

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ УМНЫХ ГОРОДОВ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Данная работа представляет обзор текущего состояния и будущих перспектив цифрового развития городов в Беларуси. Авторы исследуют возможности интеграции передовых технологий в городскую инфраструктуру, рассматривают перспективы улучшения качества жизни граждан. Особое внимание уделяется применению искусственного интеллекта, интернета вещей и цифровых платформ в контексте белорусских городов. Анализируются экологически устойчивые и инновационные подходы к городскому управлению. Уточняется значение цифровых экосистем для будущего развития белорусских умных городов.

Ключевые слова: умные города, цифровые экосистемы, искусственный интеллект, перспективы цифровизации

В условиях стремительного развития технологий и растущих вызовов городской среды концепция умных городов представляет собой эффективный инструмент для улучшения качества жизни граждан. Актуальность данного исследования обусловлена необходимостью выявления стратегически важных аспектов в эволюционном процессе развития цифровых экосистем умных городов Республики Беларусь.

Переход к умным городам версии 3.0 предполагает глубокую интеграцию цифровых технологий в городскую инфраструктуру, обеспечиваемую использованием сенсоров, анализом больших данных и внедрением искусственного интеллекта. Умные города версии 3.0 представляют собой последний этап эволюции концепции умных городов. Инновации проникают во все сферы городской жизни, создавая полностью интегрированные цифровые экосистемы [1].

Центральным элементом умных городов 3.0 является использование больших данных и искусственного интеллекта для анализа информации, принятия решений и оптимизации работы городских систем, что в результате позволяет городам предсказывать и реагировать на потребности граждан, управлять транспортной инфраструктурой, оптимизировать энергопотребление и эффективно использовать ресурсы [2].

Одним из ключевых направлений развития умных городов версии 3.0 является смарт-градостроение: создание интеллектуальных городских зон с учетом потребностей граждан, обеспечивая удобные и устойчивые городские пространства. Важным аспектом умных городов 3.0 является также фокус на цифровых сервисах для граждан. Мобильные приложения и онлайн-платформы становятся средством взаимодействия граждан с городскими службами, обеспечивая улучшенные услуги в области транспорта, здравоохранения, образования и других сферах. Умные города последней версии также стремятся к управлению кризисными ситуациями, предоставляя системы мониторинга и реагирования на различные вызовы, включая природные бедствия и пандемии.

Эти тенденции делают умные города версии 3.0 не просто технологическими платформами, но и социальными и экологически устойчивыми городскими средами, где технологии используются для создания комфортной, безопасной и интегрированной городской жизни.

В Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» предусмотрено 6 подпрограмм, 86 мероприятий, 32 заказчика. В 2022 году реализации подлежало 75 мероприятий [3]. Анализ данных таблицы о Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 годы в 2022 году указывает на определенные тенденции и результаты в области создания «Умных городов» и внедрения цифровых технологий в жизнедеятельность граждан.

Первым важным показателем за 2022 год является прирост в 200 тыс. единиц подключенных датчиков инженерных систем и объектов в концепции «Умный город». Этот значительный прирост может свидетельствовать о нарастающем интересе и активной реализации программы по созданию интеллектуальных городов. Датчики улучшают работу систем удаленного мониторинга и учета, предоставляя им более точные и оперативные данные. Они позволяют системам быстрее реагировать на изменения, что делает управление ресурсами более эффективным. Благодаря этому уровень комфорта и безопасности для населения становится выше.

В этот же период отмечается прирост количества видеокамер в рамках развития систем цифрового видеоконтроля: наблюдается значительное увеличение с 43 тыс. до 105,07 тыс. Единиц, что указывает на стремление к расширению систем видеоконтроля в многоквартирных домах и объектах юридических лиц. Этот факт говорит об усилении мер безопасности и повышении общественного контроля [4].

