен концепт виртуальной площадки в сфере пассажирских мультимодальных перевозок, где пассажир сам мог бы подготовить туристическую поездку с учетом индивидуальных потребностей.

**Ключевые слова:** пассажирские перевозки; мультимодальные перевозки; туризм; клиентоориентированность; железнодорожный транспорт; сервис; конкурентоспособность

*Для цитирования.* Покровская О.Д., Роднева Е.С., Иванов Д.С., Воробьев А.А., Урушев С.В. Виртуальное приложение для мультимодальных туристических пассажирских перевозок // *International Journal of Advanced Studies*. 2023. Т. 13, № 2. С. 150-171. DOI: 10.12731/2227-930X-2023-13-2-150-171

Original article | Transportation Process Management

## VIRTUAL APPLICATION FOR MULTIMODAL TOURIST PASSENGER TRANSPORTATION

*O.D. Pokrovskaya, E.S. Rodneva,  
D.S. Ivanov, A.A. Vorobyov, S.V. Urushev*

**Background.** *This article identifies the main tourist centers of the Arkhangelsk region; developed options for tourist routes and additions to tours; describes the specifics of the application; assessed the relevance of the application for JSC “Russian Railways” and third-party organizations.*

**Materials and methods.** *Methods of mathematical modeling, system analysis, comparison, systems theory, visualization, observation, statistical method were used.*

**Results:** *it is established that the development of the scientific and technological potential and the innovative ecosystem of the holding allows ensuring the effectiveness of the company’s activities taking into account technical, technological, economic, socio-political challenges in the domestic and foreign markets.*

**Conclusion.** *The article proposes the concept of a virtual platform in the field of passenger multimodal transportation, where the passenger himself could prepare a tourist trip taking into account individual needs.*

**Keywords:** *passenger transportation; multimodal transportation; tourism; customer orientation; rail transport; service; competitiveness*

**For citation.** Pokrovskaya O.D., Rodneva E.S., Ivanov D.S., Vorobyov A.A., Urushev S.V. *Virtual Application for Multimodal Tourist Passenger Transportation. International Journal of Advanced Studies, 2023, vol. 13, no. 2, pp. 150-171. DOI: 10.12731/2227-930X-2023-13-2-150-171*

## **Введение**

Объект исследования: сфера пассажирских мультимодальных перевозок на железнодорожном транспорте. В качестве полигонной площадки для исследования взята Северная железная дорога, а именно Архангельский регион СЖД, который входит в административные границы Архангельской области.

**Цель:** создать удобную виртуальную площадку в сфере пассажирских мультимодальных перевозок, где пассажир сам мог бы подготовить туристическую поездку с учетом индивидуальных потребностей.

### **Задачи:**

1. Определить основные туристические центры Архангельской области;
2. Разработать варианты туристических маршрутов и дополнений к турам;
3. Описать специфику приложения;
4. Оценить актуальность приложения для компании ОАО «РЖД» и сторонних организаций.

**Методы исследования:** визуализация, наблюдение, статистический метод.

Актуальность: развитие научно-технологического потенциала и инновационной экосистемы холдинга, позволяет обеспечить эффективность деятельности компании с учетом технико-технологических, экономических, социально-политических вызовов на внутреннем и внешнем рынке.

Вопросы мультимодальной логистики изучались зарубежными авторами [1-4], а также профессорами Балалаевым А.С. [5-6],

Куренковым П.В. [7-12]. Особую актуальность вопросы развития мультимодального сообщения получили в свете переориентации логистических систем, в том числе пассажирских, в условиях антироссийских санкций [13-18]. Перечисленное требует новых, клиентоориентированных предложений транспортных продуктов, для сохранения высоких конкурентных позиций железнодорожного транспорта [19-25].

Рассматривая среду мультимодальных перевозок на железнодорожном транспорте, авторами был сделан вывод о необходимости создания единой интернет-площадки, где пассажир может собрать так называемую «корзину» в поездку с необходимыми условиями и услугами, выбрать актуальные виды транспорта, заказать готовый тур, создать свой собственный удобный маршрут или отслеживать всю необходимую информацию о своей поездке. Такой вариант сервиса может и должен быть реализован в цифровом формате, что соответствует трендам и темпам современной цифровой трансформации транспортной отрасли [26-28].

