Научная статья
Original article
УДК 164

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ «УМНОГО» ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

MODERN CONCEPTS OF "SMART" URBAN TRANSPORT AND POSSIBILITIES OF THEIR USE IN ST. PETERSBURG

Касовская Яна Константиновна, магистрант 1 курс, направление «Менеджмент», программа «Логистика», Санкт-Петербургский государственный экономический университет, Россия, г. Санкт-Петербург

Kasovskaya Yana Konstantinovna, 1st year master student, direction "Management", program "Logistics", Saint Petersburg State University of Economics, Russia, St. Petersburg

Аннотация. В статье анализируются современные концепции «умного» городского транспорта и возможности их использования в Санкт-Петербурге. Рассматриваются актуальные особенности сферы общественного транспорта в Санкт-Петербурге, понятие и сущность концепции «умного» города с хозяйственного и информационно-технологического подходов, принципы, на которых она базируется, и её основная цель, заключающаяся в обеспечении высокого качества жизни городского населения. Выявляются аспекты, на совершенствование которые направлена «умная» городская среда, сферы её реализации, в которые интегрируются информационно-коммуникационные и

управленческие технологии, и специфика системы «умного» городского транспорта в рамках концепции «умного города». Отмечается значимость качественной транспортной системы для комфортной жизнедеятельности населения и её обеспечения. Приводятся основы построения и технологические решения системы «умного» городского транспорта, внедряемые в Санкт-Петербурге в рамках проекта «Умный Санкт-Петербург», запущенного городской администрацией в 2017 г. Выявляются возможности применения системы «умного» городского транспорта в Санкт-Петербурге и наиболее актуальные проблемы внедрения этого комплекса и концепции «умного города» в целом, имеющие организационный, финансовый, инфраструктурный, технологический, законодательный и социальный характер. Указываются перспективы перехода Санкт-Петербурга к функционированию в формате «умного города» и нюансы обеспечения этого процесса, позволяющие сделать его эффективным и комфортным. Приводится позиция активных жителей Санкт-Петербурга относительно осуществляемой цифровой трансформации транспортной и всей городской инфраструктуры, обозначаются направления работы, которая должна предшествовать полномасштабному внедрению «умного» городского транспорта и концепции «умного города» в целом

Annotation: The article analyzes the modern concepts of "smart" urban transport and the possibilities of their use in St. Petersburg. The article considers the current features of the public transport sector in St. Petersburg, the concept and essence of the concept of a "smart" city from the economic and information technology approaches, the principles on which it is based, and its main goal, which is to ensure a high quality of life for the urban population. The article identifies the aspects that the "smart" urban environment is aimed at improving, the areas of its implementation, which integrate information, communication and management technologies, and the specifics of the "smart" urban transport system within the framework of the "smart city" concept. The importance of a high-quality transport system for the comfortable life of the population and its provision is noted. The basics of construction and technological solutions of the "smart" urban transport system, implemented in St. Petersburg within the framework of

the "Smart St. Petersburg" project, launched by the city administration in 2017, are given. The possibilities of using the system of "smart" urban transport in St. Petersburg and the most pressing problems of introducing this complex and the concept of "smart city" in general, which have an organizational, financial, infrastructural, technological, legislative and social nature, are identified. The prospects for the transition of St. Petersburg to functioning in the format of a "smart city" and the nuances of ensuring this process, which make it effective and comfortable, are indicated. The position of active residents of St. Petersburg regarding the ongoing digital transformation of transport and the entire urban infrastructure is given, directions of work are indicated, which should precede the full-scale implementation of "smart" urban transport and the concept of "smart city" in general

Ключевые слова: «умный город», «умный» городской транспорт, цифровизация, цифровые технологии, Санкт-Петербург.

Key words: “smart city”, “smart” urban transport, digitalization, digital technologies, St. Petersburg.

Введение

На сегодняшний день сфера общественного транспорта в Санкт-Петербурге является одной из наиболее актуальных, поскольку в среднем горожане проводят в транспорте 51 мин в день, проезжая 6,5 км в одну сторону, 52 % пассажиров тратят на поездки более двух часов ежедневно, 45 % горожан пересаживаются два или более раза за поездку, при этом среднее время ожидания транспорта составляет 11 мин [1]. Стабильная работа всех видов городского транспорта является обязательным условием функционирования городской экономики, а качество и доступность пассажирских перевозок определяют социальный климат, реальный уровень жизни населения и оценку горожанами эффективности работы органов государственной власти [2]. Преодоление несовершенств системы управления городским транспортом возможно не только путём дорожного строительства и введения новых единиц транспорта, но и посредством проектирования «умного города» [3]. Одним из основных направлений этой

концепции является применение интеллектуального комплекса управления системой городского транспорта. Использование «умного» городского транспорта позволяет оптимизировать пассажиропоток и повысить повседневный комфорт горожан, что делает актуальным изучение особенностей его внедрения в Санкт-Петербурге.