Однако, важно отметить, что в таблице отсутствует конкретное количество населенных пунктов, включенных в республиканскую информационную систему автоматизированного мониторинга окружающей среды. Эта информация может быть недоступной или еще не собрана. Но в целом, представленные данные говорят о продвижении в реализации цифровой трансформации в рамках программы «Цифровое развитие Беларуси», что способствует повышению качества жизни и безопасности населения. Однако, для более полного понимания эффективности программы, требуется дополнительный контекст и анализ.

Перспективы развития умных городов версии 3.0 охватывают широкий спектр, включая в себя инновации в технологиях, улучшение качества жизни граждан, новые модели управления, а также вызовы устойчивого развития [5, с. 7].

С одной стороны, умные города 3.0 открывают перед бизнесом возможности интеграции передовых технологий, инновации приводят к более эффективному управлению ресурсами и повышению уровня доходов. С другой стороны, перспективы умных городов 3.0 в сфере качества жизни оказываются значительными: интеграция технологий в сферу здравоохранения, образования, и транспорта направлена на создание удобного и безопасного пространства для проживания.

Важной перспективой умных городов версии 3.0 является эволюция моделей управления. Она представляет собой внедрение инновационных подходов, базирующихся на анализе данных и использовании передовых информационных технологий. Эта эволюция предполагает переход от статических иерархических структур к гибким, адаптивным системам, способным оперативно реагировать на динамичные изменения в городской среде. Модели управления, основанные на данных, предоставляют возможность принимать информированные решения, повышая эффективность ресурсного распределения и создавая более устойчивые и комфортные городские пространства. Такие инновации положительно влияют на качество городской жизни людей, делая ее более адаптивной и соответствующей современным вызовам и потребностям граждан.

Еще одной перспективой становится активное участие граждан: цифровые платформы и инструменты обратной связи создают уникальные возможности для граждан активно участвовать в процессах принятия решений и формирования городской среды.

С целью исследования степени осведомленности студентов о смарт-городах версии 3.0, осенью 2023 года авторами статьи был проведен опрос студентов Института бизнеса БГУ. В результате из 31-го опрошенного студента, 58,1 % (18 ответов) заявили, что они ранее слышали о концепции «Умных городов версии 3.0», в то время как 41,9 % (13 ответов) признали, что им эта концепция не была знакома. Это говорит о том, что большинство студентов в определенной степени информированы о современных концепциях городского развития.

В отношении функций смарт- городов опрошенные имеют следующие взгляды: 57,9 % (11 ответов) считают, что создание умных городов 3.0 включает в себя создание интеллектуальных городских зон, 78,9 % (15 ответов) видят интеграцию технологий в городскую инфраструктуру, 47,4 % (9 ответов) отмечают значение онлайн-платформ для граждан, и 36,8 % (7 ответов) указывают на необходимость систем мониторинга и реагирования на чрезвычайные ситуации. Эти ответы свидетельствуют о том, что студенты воспринимают концепцию «Умных городов версии 3.0» как совокупность инновационных технологий и подходов к улучшению городской среды.

В вопросе о внедрении технологий, способствующих улучшению качества жизни граждан в умных городах, 62,2 % (12 ответов) студентов выделили мобильные приложения и онлайн-платформы, 21,1 % (4 ответа) увидели роль искусственного интеллекта в здравоохранении, и 15,8 % (3 ответа) подчеркнули важность инноваций в области транспорта. Интересно, что ни один студент не уделил внимание доступу к образовательным услугам. Эти ответы указывают на значительную роль современных информационных технологий и мобильных платформ в повышении качества жизни в умных городах.

При этом что 42,1 % (8 ответов) опрошенных считают, что концепция «Умных городов 3.0» очень важна для будущего развития городской инфраструктуры в Республике Беларусь, также 42,1 % (8 ответов) указали, что «важно», и 15,8 % (3 ответа) выразили нейтральное мнение. Эти ре-

зультаты свидетельствуют о том, что большинство студентов признают важность концепции «Умных городов» для будущего развития городов в нашей стране.