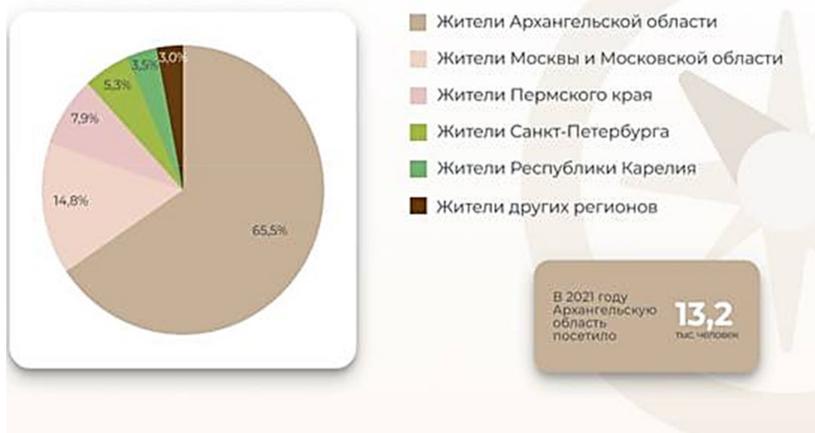
**Практическая значимость:** сегодня развитие транспортной отрасли предполагает создание конкурентоспособного бизнеса на данном рынке. Увеличение объёмов перевозок, новые стандарты и технологии привели к интеграции различных видов транспорта.

Основываясь на этих фактах, в данном исследовании разработано и описано приложение для эффективного взаимодействия транспорта в сфере пассажирских мультимодальных перевозок.

### Туристические центры Архангельской области

Обращая внимание на сложившиеся тенденции, статистику и международные отношения – можно сделать вывод о том, что сегодня пользуются спросом путешествия по России, а именно представляет интерес Русский север (рис. 1).

### Туристы, путешествующие по Архангельской области в 2021 году



**Рис. 1.** Статистические данные по туризму в Архангельской области по данным Правительства Архангельской области

За основу в данном проекте взяты туристические маршруты Архангельской области. Самыми известными и популярными у туристов являются:

#### 1. Соловецкий архипелаг

Расположен в Онежском заливе Белого моря, в 164 километрах от условной линии Полярного круга. Архипелаг состоит из шести крупных и около 260 мелких островов. Знаменит тем, что на нем расположен мужской Спасо-Преображенский Соловецкий монастырь с многовековой историей. Примечательно то, что добраться до него можно либо водным, либо авиатранспортом.

#### 2. Кенозерский национальный парк

Территория парка представляет собой природный и историко-культурный комплекс, расположенный в юго-западной части Архангельской области на стыке Плесецкого и Каргопольского районов, его западная граница проходит по границе с Республикой Карелия. Здесь расположены памятники эпохи неолита и

многогранное природное наследие. Добраться сюда можно только автомобильным транспортом.

### 3. Село Ломоносово

Расположено в 3 километрах восточнее Холмогор, на острове Куростров, омываемом водами Северной Двины. Знаменитость ему принес Михаил Ломоносов, а также здесь имеется единственное в России Художественное училище резьбы по кости им. Н. Д. Буторина. Между Холмогорами и Куростровом в период летней навигации действует только паромная переправа.

### 4. Национальный парк «Русская Арктика»

Находится в северной части архипелага Новая Земля. Также сюда входит территория заказника «Земля Франца-Иосифа». Задача национального парка «Русская Арктика» – это сохранение культурного, исторического и природного наследия Западного сектора Российской Арктики. Добраться возможно только водным видом транспорта.

### 5. Культурно-ландшафтный парк «Голубино»

Расположен в Пинежском районе Архангельской области (188-ой километр автодороги Архангельск-Пинега-Мезень) в непосредственной близости от Голубинского карстового массива и Пинежского государственного заповедника. Добраться можно только на машине.

Таким образом можно заметить, что к выбранным центрам популярных туристических маршрутов можно добраться преимущественно только на одном виде транспорта или же «с пересадками». Рассматривая текущие маршруты через призму железнодорожных перевозок, можно обозначить лишь ближайшие к данным точкам пассажирские станции, что и создает в конечном итоге «сложный» и мультимодальный маршрут. Также Архангельская область имеет большую протяженность, труднодоступные территории и территории, расположенные в водных бассейнах, что обосновывает актуальность приложения именно для Архангельской области.

## **Разработка туристических маршрутов по Архангельской области**

Так как в статье рассматривается приложение для применения в сфере мультимодальных перевозок, нами разработаны и предложены следующие варианты маршрутов (исходной точкой выбрана столица – г. Москва, период перевозки – летнее время):

1. Маршрут до Соловецкого архипелага
  - а) Пассажиры выбирают один из поездов до областного центра Архангельской области, а именно до ст. Архангельск – Город. Далее пассажир добирается в аэропорт Васьково, откуда летит до конечной точки.
  - б) Пассажиры добираются на поезде до ст. Кемь (Республика Карелия), далее пассажир приезжает в порт и отправляется теплоходом до архипелага.
2. Маршрут до Кенозерского национального парка
  - а) Из Москвы пассажиры добираются поездами до ст. Няндома, затем со станции рейсовыми автобусами до д. Морщихинская.
  - б) Из Москвы пассажиры добираются поездом до ст. Вологда (Вологодская область) и далее автотранспортом по трассе М8 и Р2 добираются до д. Морщихинская
  - в) Из Москвы пассажиры добираются до ст. Архангельск город и далее автомобильным транспортом до д. Морщихинская
3. Маршрут до с. Ломоносовское
  - а) Поездом пассажиры добираются до Архангельска, затем автомобильным транспортом по трассе М8 до Холмогор, далее паромом до Курострова.
4. Маршрут до национального парка «Русская Арктика»

Так как территория этого парка располагается в бассейне Северного ледовитого океана, то на сегодняшний день проложить маршрут достаточно сложно, это направление было выбрано, как активно развивающееся в свете последних тенденций.

