

Проект «Умные города Беларуси» как ключевое направление развития регионов

Побяржина Т.П.
Международный университет «МИТСО»

В Основных положениях программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 гг. принят курс на цифровую трансформацию экономики, состоящую во внедрении и интеграции информационно-коммуникационных технологий во все сферы жизнедеятельности общества. Одно из направлений внедрения передовых информационных технологий – это построение, развитие и функционирование проектов «Умный город», основанных на внедрении ИТ-решений в жизнь города.

Технология «Умный город» представляет собой эффективную интеграцию физических, цифровых и человеческих систем в искусственно созданной среде с целью обеспечения устойчивого и благополучного будущего для граждан страны. Используемые цифровые технологии позволяют городским властям напрямую взаимодействовать с городскими сообществами и инфраструктурой, и следить за тем, что происходит в городе и как он развивается, какие способы и механизмы позволяют улучшить качество жизни городских жителей.

Реализация соответствующих комплексных мер оптимизирует работу транспортной системы, повышает энергоэффективность, позволяет экономить используемые ресурсы, упрощают повседневный быт человека, повышает безопасность городской среды, позволяет участвовать гражданам в городской жизни и принятии совместных решений с городскими властями.

Цель исследования – изучить предпосылки внедрения технологии «Умный город» в Республике Беларусь и практические аспекты ее реализации на региональном уровне.

Материал и методы. *Материалом для исследования послужили государственные программные и нормативные документы как в части стратегии социально-экономического развития страны, так и в части цифрового развития национальной экономики, а также интернет-ресурсы местных органов власти и организаций, ответственных за внедрение технологии «Умный город».*

Результаты и их обсуждение. *В статье рассматриваются предпосылки внедрения технологии «Умный город», ее базовые модули, программные документы, направленные на реализацию проекта «Умные города Беларуси», приводятся конкретные примеры, связанные с его реализацией на примере Витебского региона, а также указывается на проблемы, препятствующие внедрению цифровых технологий в городскую среду.*

Заключение. *Стратегическое социально-экономическое развитие Республики Беларусь ориентируется на дальнейшее внедрение цифровых технологий с учетом общих мировых тенденций и особенностей современного этапа развития. Эти технологии являются мощным инструментом не только ускоренного развития реального сектора экономики, но и социальной инфраструктуры. Для государства интерес использования ИТ-технологий заключается в гармонизации экологических, экономических и социальных процессов внутри административно-территориальных единиц. Интересы человека заключаются в повышении его уровня и качества жизни. Баланс интересов человека и государства в части использования цифровых технологий находит отражение в моделях построения «умных городов», которые с 2020 г. в Республике Беларусь являются одним из приоритетных направлений инновационной деятельности.*

Ключевые слова: *цифровизация, трансформация, цифровая экономика, инновации, информационно-компьютерные технологии, «умный город», городская инфраструктура центр экономического роста, региональная политика, промышленный комплекс, региональное развитие, модернизация, инвестиционный проект.*

The Project “Smart Cities of Belarus” as a Key Direction for the Development of Regions

Pabiarzhina T.P.
International University “MITSO”

In the Basic Provisions of the Program of Social and Economic Development of the Republic of Belarus for 2021–2025 a course has been adopted for the digital transformation of the economy, which consists in the introduction and integration of information and communication technologies in all spheres of society. One of the directions for the introduction of advanced information technologies is the construction, development and operation of Smart City projects based on the implementation of IT in the life of the city.

Smart City technology is the efficient integration of physical, digital and human systems in an artificially created environment in order to ensure a sustainable and prosperous future for the country's citizens. The digital technologies used allow city authorities to interact directly with urban communities and infrastructure, and monitor what happens in the city and how it develops, what methods and mechanisms improve the quality of life of urban residents.

The implementation of appropriate comprehensive measures optimizes the operation of the transport system, improves energy efficiency, saves the resources used, simplifies the daily life of a person, improves the safety of the urban environment, allows citizens to participate in urban life and make joint decisions with city authorities.

The article aims to study the prerequisites for the introduction of the Smart City technology in the Republic of Belarus and the practical aspects of its implementation at the regional level.

