

### **Заключение.**

В статье рассмотрена возможность использования цифровых двойников при решении проблемы управления рисками в цепях поставок. Проведен анализ положительных факторов его использования.

### **Литература**

1. Бочкарев, А.А. Планирование и моделирование цепи поставок / А.А. Бочкарев. – Учебно-практическое пособие. – М.: Издательство «Альфа-Пресс», 2008. – 192 с.
2. Кокорев, Д.С. Цифровые двойники: понятие, типы и преимущества для бизнеса / Д.С. Кокорев, А.А. Юрин // Colloquium-journal. – 2019. – . – № 10. – С. 31-35.
3. Иванов, Д.А. Управление цепями поставок / Д.А. Иванов. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2015. 600 с.
4. Череповская, Ю.А. Цифровые двойники для управления рисками цепей поставок в условиях пандемии COVID-19 / Ю.А. Череповская, А.А. Юрин // Инженерный вестник Дона. – 2021. – . – № 7. – С. 1-7.
5. Роль технологии цифровых двойников в управлении цепочками поставок [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ts2.space.ru/роль-технологии-цифровых-двойников-в-12/>. – Дата доступа: 14.10.2023.

Предоставлено 01.11.2023

УДК 656.025

### **ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ГОРОДСКОМ ПАССАЖИРСКОМ ТРАНСПОРТЕ PROBLEMS OF DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PROCESSES IN URBAN PASSENGER TRANSPORT**

**Вильчик А.Д.**

Научный руководитель – Протасеня С.И., к. э. н., доцент  
Гродненский государственный университет имени Я. Купалы,  
г. Гродно, Беларусь  
[nata.vilchik@mail.ru](mailto:nata.vilchik@mail.ru)

**A. Vilchik,**

Supervisor – Pratasenia, S., Candidate of Economic Sciences, Associate  
Professor of the of the Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno,  
Belarus

*Аннотация. В статье рассмотрены проблемы и предложены основные направления развития инновационных процессов в городском пассажирском транспорте.*

*Abstract. The article discusses the problems and proposes the main directions for the development of innovative processes in urban passenger transport.*

*Ключевые слова: городской пассажирский транспорт, транспортная система, инновации.*

*Keywords: urban passenger transport, transport system, innovations.*

## **Введение.**

Городской пассажирский транспорт стоит перед неотложной задачей адаптации к вызовам современного мира. В эпоху быстрых изменений и стремительного развития технологий, инновации становятся ключевым фактором для эффективности, устойчивости и удовлетворения потребностей горожан в сфере общественного транспорта. Однако, несмотря на потенциал транспортной отрасли к преобразованиям, она сталкивается с рядом серьезных проблем, которые могут замедлить развитие инновационных процессов.

## **Основная часть.**

Инновации в транспортной системе городов предоставляют ряд задач и возможностей для разных участников, таких как местные органы власти, инвесторы и промышленность.

Внедрение инноваций в транспортной системе городов местным органам власти позволит: облегчить транспортную загруженность и сделать города более доступными, улучшая мобильность жителей; сократить выбросы вредных веществ и снизить загрязнение окружающей среды; повысить безопасность дорожного движения и снизить аварийность; оптимизировать использование дорог, общественного транспорта и парковочных зон, что приведет к более эффективному использованию городской инфраструктуры.

Внедрение инноваций в транспортной системе городов предоставят инвесторам возможности: вложения средств в перспективные проекты, такие как электромобили, системы управления транспортом и смарт-инфраструктуру; выбора между различными секторами, включая производство транспортных средств, технологии для улучшения безопасности и удобства пассажиров, и инфраструктурными проектами; инвестирования в экологически чистые и эффективные транспортные средства, что будет способствовать уменьшению вредного воздействия

на окружающую среду и приносить выгоды в связи с растущим спросом на такие решения.

Внедрение инноваций в транспортной системе городов предоставят промышленности возможности: использовать инновации для разработки новых транспортных средств, систем управления и инфраструктуры, что может создать новые рынки и точки роста; развития сотрудничества с местными органами власти и инвесторами для разработки и внедрения инновационных решений; укрепления конкурентоспособности и увеличения доли рынка [1].

Основной целью городского пассажирского транспорта является минимизация времени и затрат на поездку, повышение комфорта и перевозка населения с минимальными затратами для транспортных предприятий. Другими словами, минимизация времени и затрат на поездку и повышение комфорта являются основными приоритетными целями внедрения инноваций, а областями применения инноваций являются вышеперечисленные элементы системы общественного транспорта и этапы перевозок [2].

Инновационная деятельность в сфере городского пассажирского транспорта охватывает различные направления для улучшения эффективности, удобства и устойчивости системы (таблица).

Таблица – Основные направления инновационной деятельности в сфере городского пассажирского транспорта [3]

Направления	Описание
Электрическая и гибридная мобильность	Развитие и внедрение электрических и гибридных автобусов, трамваев и метро с целью снижения выбросов и улучшения экологии
Автономные транспортные средства	Исследование и разработка автономных автобусов, такси и метрополитена для повышения безопасности и эффективности перевозок
Умные системы управления транспортом	Внедрение систем мониторинга и управления для оптимизации движения и расписания общественного транспорта, для улучшения пассажиропотока
Системы оплаты	Разработка современных систем оплаты проезда, включая бесконтактные и мобильные опции, с целью повышения удобства для пассажиров
Совместное использование и микромобильность	Развитие и внедрение решений для совместного использования транспортных средств (каршеринг, велосипеды, электросамокаты) для более гибких и экологических вариантов передвижения
Улучшение инфраструктуры и	Разработка более комфортных и технологически совершенных станций и остановок, включая зоны ожидания

пассажирских остановок		и информационные табло
Экологические энергетические инновации	и	Использование солнечных панелей, энергоэффективных систем и других экологических решений в общественном транспорте для снижения энергопотребления и воздействия на окружающую среду
Интермодальность		Разработка решений для более гладкого перехода между различными видами транспорта, чтобы сделать поездки более удобными

Предложенные направления инновационной деятельности способствуют улучшению городской транспортной системы, снижению вредного воздействия на окружающую среду и удовлетворению потребностей пассажиров.