Целью работы является изучение современных концепций «умного» городского транспорта и возможностей их использования в Санкт-Петербурге. Для её достижения были использованы методы анализа и синтеза научных публикаций и литературных источников по рассматриваемой теме.

«Умный» городской транспорт в системе «умного города»

«Умный город» представляет собой высокотехнологичный город, объединяющий информацию, людей и элементы городской инфраструктуры [4]. Он обладает простой системой управления и обслуживания городского хозяйства и задействует новые технологии для устойчивого совершенствования защиты окружающей среды, формирования инновационной и конкурентной торговли и повышения качества жизни. «Умный город» основывается на интеллектуальном обмене информацией, осуществляемом между большим количеством его разнообразных подсистем и базирующимся на модели умного операционного управления, ориентированной на устойчивое развитие города. Город анализирует и транслирует информационный поток властям, гражданам и компаниям, обрабатывая его таким образом, чтобы его экосистема стала более экономичной и устойчивой по затратам на ресурсы.

Основной целью «умного города» является обеспечение высокого качества жизни, вследствие чего эта концепция базируется на следующих принципах [5]:

- формирование комфортной городской среды для всех групп населения;
- необходимость привлечения всех категорий участников развития города, их координации и взаимодействия;
- наделение имеющихся элементов городской инфраструктуры новыми функциями с целью получения новых результатов;

- устойчивое развитие, основанное на комплексном цифровом описании города как целостной системы с целью анализа, мониторинга и прогнозирования его развития;
- формирование целостного информационного городского пространства для бизнеса, населения и открытия городских данных;
- приоритетная ориентация на формирование положительных мотиваций горожан от взаимодействия с городской средой.

«Умная» городская среда предполагает совершенствование таких качеств как, инклюзивность, доступность, динамичность, изменяемость и разнообразие [6]. «Умный город» означает интеграцию информационно-коммуникационных технологий для управления всей городской инфраструктурой: образованием, транспортом, системами ЖКХ, здравоохранением и безопасностью [7]. Неадекватное развитие любой из этих сфер крайне негативно сказывается на качестве жизни. Так, нездоровая транспортная система способна превратить город в гигантскую ловушку, в которой население не сможет не только комфортно передвигаться, но и рассчитывать на своевременную помощь экстренных и коммунальных служб.

Избежать таких последствий призвано внедрение «умного» городского транспорта, представляющего собой комплекс систем, позволяющий эффективнее эксплуатировать транспортную сеть за счёт применения коммуникационных, информационных и управленческих технологий, интегрированных в дорожную инфраструктуру или транспортные средства [8]. Комплекс «умного» транспорта способен также выполнять функции диспетчерского оперативного и ситуационного координирования взаимодействий всех участников дорожного движения, ведомств и спецслужб. Построение системы «умного» городского транспорта требует сбора информации, анализа и моделирования трафика, обмена данными и управления транспортными средствами и дорожным движением.

Возможности внедрения «умного» городского транспорта в Санкт-Петербурге

Реализация концепции «умного» городского транспорта в Санкт-Петербурге осуществляется в рамках проекта «Умный Санкт-Петербург», запущенного городской администрацией в 2017 г. [9]. Являясь приоритетной программой развития города, она нацелена на формирование эффективной системы управления городскими ресурсами. В различных сферах жизни города стратегия внедрения концепции «умного города» требует определённых адаптаций и индивидуальных решений с учётом их функциональных особенностей и структуры [10]. В сфере транспорта в рамках комплексного технологического подхода используются следующие технологические решения:

- промышленные дорожные видеокамеры;
- «умные» светофоры;
- детекторы транспортного потока;
- электронные средства оплаты проезда;
- информационные табло;
- паркоматы;
- система автоматизированного управления освещением;
- средства автоматической фиксации нарушений;
- «умные» остановки [11].