5. Маршрут до культурно-ландшафтного парка «Голубино»
  - а) Поездом пассажиры добираются до Архангельска, затем автомобильным транспортом до п. Голубино.

Стоит отметить, что в данном случае описаны лишь несколько вариантов маршрутов. Возможно создавать и более «сложные» маршруты через другие города с комбинированием большого количества видов транспорта в одной поездке. Так, например, по дороге в Архангельск пассажиры могут заехать в столицу Золотого кольца – Ярославль, побывать на Родине Деда Мороза в Великом Устюге и другое.

### **Специфика приложения**

Туристы путешествуют из разных городов России, вначале своего путешествия они формируют личный маршрут. Именно для этого и необходимо приложение. На основе формы обратной связи, отзывов и наблюдения мы заключили, что пассажирам необходима большая вариативность и гибкость туристических маршрутов.

Пассажир (далее – пользователь) имеет возможность сконструировать свою поездку еще в точке отправления. На онлайн-платформе он может добавить функции, которые ему необходимы. В приложении не будет ограничения по выбору транспорта или количеству пересадок, оно также будет конструировать наиболее оптимальные/удобные/дешевые варианты, в зависимости от заданных пользователем параметров. Рассмотрим на примере.

### **Пример использования приложения на основе маршрута Москва – Ярославль Главный – Соловецкий архипелаг**

При построении своего маршрута у пользователя существует выбор из множества вариантов. Во многом на выбор будет влиять ресурс времени, финансовая возможность, желание посетить те или иные места. Возможная схема выбора приведена на рис. 2

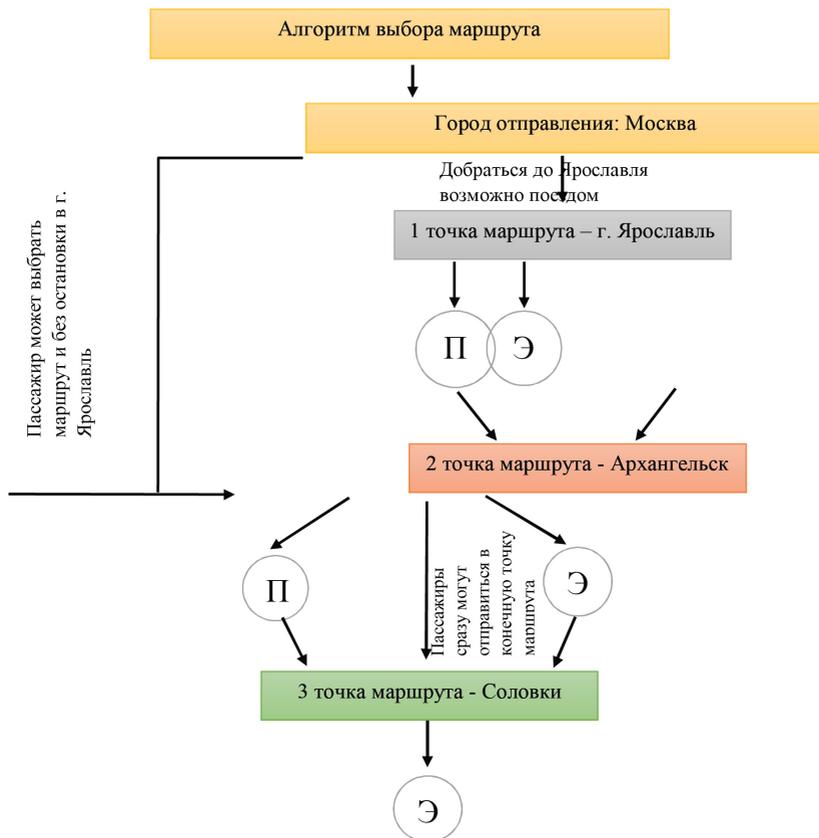


Рис. 2. Схема вариантов выбора у пассажира при создании маршрута своей поездки

Так как сфера наших интересов – железнодорожные перевозки, то преимущественно выбор в ходе принятия этих решений у условного пассажира будет падать именно на этот вид транспорта.

Например, пассажир отправляется из Москвы и первой своей остановкой выбирает г. Ярославль. Там у него есть возможность посетить экскурсии (обозначено «Э» на схеме), которые он заранее может выбрать в приложении или съездить в близлежащие населенные пункты (обозначено «П» на схеме), в приложении будет

предоставлена возможность состыковать такие передвижения и выбрать самый удобный и подходящий. При этом он может пропустить этот этап и поехать прямым маршрутом до г. Архангельска.