Наиболее известными нововведениями, реализованными в системе городского пассажирского транспорта за последнее десятилетие, являются электронная оплата проезда, «умные остановки» (планшетное отображение времени прибытия транспорта по нужному маршруту) и использование GPS-датчиков для мониторинга местоположения транспортных средств. Однако следует признать, что потраченные средства на улучшение информационной среды не принесли ожидаемого эффекта. По мнению самих пассажиров, работа пассажирского транспорта в городах принципиально не улучшилась. Некоторые ученые считают, что низкая эффективность внедряемых инноваций связана с тем, что «перевозка населения по регулярным городским маршрутам – это, с одной стороны, достаточно старый вид бизнеса, которому более 100 лет, а с другой стороны, технические процессы достаточно просты». В результате все процессы в этой области уже отлажены и не требуют изменений» [1].

Отсутствие целостной инновационной системы, низкая готовность инфраструктуры, инертность в обновлении технологического оборудования и отсутствие стимулов для бизнеса вкладывать средства в инновации могут замедлить развитие сферы перевозок. Кроме того, отсутствие конкурентной среды и сосредоточенность на рискованных и медленных инновационных проектах ведет к тому, что бизнес не находит инновации привлекательными, что может сдерживать развитие новых технологий в транспортной отрасли [4].

Однако важно отметить, что инновации в сфере пассажирских перевозок имеют социальные и экологические пользы, даже если они не всегда оправдываются с точки зрения быстрой отдачи для бизнеса. Они могут снижать вредное воздействие на окружающую среду,

улучшать комфорт путешествий и увеличивать доступность транспорта для всех граждан. Следовательно, стимулирование инноваций в этой области может потребовать гораздо большего содействия со стороны государства, разработки эффективных стимулов для бизнеса и поощрения долгосрочного стратегического планирования, чтобы перейти к более устойчивой и инновационной системе пассажирских перевозок.

Инновации в городском пассажирском транспорте играют решающую роль в обеспечении его устойчивого развития. Тем не менее, существует ряд серьезных препятствий и проблем, которые могут замедлить процесс инноваций и развития в этой сфере:

1) отсутствие единого цикла управления инновациями в городских транспортных системах может затруднить координацию и внедрение инноваций;

2) упадок системы научных исследований в сфере транспорта означает, что теоретические работы становятся более значимыми, чем практическая реализация инноваций;

3) отсутствие молодых ученых и представителей научных школ в исследованиях может уменьшить поток новых идей и инноваций;

4) большие и средние организации не всегда заинтересованы в поддержке рискованных инновационных проектов, предпочитая более стабильные и прибыльные идеи.

### **Заключение.**

Для придания инновационного вектора развитию городского пассажирского транспорта требуется активное участие государства, предпринимательского сообщества и научных исследователей. Государственная поддержка, создание специализированных технопарков и ресурсов для инновационной деятельности, а также вовлечение молодых ученых и научных школ могут способствовать развитию инноваций в данной отрасли.

### **Литература**

1. Каратаев, Н.Д. Проблемы развития инновационных процессов в городском пассажирском транспорте // Молодой ученый. – 2016. – № 8.3 (112.3). – С. 36-38.

2. Федоров, В.А. Основные направления и проблемы развития инновационных процессов в городском пассажирском транспорте мегаполисов // Проблемы современной экономики : материалы IV

Международ. науч. конф. (г. Челябинск, февраль 2015 г.). – Челябинск : Два комсомольца, 2015. – С. 152-157.

3. Лужнова, Н.В. К вопросу о внедрении инноваций в сфере общественного пассажирского транспорта / Н.В. Лужнова, Н.В. Карелин // Молодой ученый. – 2016. – № 7 (111). – С. 887-890.

4. Малышев, М.И. Инновации в области городского общественного транспорта и перспективы внедрения принципов новой мобильности // Научный Вестник МГТУ ГА. – 2022. – Т. 25, № 3. – С. 36–50.

5. Берман, Н.Д. Общественный транспорт и инновации / Н.Д. Берман, А.М. Белов // Международный журнал перспективных исследований. – 2019. – Т. 9, № 2. – С. 7-13.

Предоставлено 02.11.2023

УДК 65.011.56

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И РЕШЕНИЯ В  
ТРАНСПОРТНОЙ И СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКЕ  
INNOVATIVE TECHNOLOGIES AND SOLUTIONS IN TRANSPORT  
AND WAREHOUSE LOGISTICS

Вильчик А.Д.

Научный руководитель – Протасеня С.И., к. э. н., доцент  
Гродненский государственный университет имени Я. Купалы,  
г. Гродно, Беларусь  
nata.vilchik@mail.ru

A. Vilchik,

Supervisor – Pratasenia, S., Candidate of Economic Sciences, Associate  
Professor of the of the Yanka Kupala State University of Grodno, Grodno,  
Belarus

*Аннотация. В статье рассматриваются технологии будущего, внедряемые в сфере складской и транспортной логистики.  
Abstract. The article discusses the technologies of the future introduced in the field of warehouse and transport logistics.*

*Ключевые слова: инновационные технологии, автоматизация, складская логистика, логистика транспорта.  
Keywords: innovative technologies, automation, warehouse logistics, transport logistics.*