Применение системы «умного» городского транспорта в Санкт-Петербурге позволит [12]:

- решить актуальные транспортные проблемы, такие как пробки, сложность смены вида транспорта и прочее посредством оптимизации движения с учётом ситуации на дорогах и обеспечения возможности выбора маршрутов, оптимальных по скорости и удобству;
- повысить осведомлённость жителей о возможностях транспортной городской среды;

• повысить уровень безопасности на дорогах, сократив количество ДТП и уровень смертности;

• обеспечить точное и оперативное доведение информации о ситуации на дорогах до спецслужб и их беспрепятственное передвижение.

Однако, несмотря на все преимущества системы «умного» городского транспорта и концепции «умного города» в целом, на практике возможности их использования ограничены рядом проблем [13]:

• организационные: слабо развитая координация между субъектами реализации концепции, отсутствие необходимых трудовых ресурсов;

• финансовые: недостаточность финансовых ресурсов вследствие отсутствия заинтересованности бизнеса в инвестировании;

• инфраструктурные: значительная степень изношенности инфраструктуры, препятствующая внедрению умных технологий;

• технологические: отсутствие должного материально-технического оснащения города, не дающее возможности автоматизировано обрабатывать информацию в режиме реального времени [13];

• законодательные: ограничения жилищного законодательства, препятствующие повсеместному внедрению элементов благоустройства;

• социальные: недостаточный уровень развития цифровой культуры населения.

Заключение

Цифровая трансформация постепенно охватывает все сферы общественной жизни, и город, являющийся основным сосредоточением экономической, социальной и политической активности, не может не быть затронут этим процессом. Переход к функционированию Санкт-Петербурга в формате «умного города» способен повысить эффективность управления городскими процессами и качество жизни населения. Воплощение концепции «умного города» требует значительных вложений в производство информационно-коммуникационных и цифровых технологий и в профессиональную подготовку IT-специалистов, а

также подразумевает обязательное согласование с жителями города. Использование «умного» транспорта входит в число первостепенных направлений в рамках внедрения концепции «умного города» и требует максимальной открытости органов власти и прозрачности процесса цифровой трансформации. Активные жители Санкт-Петербурга позитивно оценивают цифровизацию городских процессов и уверенно чувствуют себя при использовании новых технологий, однако с целью учёта интересов всех горожан полномасштабному внедрению «умного» городского транспорта должна предшествовать не только тщательная технологическая и организационная подготовка, но и социально-психологическая работа с населением.

Список литературы

1. Статистика общественного транспорта в Санкт-Петербурге [Электронный ресурс] // Moovit. – Режим доступа: https://clck.ru/aeRMg.
2. Сальников К.Н. Концепция «умного города» и управление городским пассажирским транспортом // Студенческий. – 2018. – № 15 (35). – С. 22-23.
3. Клименко Д.А. Применение технологии «Интернета вещей» при оптимизации движения городского наземного и электрического транспорта // Инновационная наука. – 2019. – № 6. – С. 45-48.
4. Алферов О.Л. Концепция «умный город» – проект интеллектуальной инфраструктуры среды обитания людей // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Серия 4: Государство и право. Реферативный журнал. – 2021. – № 1. – С. 140-150.
5. Митягин С. Умный Санкт-Петербург: комплексный подход к внедрению информационных технологий управления мегаполисом / С. Митягин, А. Карсаков, А. Бухановский, В. Васильев // Control Engineering Россия. – 2019. – № 1 (79). – С. 18-25.
6. Чечулин А.В., Шелонаев С.И., Сметанина Т.В. «Умный город»: концепт и опыт государственного управления в России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2021. – № 5 (131). – С. 60-65.