Далее в Архангельске повторяется принцип выбора, пассажир может задержаться в городе или пересесть на самолет, чтобы улететь на Соловецкий архипелаг.

В приложении пользователь формирует свою поездку: приобретает туристический билет в своем аккаунте (в билете автоматически ставится отметка «тур», это информирует проводников о категории поездки пассажира).

Далее приложение предоставляет выбор видов транспорта до конечной точки маршрута. Таким образом, в маршруте до Соловецкого архипелага будет присутствовать железнодорожный транспорт (до станции Архангельск – Город), трансфер от вокзала до аэропорта Васьково и авиасообщение до самого архипелага (при условии, что пользователь не захотел выбирать дополнительные отклонения от маршрута). Схема приведена на рисунке 3.

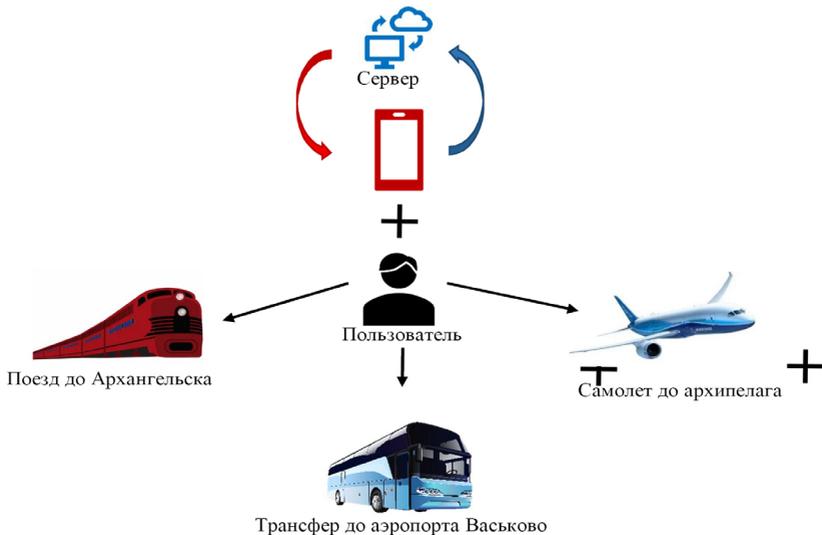


Рис. 3. Наглядная схема выбора транспорта пассажиром

Стоит отметить, что приложение позволит добавлять не только возможность стыковки маршрута, добавления транспорта, но также и дополнительные услуги, такие как: выбор питания (эту можно реализовать через уже существующую возможность доставки готовой еды к поезду), выбор места проживания (в связи с международной обстановкой и уходом с российского рынка систем интернет-бронирования отелей – российское приложение, в котором пользователь может выбрать гостиницу одновременно с покупкой тура будет иметь весомое преимущество), услуги для комфортного путешествия и др. Возможно объединение с уже существующим сервисом «Попутчик» или создание собственной мультимедийной системы с акцентами на туристических медиа (например, короткие программы с историческими справками о городах, станциях на пути следования, инфографики о популярных туристических маршрутах или сувенирах, которые можно привезти, рассказы о традиционной местной кухне и др.).

В «корзине» ведется подсчет стоимости всех добавленных функций и формируется окончательная цена.

Можно предусмотреть бонусную систему (аналог «РЖД-бонус» или мильной программы «Аэрофлот – бонус»), которая предполагает разные уровни лояльности в зависимости от накопленных баллов. Пассажир может потратить их на оплату следующего тура, дополнительных опций или повышение класса обслуживания.

### **Актуальность приложения для служб, организующих перевозочный процесс**

В перевозочном процессе на железнодорожном транспорте задействованы следующие службы, которым необходимы данные из приложения:

- Дирекция управления движением
- Дирекции тяги
- Информационно – вычислительный центр
- Пассажирский комплекс (АО «Федеральная пассажирская компания»)

Данные необходимы для определения потребного числа вагонов, влияния сезонности, составления ниток графика для удобной стыковки туристических маршрутов и согласования видов транспорта, эффективного планирования тягового подвижного состава, анализа экономической эффективности и актуальности маршрутов у пассажиров.

Также данные приложения необходимы сторонним компаниям, которые осуществляют дополнительные перевозки или дополнительное предоставление услуг. Информация предоставляется на основе правовых актов с соблюдением конфиденциальности пассажиров.

Логическая последовательность обработки информации выглядит следующим образом и представлена на рисунке 4.

Эффективность любого продукта определяет его актуальность, в данной работе нами были определены следующие критерии эффективности приложения:

- развитие смежных видов бизнеса;
- развитие конкурентоспособности;
- создание новых видов деятельности в отрасли;
- привлечение пассажиров через добавление новых услуг.