Material and methods. The material for the study was state program and regulatory documents, both in terms of the strategy for the social and economic development of the country, and in terms of the digital development of national economies, as well as Internet resources of local authorities and organizations responsible for the implementation of Smart City technology.

Findings and their discussion. The article discusses the prerequisites for the implementation of the “Smart City” technology, its basic modules, policy documents aimed at implementing the “Smart Cities of Belarus” project, provides specific examples related to its implementation on the example of Vitebsk Region, and also points out the problems that hinder the introduction of digital technologies in the urban environment.

Conclusion. The strategic social and economic development of the Republic of Belarus is focused on the further introduction of digital technologies, taking into account general global trends and features of the current stage of development. These technologies are a powerful tool not only for the accelerated development of the real sector of the economy, but also for the social infrastructure. For the state, the interest of using IT technologies lies in the harmonization of environmental, economic and social processes within administrative-territorial units. The interests of a person are to improve his level and quality of life. The balance of interests of a person and the state in terms of the use of digital technologies is reflected in the models for building “smart cities”, which since 2020 in the Republic of Belarus have been one of the priority areas of innovation.

Key words: digitalization, transformation, digital economy, innovations, information and computer technologies, “smart city”, urban infrastructure, economic growth center, regional policy, industrial complex, regional development, modernization, investment project.

Цифровая трансформация экономики – это величайшее достижение научно-технического прогресса, нацеленное в перспективе на устойчивое социально-экономическое и экологическое развитие человечества. Цифровизация и легкость, с которой сегодня устанавливаются коммуникации с другими бизнес-системами или информационными системами, навсегда изменили способы общения людей и ведения бизнеса компаниями, так как цифровизация затронула все аспекты производства товаров, услуг и функционирования традиционных рынков как со стороны спроса, так и со стороны предложения.

Развитие цифровой экономики открывает огромные возможности и меняет функционирование национальной хозяйственной системы, обеспечивая повышение ее конкурентоспособности в настоящем и будущем. Процессы цифровой трансформации создают новые стимулы для модернизации и инновационного развития экономики. Доступность, простота использования и низкая стоимость мобильных коммуникаций привели к быстрому росту объемов трансграничных потоков информации, а рынки многих стран, в том числе и Республики Беларусь, получили дополнительные возможности для роста производства услуг с высокой интеллектуальной составляющей.

В статье поставлена цель изучить предпосылки внедрения технологии «Умный город» в Республике Беларусь и практические аспекты ее реализации на региональном уровне.

Материал и методы. Материалом для исследования послужили информация Министерства связи и информатизации Республики Беларусь, Государственная программа развития цифровой экономики и информационного общества на 2016–2020 годы, Декрет Президента Республики Беларусь № 8 «О развитии цифровой экономики», Государствен-

ная программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 годы», электронные информационные ресурсы, публикации в периодических изданиях. Основные методы исследования: сравнения, анализ и синтез.

Результаты и их обсуждение. С 2005 г. Республика Беларусь приняла стратегические планы развития цифровой экономики в ряде государственных программ и нормативных документах с опорой на создание благоприятных условий для ее формирования. За последние десятилетия цифровые технологии охватили практически все сферы жизнедеятельности общества: финансы, промышленность, сельское хозяйство, транспорт, сферу оказания услуг, медицину, образование, деятельность правительства.

Один из блоков цифровизации общественной жизни – это внедрение в городскую среду проектов «Умный город», которые позволяют с использованием информационных технологий существенно повысить производительность инфраструктуры и качество жизни горожан, одновременно сводя к минимуму потребление ресурсов и ущерб экологии.

Впервые терминология и концепция «Умный город» стали упоминаться в научной среде в 1990-х годах в связи с широким развитием ИКТ и считается, что это интеграция информационных и коммуникационных технологий для управления городским имуществом, объединяющих школы, транспорт, места общественного питания, библиотеки, больницы, электростанции, водоснабжение, утилизацию отходов и многое другое. То есть смысл высоких технологий и инноваций – максимально плодотворно задействовать имеющиеся ресурсы для повышения качества жизни городских жителей, производительности труда, сохранения окружаю-

щей среды, а также для рационального использования энергии и экономии всяческих затрат.