7. Лебедев А. Умный транспорт как часть экосистемы технологий умного города // Системы безопасности. – 2019. – № 4 (148). – С. 26-28.
8. Кузяшев А.Н., Черных А.А. Концепция умного городского транспорта // Экономика и бизнес: теория и практика. 2020. – № 12-2 (70). – С. 58-62.
9. Видясова Л.А., Тенсина Я.Д., Видясов Е.Ю. Восприятие концепции «умного города» активными горожанами в Петербурге // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология. – 2018. – Т. 11, № 4. – С. 404-419.
10. Плотников В.А., Катрашова Ю.В. Перспективы развития и угрозы реализации концепции «умный город» (на примере Санкт-Петербурга) // Экономический вектор. – 2021. – № 1 (24). – С. 131-138.
11. Шаповалова Ю.С. Применение интеллектуальных транспортных систем на базе ГЛОНАСС на общественном транспорте // Вестник магистратуры. – 2019. – № 7-2 (94). – С. 56-58.
12. Абросимова А.А. Информационное обеспечение процессов городской логистики // Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – № 11 (51). – С. 128-133.
13. Филимонов А.Е., Белоглазова О.А. Проблемы внедрения инновационной концепции «умный город» в России // Научные исследования и инновации: материалы VIII Международной научно-практической конференции. НОО «Цифровая наука». – М., 2021. – С. 140-145.
14. Муравьёва Н.Н., Мудрова Е.Б. Факторы успеха «умных городов» // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. – 2020. – № 2 (62). – С. 4-21.
15. Гвилия Н.А. Системная организация корпоративной логистики транспортного бизнеса в условиях цифровизации. – СПб.: Изд-во СПбГЭУ, 2021. – 228 с.
16. Гвилия Н.А. Концепция корпоративной цифровой ответственности в управлении мезологистическими системами//Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 3. – С.88-101.

Bibliography

1. Statistics of public transport in St. Petersburg [Electronic resource] // Moovit. - Access mode: https://clck.ru/aeRMg.
2. Salnikov K.N. The concept of "smart city" and urban passenger transport management // Student. - 2018. - No. 15 (35). - S. 22-23.
3. Klimenko D.A. Application of the "Internet of Things" technology to optimize the movement of urban land and electric transport // Innovative Science. - 2019. - No. 6. - S. 45-48.
4. Alferov O.L. The concept of "smart city" - a project of the intellectual infrastructure of the human environment // Social and Humanitarian Sciences. Domestic and foreign literature. Series 4: State and Law. Abstract journal. - 2021. - No. 1. - S. 140-150.
5. Mityagin S. Clever St. Petersburg: an integrated approach to the implementation of information technologies in megapolis management / S. Mityagin, A. Karsakov, A. Bukhanovsky, V. Vasiliev // Control Engineering Russia. - 2019. - No. 1 (79). - S. 18-25.
6. Chechulin A.V., Shelonayev S.I., Smetanina T.V. "Smart City": Concept and Experience of Public Administration in Russia // Izvestia of the St. Petersburg State University of Economics. - 2021. - No. 5 (131). - S. 60-65.
7. Lebedev A. Smart transport as part of the smart city technology ecosystem // Security systems. - 2019. - No. 4 (148). - S. 26-28.
8. Kuzyashev A.N., Chernykh A.A. The concept of smart urban transport // Economics and business: theory and practice. 2020. - No. 12-2 (70). - S. 58-62.
9. Vidyasova L.A., Tensina Ya.D., Vidyasov E.Yu. Perception of the concept of "smart city" by active citizens in St. Petersburg // Bulletin of St. Petersburg University. Sociology. - 2018. - T. 11, No. 4. - S. 404-419.
10. Plotnikov V.A., Katrashova Yu.V. Development prospects and threats to the implementation of the "smart city" concept (on the example of St. Petersburg) // Economic vector. - 2021. - No. 1 (24). - S. 131-138.

11. Shapovalova Yu.S. Application of intelligent transport systems based on GLONASS in public transport // Bulletin of magistracy. - 2019. - No. 7-2 (94). - S. 56-58.
12. Abrosimova A.A. Information support of urban logistics processes // Skif. Student science questions. - 2020. - No. 11 (51). - S. 128-133.
13. Filimonov A.E., Beloglazova O.A. Problems of introducing the innovative concept of "smart city" in Russia // Research and innovation: materials of the VIII International scientific and practical conference. NOO "Digital Science". - M., 2021 .-- S. 140-145.
14. Muravyova N.N., Mudrova E.B. Success factors of "smart cities" // Regional economy and management: electronic scientific journal. - 2020. - No. 2 (62). - S. 4-21.
15. Gvilia N.A. Systemic organization of corporate logistics in the transport business in the context of digitalization. - SPb .: Publishing house of SPbGEU, 2021 .-- 228 p.
16. Gvilia N.A. The concept of corporate digital responsibility in the management of mesologistic systems // Bulletin of the Astrakhan State Technical University. Series: Economics. 2021. No. 3. - P.88-101.

© Касовская Я.К., 2021 Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №1/2022.

Для цитирования: Касовская Я.К. СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ «УМНОГО» ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА И ВОЗМОЖНОСТИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ// Научно-образовательный журнал для студентов и преподавателей «StudNet» №1/2022.