



НАЗЕМНЫЙ ГОРОДСКОЙ ТРАНСПОРТ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ: ИННОВАЦИИ, УСТОЙЧИВОСТЬ И РОЛЬ В ГОРОДСКОЙ МОБИЛЬНОСТИ

В. Е. Таратун, Е. А. Таратун

Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения

В статье рассмотрены вопросы инновационной трансформации как городского транспорта, так и транспортной системы в целом. Обозначены ключевые факторы, напрямую влияющие на трансформацию. Определена необходимость внедрения новых и развитие существующих механизмов автоматизации процессов на транспорте.

Ключевые слова: логистика, информационные технологии, транспортная система, инновации.

Для цитирования:

Таратун, В. Е. Наземный городской транспорт в Санкт-Петербурге: инновации, устойчивость и роль в городской мобильности / В. Е. Таратун, Е. А. Таратун // Системный анализ и логистика. – 2024. – № 5(43). – с. 134-138. DOI: 10.31799/2077-5687-2024-5-134-138.

GROUND URBAN TRANSPORT IN ST. PETERSBURG: INNOVATION, SUSTAINABILITY AND ROLE IN URBAN MOBILITY

V. E. Taratun, E. A. Taratun

St. Petersburg State University of Aerospace Instrumentation

The article discusses issues of innovative transformation of both urban transport and the transport system as a whole. The key factors that directly influence the transformation are identified. The need to introduce new and develop existing mechanisms for automating processes in transport has been identified.

Key words: logistics, information technology, transport system, innovation.

For citation:

Taratun, V. E. Ground urban transport in St. Petersburg: innovation, sustainability and role in urban mobility / V. E. Taratun, E. A. Taratun // System analysis and logistics. – 2024. – № 5(43). – p. 134-138. DOI: 10.31799/2077-5687-2024-5-134-138.

Введение

Санкт-Петербург является одним из крупнейших городов России, с богатой историей, примечательной культурой и с уникальной архитектурой. При этом несмотря на преимущества, Санкт-Петербург, как крупный мегаполис, сталкивается с рядом проблем, связанных с доступностью и развитостью транспортной инфраструктурой. Городской наземный пассажирский транспорт [1] является важным звеном в решении этих проблем, предоставляя жителям и гостям Санкт-Петербурга доступные средства для передвижения в городской среде. В этой статье будут рассмотрены современные инновации, устойчивость системы наземного транспорта и его роль в городской мобильности Санкт-Петербурга.

Основная часть

Учитывая тенденции развития последних лет, можно сказать, что в Санкт-Петербурге активно внедряются инновационные технологии, направленные на улучшение качества обслуживания и повышение эффективности работы и доступности городского транспорта [2].

Так одной из достаточно новых инициатив, поддерживаемых Правительством города, стал ввод в эксплуатацию электробусов, использующих в качестве источника питания электродвигателя аккумуляторные батареи [2]. Использование экологического вида транспорта позволяет снизить загрязнение воздуха, обеспечивает комфорт и безопасность такого вида транспорта. За счет использования аккумуляторных батарей электробусы являются более тихим видом транспорта, что делает их привлекательными для жителей и гостей города. На сегодняшний день Правительством города ведется активная работа по



внедрению экологических видов транспорта, так, например, в 2024 году на водных путях Санкт-Петербурга функционировало новое электросудно, а в ближайшем будущем планируется внедрение большого количества электробусов и элестросудов которые позволят обеспечить комфортное передвижение не только жителей города, но и туристов.

Еще одна необходимая деталь, позволяющая усовершенствовать работу наземного транспорта, является внедрение интеллектуальных транспортных систем (далее – ИТС). ИТС обеспечивает отслеживание наземного пассажирского транспорта в режиме реального времени, позволяет пассажиру получить информацию о времени прибытия на остановочный пункт, а также получить информацию о срыве рейса или изменении в расписании маршрута. Также для удобства пассажиров разрабатываются мобильные приложения, которые позволяют комфортно планировать поездку.

Использование таких приложений и мобильных телефонов также можно отчасти отнести к одному из этапов развития транспортной инфраструктуры. Приложения, предоставляющие информацию о расписаниях, маршрутах и дорожной обстановке, обеспечивают пассажирам более эффективно планировать свои поездки. Это также помогает повысить интерес к пользованию общественным транспортом.