Внедрение концепции «Умный город» обусловлено:

- интенсивным ростом многоэтажной высокой застройки в городах, а также сложных многоуровневых транспортных коммуникаций;

- ростом численности населения городов, что требует новых подходов в развитии городского транспорта и транспортной инфраструктуры;

- возникновением проблемы с развитием, обеспеченностью и доступностью для жителей социальной инфраструктуры, к которой относятся системы здравоохранения, образования, культуры и спорта;

- необходимостью решения проблем административного характера, решение которых находится в компетенции городских властей.

Концепция «Умный город» предполагает наличие трех взаимосвязанных систем:

- 1) технологическая, которая представляет возможности аккумулирования и обработки данных о состоянии городского жизненного пространства посредством широкого использования электронных систем (сенсоров, датчиков, персональных электронных устройств);

- 2) коммуникационная, подразумевающая интеграцию получаемых данных в компьютерные базы данных для последующего использования в различных городских системах;

- 3) интеллектуальная, позволяющая проводить оценку и анализ данных с целью оптимизации операционных и управленческих решений.

Но помимо прогрессивных технологий реализация проектов «Умный город» сталкивается с рядом проблем, среди которых:

- устаревшая городская инфраструктура, которая не всегда позволяет обеспечить техническую составляющую проекта;

- рост уровня кибернетических угроз, связанных с большим использованием сенсорных технологий и интернета вещей;

- сохранение конфиденциальности информации, собираемой со всех интеллектуальных датчиков;

- не всегда активная позиция граждан по использованию новых технологий в силу недостаточной цифровой грамотности.

Поэтому, учитывая изложенные проблемы, разработчики проектов должны спрогнозировать как то или иное решение примут граждане и вступят с ним в контакт.

В Республике Беларусь внимание к концепции «Умный город», как и во всем мире, в первую оче-

редь обусловлено процессами урбанизации. Города играют первостепенную роль в социальных и экономических аспектах функционирования национальной воспроизводственной системы. В результате и большая часть ресурсов потребляется в городах, особого внимания требуют экологические проблемы, многократно возрастает нагрузка на транспорт, здравоохранение, жилищно-коммунальные службы и т.д. В настоящее время примерно 56% мирового населения живет в городах, при этом предполагается, что на городских жителей в 2030 году будет приходиться 60% населения стран мира. В Республике Беларусь наблюдается устойчивая тенденция роста численности городского населения как в целом по стране, так и в разрезе регионов (в 2010 году в городах проживало 75% населения, в 2020 – 77%).

С 2020 года в Беларуси технологии «умных городов» определены одним из приоритетных направлений научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы, что закреплено в ряде государственных документов:

- Национальная стратегия устойчивого развития Республики Беларусь до 2035 года;

- Программа социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021–2025 годы;

- Указ Президента Республики Беларусь от 07.05.2020 г. № 156 «О приоритетных направлениях научной, научно-технической и инновационной деятельности на 2021–2025 годы»;

- Государственная программа инновационного развития на 2021–2025 годы;

- Национальный план действий по развитию «зеленой» экономики в Республике Беларусь на 2021–2025 годы.

- Однако основной программный документ в части практического внедрения передовых информационно-коммуникационных технологий в различные отрасли национальной экономики и сферы жизнедеятельности общества – это Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021–2025 годы». Данная программа включает в себя следующие подпрограммы:

- «Информационно-аналитическое и организационно-техническое сопровождение цифрового развития»;

- «Инфраструктура цифрового развития»;

- «Цифровое развитие государственного управления»;

- «Цифровое развитие отраслей экономики»;

- «Региональное цифровое развитие»;

- «Информационная безопасность и цифровое доверие».

О комплексном проекте «Умные города Беларуси» идет речь в подпрограмме «Региональное цифровое развитие». В реализации проекта участвует Министерство связи и информатизации Республики Беларусь, национальный инфраструктурный оператор РУП «Белтелеком» (отвечает за развитие национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры), КУП «Центр информационных технологий Мингорисполкома» (успешно реализует масштабные «умные» решения), ОАО «Гипросвязь» и Национальная академия наук Беларуси (обеспечивают научное сопровождение реализации проекта).