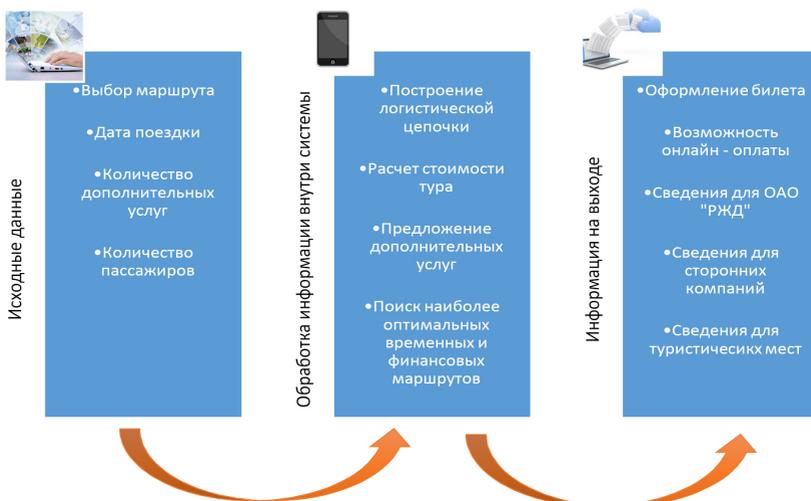


Рис. 4. Логическая последовательность обработки информации

## **Концепция «Цифровая железная дорога» в рамках приложения**

Цифровая железная дорога холдинга «РЖД» – это совокупность информационных технологий, процессов и стандартов взаимодействия, отвечающих трём бизнес-принципам:

- полная согласованность;
- бизнес в режиме онлайн;
- управление сервисами;

Анализ и хранение информация о маршрутах и технических аспектах происходит с помощью BIG DATA (большие данные). Это технология, инструменты и методы скоростной обработки и структурированных и неструктурированных данных огромных объёмов для выявления неочевидных связей и формирования результатов, воспринимаемых человеком.

Интеллектуальные системы будут обеспечивать безопасность данных в приложении и контролировать бесперебойную работу системы. Также в приложении будет проводиться процедура идентификации и аутентификации субъектов доступа.

С помощью высокоскоростной сети передачи данных у пассажиров будет возможность пользоваться мультимедиа, изменять и добавлять услуги уже находясь в поездке.

### **Этапы реализации проекта**

После разработки и описания проекта, необходимо разработать программное обеспечение и удобный софт для пользователя. Данный вид работ предлагается передать на аутсорсинг, так как это специализированная и узконаправленная работа. Обозначим эти работы, как первый этап, и займет этот этап от 4 до 6 месяцев.

Далее необходимо составление проектной документации и проведение более точных и детальных экономических расчетов – это второй этап, на который мы закладываем 1-1,5 месяца.

Третий этап – это тестировка приложения и исправление ошибок. Тестировку приложения производит разработчик совместно с заказчиком. Этот этап займет около 3 месяцев.

После успешных испытаний и завершения разработки, приложение внедряют в работу на испытательном полигоне (в данном проекте Архангельская область). На этап внедрения необходимо 1-2 месяца.

Затем, если данная разработка хорошо себя зарекомендует можно официально запустить приложение в работу.

### **Выводы**

На сегодняшний день развитие внутреннего туризма в России вышло на рекордные показатели. Связи с этим у людей есть потребность посещать и изучать новые места в нашей стране. Такой площадкой может стать Архангельская область, так как областной центр является столицей Русского севера.

Таким образом, рассмотренное приложение внесет свой вклад в развитие туризма Архангельской области и в развитие конкурентноспособной мультимодальной системы пассажирских перевозок в ОАО «РЖД» модели. Через приложение компания ОАО «РЖД» сможет привлечь больше пассажиров и предложить им широкий спектр услуг, которые каждый пассажир может выбрать самостоятельно.

На начальной стадии система разрабатывалась на полигоне одной дороги и одного региона, если данная технология зарекомендует себя имея хорошую базу для интеграции, то возможно применение на всей сети железных дорог.

### ***Список литературы***

1. Bayramov V., Rustamli N., Abbas G. Collateral damage: The Western sanctions on Russia and the evaluation of implications for Russia's post-communist neighbourhood // International Economics. Volume 162, August 2020, pp. 92-109. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.01.002>