На вопрос о вызовах и проблемах, которые могут возникнуть при развитии умных городов версии 3.0, 57,9 % (11 ответов) опрошенных студентов ответило, что они обеспокоены проблемами с кибербезопасностью, 52,6 % (10 ответов) выразили опасения относительно нарушения приватности данных, и 47,4 % (9 ответов) считают, что существуют сложности во внедрении новых технологий. Опасения относительно потери рабочих мест выразили 21,1 % (4 ответа) респондентов, и 47,4 % (9 ответов) видят необходимость обновления инфраструктуры, в то время как 31,6 % (6 ответов) отмечают неравномерное распределение технологических ресурсов. Эти ответы указывают на важность учета потенциальных вызовов и проблем в процессе разработки и внедрения умных городов.

На вопрос об ожиданиях от изменений и улучшений внедрения умных городов 78,9 % (15 ответов) студентов проголосовали за увеличение комфорта и безопасности, 47,4 % (9 ответов) выделяют эффективное управление ресурсами, 84,2 % (16 ответов) ожидают улучшение качества жизни граждан и 47,4 % (9 ответов) видят в этом инновации в городской среде. Эти ответы подчеркивают позитивные ожидания студентов от влияния умных городов на качество жизни и управление ресурсами в городах.

Таким образом, результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что студенты Института бизнеса БГУ в целом положительно оценивают концепцию «Умных городов версии 3.0» и признают ее важность для будущего развития городской инфраструктуры. Однако следует отметить, что 41,9 % не были осведомлены об этой концепции. Это говорит о том, что вопросы цифрового развития и «Умных городов версии 3.0» могут требовать дополнительного просвещения среди студентов.

Подводя итог, можно сказать, что умные города версии 3.0 представляют собой неотъемлемый этап в развитии городской среды Республики Беларусь. Перспективы развития цифровых экосистем умных городов вырисовывают картину инновационного будущего. Интеграция передовых технологий в городскую среду обещает значительные преимущества в улучшении качества жизни и оптимизации городского управления.

Развитие искусственного интеллекта, интернета вещей и цифровых платформ предоставляет возможность создания интеллектуальных городов, где каждый аспект городской жизни становится более эффективным и доступным. Белорусские города могут использовать эти технологии для улучшения транспортных систем, образовательных услуг, здравоохранения и других областей.

Экологическая устойчивость также становится важным фактором, и внедрение цифровых экосистем может помочь оптимизировать использование ресурсов и снизить негативное воздействие на окружающую среду. Однако, вместе с потенциальными преимуществами, необходимо учитывать и возможные угрозы, связанные с кибербезопасностью и соблюдением приватности данных. Эти два момента требуют внимательного регулирования и этического обеспечения процессов внедрения цифровых технологий.

В целом, цифровые экосистемы умных городов предоставляют Беларуси возможность создать инновационное и устойчивое будущее. Таким образом, Беларусь может стать примером использования передовых технологий с целью улучшения жизни граждан и оптимизации ресурсов, что, в свою очередь, может послужить вдохновением для других стран.

Список использованных источников

1. Балахонова, Е. В. Инновационное развитие умных городов как необходимое условие достижения целей устойчивого развития / Е. В. Балахонова. – Пенза : ПГУ, 2022. – 19 с.
2. Будущее за умными городами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.unesco.org/courier/2019-2/budushchee-za-umnymi-gorodami>. – Дата доступа: 24.10.2023.
3. Министерство связи и информатизации Республики Беларусь «О проекте «Умные города Беларуси» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/o-proekte-umnye-goroda-belarusi>. – Дата доступа: 24.10.2023.
4. Информация о результатах реализации Государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы в 2022 году [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.mpt.gov.by/sites/default/files/informaciya-o-rezultatah_2022.pdf. – Дата доступа: 24.10.2023.
5. Умный город. Векторы развития [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://becloud.by/docs_services/vestnik_suvjazi_beCLoud.pdf. – Дата доступа: 24.10.2023.