С учетом возможностей цифровых и информационных технологий в республике определен ряд системообразующих мероприятий до 2025 года с целью развития технологий «Умный город» во всех регионах страны. К основным мероприятиям следует отнести:

- создание региональной государственной типовой цифровой платформы «Умный город (регион)»;
- масштабирование типовой платформы путем адаптации и внедрения в первую очередь в областных центрах, одиннадцати городах страны с численностью населения более 80 тыс. человек (Орша, Барановичи, Пинск, Новополоцк, Полоцк, Мозырь, Лида, Борисов, Солигорск, Молодечно, Бобруйск) и десяти районах республики также с численностью населения более 80 тыс. человек (Березовский, Глубокский, Жлобинский, Зельвенский, Кормянский, Островецкий, Светлогорский, Свислочский, Слуцкий, Сморгонский);
- создание национального геопортала;
- развитие региональной информационно-коммуникационной инфраструктуры;
- создание и развитие типовых сервисов в различных сферах жизни городов с последующим их масштабированием;
- создание унифицированных систем управления, контроля, учета информации инженерных систем, интеллектуальных зданий и объектов.

Для практической реализации проекта в течение 2019–2021 года разработана типовая Концепция развития «Умный город», на ее основе разработаны концепции для одиннадцати городов и «дорожные карты» по их реализации, инициирован ряд локальных пилотных проектов по цифровизации, проведена научно-исследовательская работа по тематике «Умный город», организованы обучающие мероприятия для работников соответствующих административно-территориальных единиц, разработаны технические нормативно-правовые акты. На реализацию проекта в настоящее время заплани-

ровано 6 млн 450 тыс. рублей из республиканского фонда универсального обслуживания и информатизации, при этом по мере масштабирования планируется привлечение под проекты дополнительных источников финансирования (в том числе средства государственных инновационных фондов и инвесторов).

Реализация проекта «Умные города Беларуси» ориентирована на концентрацию ресурсов в ключевых направлениях развития регионов и центры экономического роста, имеющие инвестиционный потенциал и необходимые условия для внедрения цифровых технологий. Ключевыми задачами проекта являются:

- создание благоприятных условий для обеспечения процессов цифрового развития;
- совершенствование национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры;
- развитие технологий электронного правительства;
- повышение качества и доступности услуг образования и медицинского обслуживания;
- развитие инструментов цифровой экономики;
- повышение уровня комфорта и безопасности жизнедеятельности населения.

Во многих белорусских городах сегодня уже присутствуют элементы внедрения ИКТ, которые обычно связывают с развитием «умных городов»: умные остановки, камеры видеонаблюдения и распознавания, централизованные сервисы оплаты, элементы электронного здравоохранения и цифровой школы. С 2015 года на уровне республики реализуются проекты «Электронная школа» и «Электронный рецепт». Для улучшения качества обслуживания городского потока пассажиров и упорядочивания движения общественного транспорта специалистами ИВА IT Park в конце 2018 года было разработано мобильное приложение «Транспорт ВУ», которое по состоянию на начало 2022 года для всех видов транспорта доступно пока в городах и районах Минской, Гомельской и Брестской областей [1].

В феврале 2021 года Министерство связи и информатизации Республики Беларусь совместно с РУП «Белтелеком» презентовали мобильное приложение «Мой город», в котором оцифрованы основные городские сервисы для городских жителей и бизнеса. Предполагается, что данная платформа станет дополнительным каналом коммуникации и инструментом повышения скорости взаимодействия жителей с городской инфраструктурой. Она включает в себя три модуля (онлайн-запись, онлайн-доставка, онлайн-оплата), которые при необходимости могут адаптироваться к конкретной

городской среде. К концу 2021 года приложение адаптировано к таким городам, как Барановичи, Глубокое, Орша, Пинск, Полоцк. Со временем сервис постепенно развивается и наполняется новыми возможностями [2].