2. Cui Z., Fu X., Wang J., Qiang Y., Jiang Y., Long Z. How does COVID-19 pandemic impact cities' logistics performance? An evidence from China's highway freight transport // Transport Policy. Available online 4 March 2022. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.03.002>
3. He M. et al. Logistics space: A literature review from the sustainability perspective // Sustainability. – 2018. – Т. 10. – №. 8. – С. 2815.
4. Rozin M., Ryabtsev V., Svechkarev V. Stereotypes of Transport Logistics in Geopolitical Analytics//Transportation Research Procedia. Volume 61, 2022, Pages 285-288. <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2022.01.047>
5. Балалаев, А.С. Формирование конкурентоспособных транспортных составляющих логистических систем : моногр. / А.С. Балалаев. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, – 2007. – с. 224.
6. Балалаев, А.С. Методология транспортно-логистического взаимодействия при мультимодальных перевозках : дис. докт. техн. наук / А.С. Балалаев. – Хабаровск. – 2010. – с. 280.
7. Куренков П.В., Сафронова А.А., Кахриманова Д.Г., Преображенский Д.А., Баженов Ю.М., Астафьев А.В. Синхромодальность, ко-модальность, а-модальность и тримодальность -важные составляющие современной политранспортной логистики // Бюллетень ОСЖД. 2018. № 5-6. С. 37.
8. Куренков П.В., Вакуленко С.П. Финансово-экономическое решение проблемы пригородных перевозок // Экономика железных дорог. – 2012. – № 12. – С. 96.
9. Баритко А.Л., Куренков П.В. Организация и технология внешне-торговых перевозок// Железнодорожный транспорт. – 1998. – № 8.
10. Мохонько В.П., Исаков В.С., Куренков П.В. Ситуационное управление перевозочным процессом // Транспорт: наука, техника, управление. Научный информационный сборник. – 2004. – № 11. – С. 14.
11. Мохонько В.П., Исаков В.С., Куренков П.В. Проблемы создания ситуационно-аналитической системы управления перевозочным процессом на железнодорожном транспорте// Бюллетень транспортной информации. – 2004. – № 9. – С. 22.

12. Формирование системы финансового менеджмента: теория, опыт, проблемы, перспективы/ Коллективная монография: Сафронова А.А., Рудакова Е.Н., Куренков П.В. и др. Москва, 2018. – 228 с.
13. Усложнение логистики: санкции взвинтят цены на доставку грузов морем [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.dp.ru/a/2022/03/04/Uslozhnenie\\_logistiki](https://www.dp.ru/a/2022/03/04/Uslozhnenie_logistiki) (дата обращения 15.05.2022)
14. Потоки переориентируются: [электронный ресурс] Режим доступа: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1597811&archive=2022.03.18> дата обращения 15.05.2022
15. Международная логистика в России после санкций [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://retail-loyalty.org/expert-forum/mezhdunarodnaya-logistika-v-rossii-posle-sanktsiy/> (дата обращения 05.11.2022).
16. Непредсказуемая логистика эпохи перемен. Обзор. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interfax.ru/business/835549> (дата обращения 05.11.2022).
17. Электронный ресурс – Режим доступа – URL: <https://ekonomika.spauka.ru/2022/01/17400> . Борисик М.П., Иванова Е.С., Рюмкина К.А. Современные проблемы транспортной логистики РФ // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2022. № 1. Санкт-Петербург: Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики».
18. Сергеева Т.Г., Самарин В.А., Химач И.Р. Мультиимодальная логистика: текущее положение, проблемы и перспективы развития // Управление эксплуатационной работой на транспорте (УЭРТ–2022). Сборник трудов Международной научно-практической конференции. под редакцией А. Ю. Панычева, Т. С. Титовой, О. Д. Покровской. Санкт-Петербург, 2022. С. 318-325
19. Покровская О.Д. Логистические накопительно-распределительные центры как основа терминальной сети региона. Монография. Новосибирск, 2012. –184 с.
20. Покровская О.Д. Состояние транспортно-логистической инфраструктуры для угольных перевозок в России // Инновационный транспорт. – 2015. – № 1 (15). – С. 13-23.

21. Покровская О.Д. О терминологии объектов терминально-складской инфраструктуры // Мир транспорта. – 2018. – Т. 16. – № 1 (74). – С. 152-163.
22. Покровская О.Д. Логистическая классность железнодорожных станций // Вестник Уральского государственного университета путей сообщения. – 2018. – № 2 (38). – С. 68-76.
23. Покровская О.Д. Логистические транспортные системы России в условиях новых санкций // Бюллетень результатов научных исследований. – 2022. – № 1. – С. 80-94.
24. Pokrovskaya O.D. Terminalistica as a new methodology for the study of transport and logistics systems of the regions // Sustainable economic development of regions. Ed. By L. Shlossman. Vienna, 2014. С. 154-175.
25. Pokrovskaya O., Fedorenko R. Assessment of transport and storage systems // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020. Т. 1115. С. 570-577. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2\\_55](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2_55)
26. Дроздова М.А. Международные санкции как средства регулирования мировой экономики // В сборнике: Инновационные подходы развития экономики и управления в XXI веке. Сборник трудов III Национальной научно-практической конференции. Федеральное агентство железнодорожного транспорта, ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. С. 113-116.
27. Дроздова М.А., Кравченко Л.А. Антиглобализм в контексте современного международного экономико-правового дискурса // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2020. Т. 1. № 3 (96). С. 247-253.
28. Дроздова М.А., Кравченко Л.А., Панков Д.А. Цифровая экономика и инфляция в период пандемии // В сборнике: Инновационные подходы развития экономики и управления в XXI веке. Сборник трудов III Национальной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО ПГУПС, 2020. С. 11-14.