Исследуя городской наземный транспорт непременно требуется рассмотрение таких показателей как экологическая устойчивость, экономическая устойчивость, социальная. С учетом существующего тренда изменения климата и растущей урбанизации – устойчивость является важной составляющей в выработке стратегии развития как наземного городского транспорта, так и транспортной системы Санкт-Петербурга в целом.

Под экологической устойчивостью следует понимать некий процесс перехода на более экологически чистые виды транспорта. Примером могут послужить электрические автобусы и троллейбусы. Данные виды транспорта на основе применения электродвигателей позволяют сократить выбросы отработанных газов в внешнюю среду, что в свою очередь напрямую влияет на улучшения качества воздуха в городе. Важную роль в данном процессе играет муниципалитет. Его задачей является исследование и выявление тех транспортных средств, которые в дальнейшем будут заменены на более совершенные и экологически более чистые.

Под экономической устойчивостью транспортной системы следует понимать необходимость в разработке новых механизмов по оптимизации процессов маршрутизации и повышения эффективности использования ресурсов. Хорошим примером может служить внедрение новых механизмов электронных систем оплаты как билетов, так и абонементов, способствующих в свою очередь росту дохода от выполнения пассажирских перевозок за счет снижения кассовых затрат.

Под социальной устойчивостью транспортной системы понимается доступность транспорта для всех граждан, независимо от их физических возможностей и социального статуса. В Петербурге разрабатываются проекты по безбарьерному доступу в общественный транспорт, что крайне важно для пожилых людей и людей с ограниченными возможностями.

Так в Российской Федерации существует ряд законов и нормативных актов, направленных на обеспечение доступности общественного транспорта для инвалидов и маломобильных групп населения, например,

- Федеральный закон от 28.12.2013 № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации». Данный закон формулирует основные принципы доступности социальных услуг, включая услуги общественного транспорта для людей с ограниченными возможностями.
- Постановление Правительства РФ от 17.06.2016 № 605 «Об утверждении требований к обеспечению доступности объектов транспортной инфраструктуры для инвалидов и других маломобильных групп населения». Данный документ устанавливает требования к доступности транспортных объектов, включая автобусные и железнодорожные вокзалы, а также остановочные пункты.



На сегодняшний день Санкт-Петербург активно участвует в развитии транспортной инфраструктуры в том числе с учетом мнения людей с ограниченными возможностями

Далее рассмотрим роль наземного транспорта в городской мобильности.

Наземный городской транспорт в Санкт-Петербурге занимает центральное место в концепции городской мобильности, направленной на создание устойчивых и удобных условий для перемещения граждан.

Так появилась интеграция с другими видами транспорта.

Эффективное взаимодействие наземного транспорта с другими видами, такими как метро и речной транспорт, является необходимым для создания единой и многослойной транспортной сети. В Санкт-Петербурге уже начали реализовываться проекты, направленные на развитие пересадочных узлов, что способствует удобству передвижения и уменьшению времени в пути.

Современные стратегические инициативы городской мобильности включают создание удобных велосипедных и пешеходных дорожек. Поддержка активных видов транспорта способствует снижению нагрузки на экологию и улучшению здоровья граждан.

Для успешной реализации изменений в городском транспорте важно вовлекать общественность в обсуждение новых инициатив. Открытые форумы и консультации с жителями помогают понять их потребности и предпочтения, что в свою очередь позволяет создавать более эффективные и удобные транспортные решения.

Учитывая изложенное, с учетом уже имеющихся мероприятий можно определить следующие предложения для развития наземного транспорта в Санкт-Петербурге:

- Улучшение инфраструктуры: провести обследование и обновление инфраструктуры для наземного транспорта, включая дороги, остановки и тротуары, с учётом потребностей всех пользователей, включая инвалидов и маломобильные группы населения.
- Модернизации подвижного состава: инвестировать в обновление автопарка общественного транспорта, включая покупку экологически чистых и низкопольных автобусов и трамваев, что повысит комфорт и сократит уровень загрязнения.
- Вопросы, связанные с процессами оптимизации маршрутов. Для выполнения процесса оптимизации – первоначально требуется выполнить анализ существующей маршрутной сети транспортной системы с целью уменьшения времени, благодаря установления структурных связей между существующими удаленными районами города и центром.
- Вопросы, связанные с процессами увеличения частоты рейсов. На основе проведенного частично имитационного моделирования [3,4] можно сделать вывод о необходимости увеличения частоты движения общественного транспорта в часы пик для снижения степени загруженности автобусных маршрутов и увеличения доступности транспортный составляющей для населения.
- Внедрение повсеместно механизмов электронной оплаты. В свою очередь имеется ввиду возможность различных способов электронной оплаты (например, электронная оплата по факту следования, оплата с помощью мобильного приложения, досрочная оплата по проложенному маршруту следования).
- Реализация высокотехнологичной интегрированной транспортной системы [4]. Под данным аспектом следует понимать согласование движения различных видов транспорта с целью минимизации времени при выполнении процессов перехода в пересадочных местах и состояний ожидания необходимого вида транспорта.
- Создание и расширение систем интеллектуального информирования [5] для пассажиров как в процессе поездки, так и при ожидании транспорта в местах остановочных пунктов с решением задач прогнозирования времени по пути следования [6]. -Организация сервиса сбора обратной связи для решения задач оптимизации как транспортной системы, так и отдельных сервисов обслуживания.



Представленные выше предложения позволят значительно повысить качество предоставляемых на сегодняшний день услуг на наземном транспорте в Санкт-Петербурге и сделать его более удобным и доступным для всех жителей и гостей города.

Заключение

Подводя итоги, можно сделать вывод о том, что городской наземный транспорт Санкт-Петербурга находится на пути к значительным изменениям, связанными с новыми технологиями, устойчивым развитием и городской мобильностью. Постепенный переход на экологические виды транспорта, планомерное внедрение интеллектуальных транспортных систем и развитие транспортных маршрутов с учетом мнения жителей города позволят создать комфортную и доступную транспортную среду. Необходимо и дальше обеспечивать развитие этих направлений для комфортного функционирования городской системы Санкт-Петербурга, что в свою очередь сделает город современным и привлекательным для жителей и гостей Санкт-Петербурга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Юстратова И. Л., Ермакова О. М., Юстратов Д. В.* Перспективные направления развития общественного транспорта // Наука и социум: материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск, 2021. – С. 173-177.
2. Минтранс. Транспортная стратегия Российской Федерации на период до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 ноября 2008 года № 1734-р [Электронный ресурс]. – URL: <https://mintrans.gov.ru/documents/3/1009> (дата обращения: 30.11.2024).
3. *Таратун В. Е.* Имитационное моделирование как подход в решении задач систем массового обслуживания/ В. Е. Таратун, В. С. Шаперова // Системный анализ и логистика. – 2020. – № 04(26). – С. 35-44.
4. *Таратун, В. Е.* Имитационное моделирование как метод оптимизации сложной технической системы/ В. А. Фетисов, Н. Н. Майоров, В. Е. Таратун // Системный анализ и логистика. – 2013. – № 10. – С. 63-69.
5. *Таратун В. Е.* Интеллектуальные транспортные системы и их влияние на развитие транспортной инфраструктуры Санкт-Петербурга // Аэрокосмическое приборостроение и эксплуатационные технологии. третья Международная научная конференция: сборник докладов. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 112-114.
6. *Жанказиев С. В.* Интеллектуальные транспортные системы: учеб. пособие / С. В. Жанказиев. – М.: МАДИ. – 2016. – 120 с.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Таратун Виталий Евгеньевич

Кандидат технических наук, доцент кафедры системного анализа и логистики
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит. А
E-mail: taratun.vitaliy@guap.ru

Таратун Екатерина Александровна

Ассистент кафедры системного анализа и логистики
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения
Россия, 190000, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д.67, лит. А
E-mail: losekaterina@yandex.ru



INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Taratun Vitaliy Evgenievich

Candidate of Technical Sciences, associate professor of the Department of Systems Analysis and Logistics
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia
E-mail: taratun.vitaliy@guap.ru

Taratun Ekaterina Aleksandrovna

Assistant of the Department of Systems Analysis and Logistics
Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation
67, Bolshaya Morskaya str., Saint-Petersburg, 190000, Russia
E-mail: losekaterina@yandex.ru