Также следует отметить, что в декабре 2018 года была утверждена Программа развития Оршанского района на период до 2023 года, в рамках которой планируется превратить г. Оршу в «умный город». С этой целью ОАО «Гипросвязь» совместно с Объединенным институтом проблем информатики Национальной академии наук Беларуси в 2019 году разработали концепцию «Умный город» для Орши и Оршанского района, а также план по ее реализации за счет средств инновационного фонда Витебского облисполкома. Особое внимание к Оршанскому региону обусловлено Программой социально-экономического развития Республики Беларусь на 2016–2020 годы, где он был определен одним из центров регионального экономического роста.

Чтобы избежать ошибок в практике реализации проекта в Витебский регион были приглашены эксперты из финского города Тампере, где с 2017 г. реализуется проект «Умный город». Использование тепловой энергии серверов в жилищно-коммунальном хозяйстве, жилые дома с минимальной нагрузкой на окружающую среду, беспилотный общественный транспорт и отдельный централизованный сбор бытовых отходов – все это составные части программы «Умный Тампере». В результате длительной и целенаправленной работы были сформулированы семь концептуальных частей для внедрения инновационных цифровых технологий: промышленность, образование, здравоохранение, инфраструктура, управление, мобильность, здания и сооружения. Каждая из них содержит десятки проектов и мероприятий, цель которых – кардинальное улучшение городской среды, повышение инвестиционной привлекательности города, генерация прибыли, повышение качества жизни населения, активное подключение местных жителей к управлению городом. Например, местные власти стали использовать технологии 3D-моделирования для участия граждан в городском планировании и обсуждении перспективной застройки. Одним из ключевых элементов программы «Умный Тампере» является возведение нового района Vuores с населением около 25 тыс. человек, где испытываются и внедряются разнообразные умные решения [3].

В рамках Оршанской концепции «Умный город» планируется повсеместно внедрить услугу

«умный дом», элементы телемедицины, создать геоинформационную систему для комплексного планирования и управления территорией, продолжить реализацию проектов «Электронная школа» и «Электронный рецепт», для транспортной отрасли разработать систему планирования дорожного движения на основе уличных датчиков, оборудовать остановки общественно-транспортного транспорта электронными табло.

Заключение. Таким образом, внимание государства в Республике Беларусь к данному вопросу носит пока точечный или отраслевой характер. Однако до 2025 г. в рамках Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» по территории всей страны будут реализовываться проекты по внедрению цифровых платформ «умных городов» и регионов, которые должны охватить растущие потребности граждан, бизнеса и государства, а также отраслевых платформ, позволяющих государству проводить более тщательную и глубокую аналитику по всем отраслям экономики. Следует понимать, что «умный город» – это не статус, а динамичный и непрерывный процесс, который априори не может двигаться быстрыми темпами и требует значительного финансирования. Реализация в Республике Беларусь проекта «Умные города Беларуси» позволит выйти на новый этап цифровизации общественной жизни, повысить комфорт и безопасность городской среды, построить современную систему управления регионом как базиса для проведения мероприятий по комплексной цифровой трансформации экономики и социальной сферы.

Литература

1. Транспортное Приложение «Транспорт ВУ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iba.by/solutions-and-products/asdu-iba-avm/transport-by>. – Дата доступа: 16.02.2022.
2. Состоялась презентация платформы цифровых коммуникаций «Мой город» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://beltelecom.by/news/main/sostoyalas-prezentaciya-platformy-cifrovyykh-kommunikacij-moy-gorod>. – Дата доступа: 16.02.2022.
3. Проект «Умный город» с учетом финского опыта реализуют в Орше к 2023 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://vitvesti.by/politics/proekt-umnyi-gorod-s-uchetom-finskogo-opyta-realizuiut-v-orshe-k-2023-godu.html>. – Дата доступа: 16.02.2022.
4. Абламейко, М. «Умный город»: от теории к практике / М. Абламейко, С. Абламейко // Наука и инновации. – 2018. – № 6. – С. 28–34.
5. Елисеев, Д. Технологическое развитие мегаполисов на основе концепции «умного города» / Д. Елисеев // Проблемы теории и практики управления. – 2018. – № 9. – С. 20–29.

Поступила в редакцию 10.03.2022