### *References*

1. Bayramov V., Rustamli N., Abbas G. Collateral damage: The Western sanctions on Russia and the evaluation of implications for Rus-

- sia's post-communist neighbourhood // *International Economics*. Volume 162, August 2020, pp. 92-109. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.01.002>
2. Cui Z., Fu X., Wang J., Qiang Y., Jiang Y., Long Z. How does COVID-19 pandemic impact cities' logistics performance? An evidence from China's highway freight transport // *Transport Policy*. Available online 4 March 2022. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2022.03.002>
  3. He M. et al. Logistics space: A literature review from the sustainability perspective // *Sustainability*. – 2018. – T. 10. – №. 8. – S. 2815.
  4. Rozin M., Ryabtsev V., Svechkarev V. Stereotypes of Transport Logistics in Geopolitical Analytics // *Transportation Research Procedia*. Volume 61, 2022, Pages 285-288. <https://doi.org/10.1016/j.tpro.2022.01.047>
  5. Balalaev, A.S. Formirovanie konkurentosposobnykh transportnykh sostavlyayushchikh logisticheskikh sistem : monogr. / A.S. Balalaev. – Khabarovsk : Izd-vo DVGUPS, – 2007. – s. 224.
  6. Balalaev, A.S. Metodologiya transportno-logisticheskogo vzaimodeystviya pri mul'timodal'nykh perevozkakh : dis. dokt. tekhn. nauk / A.S. Balalaev. – Khabarovsk. – 2010. – s. 280.
  7. Kurenkov P.V., Safronova A.A., Kakhrimanova D.G., Preobrazhenskiy D.A., Bazhenov Yu.M., Astaf'ev A.V. Sinkhromodal'nost', ko-modal'nost', a-modal'nost' i trimodal'nost' -vazhnye sostavlyayushchie sovremennoy politransportnoy logistiki // *Byulleten' OSZhD*. 2018. № 5-6. S. 37.
  8. Kurenkov P.V., Vakulenko S.P. Finansovo-ekonomicheskoe reshenie problemy prigorodnykh perevozok // *Ekonomika zheleznykh dorog*. – 2012. – № 12. – S. 96.
  9. Baritko A.L., Kurenkov P.V. Organizatsiya i tekhnologiya vneshnetorgovykh perevozok // *Zheleznodorozhnyy transport*. – 1998. – № 8.
  10. Mokhon'ko V.P., Isakov V.S., Kurenkov P.V. Situatsionnoe upravlenie perevozhnym protsessom // *Transport: nauka, tekhnika, upravlenie. Nauchnyy informatsionnyy sbornik*. – 2004. – № 11. – S. 14.
  11. Mokhon'ko V.P., Isakov V.S., Kurenkov P.V. Problemy sozdaniya situatsionno-analiticheskoy sistemy upravleniya perevozhnym pro-

- tsessom na zheleznodorozhnom transporte// Byulleten' transportnoy informatsii. – 2004. – № 9. – S. 22.
12. Formirovanie sistemy finansovogo menedzhmenta: teoriya, opyt, problemy, perspektivy/ Kollektivnaya monografiya: Safronova A.A., Rudakova E.N., Kurenkov P.V. i dr. Moskva, 2018. – 228 s.
  13. Uslozhenie logistiki: sanktsii vzvintyat tseny na dostavku gruzov morem [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: [https://www.dp.ru/a/2022/03/04/Uslozhenie\\_logistiki](https://www.dp.ru/a/2022/03/04/Uslozhenie_logistiki) (data obrashcheniya 15.05.2022)
  14. Potoki pereorientiruyutsya: [elektronnyy resurs] Rezhim dostupa: <https://gudok.ru/newspaper/?ID=1597811&archive=2022.03.18> data obrashcheniya 15.05.2022
  15. Mezhdunarodnaya logistika v Rossii posle sanktsiy [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <https://retail-loyalty.org/expert-forum/mezhdunarodnaya-logistika-v-rossii-posle-sanktsiy/> (data obrashcheniya 05.11.2022).
  16. Nepredskazuemaya logistika epokhi peremen. Obzor. [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <https://www.interfax.ru/business/835549> (data obrashcheniya 05.11.2022).
  17. Elektronnyy resurs – Rezhim dostupa – URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2022/01/17400> . Borisik M.P., Ivanova E.S., Ryumkina K.A. Sovremennye problemy transportnoy logistiki RF // Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologiy. 2022. № 1. Sankt-Peterburg: Natsional'nyy issledovatel'skiy universitet «Vysshaya shkola ekonomiki».
  18. Sergeeva T.G., Samarin V.A., Khimach I.R. Mul'timodal'naya logistika: tekushchee polozhenie, problemy i perspektivy razvitiya // Upravlenie ekspluatatsionnoy rabotoy na transporte (UERT–2022). Sbornik trudov Mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii. pod redaktsiyey A. Yu. Panycheva, T. S. Titovoy, O. D. Pokrovskoy. Sankt-Peterburg, 2022. S. 318-325
  19. Pokrovskaya O.D. Logisticheskie nakopitel'no-raspredelitel'nye tsentry kak osnova terminal'noy seti regiona. Monografiya. Novosibirsk, 2012. –184 s.

20. Pokrovskaya O.D. Sostoyanie transportno-logisticheskoy infrastruktury dlya ugol'nykh perevozk v Rossii // Innovatsionnyy transport. – 2015. – № 1 (15). – S. 13-23.
21. Pokrovskaya O.D. O terminologii ob'ektov terminal'no-skladskoy infrastruktury // Mir transporta. – 2018. – T. 16. – № 1 (74). – S. 152-163.
22. Pokrovskaya O.D. Logisticheskaya klassnost' zheleznodorozhnykh stantsiy // Vestnik Ural'skogo gosudarstvennogo universiteta putey soobshcheniya. – 2018. – № 2 (38). – S. 68-76.
23. Pokrovskaya O.D. Logisticheskie transportnye sistemy Rossii v usloviyakh novykh sanktsiy // Byulleten' rezul'tatov nauchnykh issledovaniy. – 2022. – № 1. – S. 80-94.
24. Pokrovskaya O.D. Terminalistica as a new methodology for the study of transport and logistics systems of the regions // Sustainable economic development of regions. Ed. By L. Shlossman. Vienna, 2014. S. 154-175.
25. Pokrovskaya O., Fedorenko R. Assessment of transport and storage systems // Advances in Intelligent Systems and Computing. 2020. T. 1115. S. 570-577. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2\\_55](https://doi.org/10.1007/978-3-030-37916-2_55)
26. Drozdova M.A. Mezhdunarodnye sanktsii kak sredstva regulirovaniya mirovoy ekonomiki // V sbornike: Innovatsionnye podkhody razvitiya ekonomiki i upravleniya v XXI veke. Sbornik trudov III Natsional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii. Federal'noe agentstvo zheleznodorozhnogo transporta, FGBOU VO PGUPS, 2020. S. 113-116.
27. Drozdova M.A., Kravchenko L.A. Antiglobalizm v kontekste sovremennogo mezhdunarodnogo ekonomiko-pravovogo diskursa // Vestnik Volzhskogo universiteta im. V.N. Tatishcheva. 2020. T. 1. № 3 (96). S. 247-253.
28. Drozdova M.A., Kravchenko L.A., Pankov D.A. Tsifrovaya ekonomika i inflyatsiya v period pandemii // V sbornike: Innovatsionnye podkhody razvitiya ekonomiki i upravleniya v XXI veke. Sbornik trudov III Natsional'noy nauchno-prakticheskoy konferentsii. FGBOU VO PGUPS, 2020. S. 11-14.

## **ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ**

**Покровская Оксана Дмитриевна**, д.т.н., доц. заведующий кафедрой «Управление эксплуатационной работой»

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I*

*Московский пр-т, 9, г. Санкт-Петербург, 190031, Российская Федерация*

*insight1986@inbox.ru*

**Роднева Екатерина Сергеевна**, студент 4 курса кафедры «Управление эксплуатационной работой»

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I*

*Московский пр-т, 9, г. Санкт-Петербург, 190031, Российская Федерация*

*esrodneva@gmail.com*

**Иванов Данила Сергеевич**, студент 4 курса кафедры «Управление эксплуатационной работой»

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I*

*Московский пр-т, 9, г. Санкт-Петербург, 190031, Российская Федерация*

*esrodneva@gmail.com*

**Воробьев Александр Алфеевич**, д.т.н., доц. заведующий кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы»

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I*

*Московский пр-т, 9, г. Санкт-Петербург, 190031, Российская Федерация*

**Урушев Сергей Викторович**, д.т.н., профессор кафедры «Наземные транспортно-технологические комплексы»

*Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I*

*Московский пр-т, 9, г. Санкт-Петербург, 190031, Российская Федерация*

#### **DATA ABOUT THE AUTHORS**

**Oksana D. Pokrovskaya**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department “Operational Work Management”  
*Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University  
9, Moskovsky Ave., St. Petersburg, 190031, Russian Federation  
insight1986@inbox.ru*

**Ekaterina S. Rodneva**, 4th year student of the Department “Operational Work Management”  
*Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University  
9, Moskovsky Ave., St. Petersburg, 190031, Russian Federation  
esrodneva@gmail.com*

**Danila S. Ivanov**, 4th year student of the Department “Operational Work Management”  
*Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University  
9, Moskovsky Ave., St. Petersburg, 190031, Russian Federation  
esrodneva@gmail.com*

**Alexander A. Vorobyov**, Doctor of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the Department “Ground Transport and Technological Complexes”  
*Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University  
9, Moskovsky Ave., St. Petersburg, 190031, Russian Federation*

**Sergey V. Urushev**, Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department “Ground Transport and Technological Complexes”  
*Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University  
9, Moskovsky Ave., St. Petersburg, 190031, Russian Federation*

Поступила 05.02.2023  
После рецензирования 19.02.2023  
Принята 01.03.2023

Received 05.02.2023  
Revised 19.02.2023  
Accepted 01.03.2023