

торфяников, их доля среди общих национальных выбросов за 2015 год составила 26 %, или 23,7 мегатонны CO₂ [4].

Если взять за основу рекомендованную Еврокомиссией оценку экономической стоимости эмиссии парниковых газов (129 евро/т CO₂ в 2025 г. и 225 евро/т CO₂ в 2050 г.), то можно предположить, что экономический ущерб, наносимый глобальной экономике в результате деградации белорусских торфяников, составит 5,3 млрд евро в 2025 г. и 9,3 млрд евро в 2050 г.

Кампания по восстановлению белорусских болот и отказу от дальнейшего масштабного их использования гипотетически может стать крупным реципиентом инвестиций со стороны как стран, так и отдельных компаний, озвучивших планы по достижению углеродной нейтральности.

Кроме того, достаточно продуктивными как с точки зрения привлечения капитала, так и в части улучшения экологической обстановки могут быть мероприятия по восстановлению ранее нарушенных торфяников.

Список цитированных источников

1. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс] / Национальный статистический комитет Республики Беларусь. – Минск, 2008. – Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/>.

2. Государственная программа «Торф» на 2008–2010 годы и на период до 2020 года, утверждена постановлением Совмина от 23.01.2008 № 94.

3. Белтопгаз. Газоснабжение и торфопереработка. – Минск, 2018. – № 3.

4. Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Беларусь. Третий двухгодичный доклад Республики Беларусь, представленный в соответствии с решением 1/CP.16 Конференции Сторон Рамочной Конвенции ООН об изменении климата. – Минск, 2018.

УДК 338.49

Беняш В. О.

Научный руководитель: канд. экон. наук, доцент Медведева Г. Б.

УМНЫЙ ГОРОД: ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Первые упоминания термина «умный город» относятся к началу 2000-х годов. С тех пор на содержательном уровне данная концепция претерпела определенные изменения, но не потеряла своей актуальности.

Концепция умного города находится на стадии формирования и все еще изменяет свое понятие, постоянно обсуждается. Определение умного города варьируется согласно местности, в которой она обсуждается или применяется. Значение концепции умного города зависит от геополитики и специфики управления государством или городской системой.

Однако в большинстве случаев умные города придерживаются инициатив, связанных с цифровыми инновациями, которые нацелены сделать предоставление услуг в таком городе более эффективным, тем самым улучшая уровень жизни населения [1].

«Умный город» – безопасный, экологически защищенный (зеленый) и эффективный городской центр будущего с передовой инфраструктурой из сенсоров, электроники и сетей, которая стимулирует устойчивый экономический рост и высокое качество жизни».

Типология умного города. Ключевым фактором в определении и понимании концепции является принадлежность города к определенному типу. Каждый город имеет специфические характеристики: размер, городская среда (уровень застройки), уровень финансовой обеспеченности и многие другие. Эти особенности влияют на возможность городов внедрить умные технологии или на возможность привлечь инвестиции для внедрения технологий. Различные физические характеристики могут влиять на способность города внедрить специфические цифровые технологии. Многие исследования, касающиеся умных городов, были сконцентрированы на больших городах, это становится проблемой, когда дело касается внедрения технологий и опыта в маленькие города [2].

Концепт умного города изначально описывал способы использования ИТ-инфраструктуры для создания виртуального пространства города в информационном обществе. На следующем этапе умный город преимущественно ассоциировался с усилением роли интеллектуальных технологий в повышении эффективности городского развития. Наконец, сегодня все чаще принято говорить об умном устойчивом городе (smart sustainable city, SSC), в котором информационно-коммуникационные технологии и другие инструменты, с одной стороны, используются для повышения качества жизни, эффективности функционирования города и предоставления городских услуг, а также для укрепления конкурентоспособности, а с другой — удовлетворяют потребности настоящего и будущего поколений, не оказывая негативного влияния на экономическую, социальную и экологическую компоненты города.

Системы умного города обеспечивают сбор, хранение и обработку полученных данных, отраслевую и кросс-отраслевую аналитику, позволяют прогнозировать развитие ситуаций и поведение отдельных объектов физической инфраструктуры, технических систем и социальных конгломераций, а также города в целом как глобальной распределенной многоуровневой системы. Использование ИКТ ведет к оптимизации городских процессов, причем эта оптимизация обычно достигается путем объединения различных элементов и участников в интерактивную интеллектуальную систему, драйвером которой выступают технологии интернета вещей.

Модели и инструменты реализации умного города. Модели реализации умных городов, во-первых, изменяются со временем по ходу накопления опыта их проектирования, во-вторых, они обладают большим разнообразием, поскольку компании-разработчики умных городов специализируются на городах в определенном климатическом регионе, ну и поставщики городских и ИКТ-технологий у компаний-разработчиков тоже разные, что затрудняет их типовую

автоматизацию. Затрудняет, но не исключает, что со временем будет создана САПР умных городов, подобная, например, ERP-системе компании SAP по масштабу, документации и числу внедряющих ее организаций.

Модель включает в себя 7 этапов:

- определить, что такое умный город для его разработчика;
- созвать группу из представителей всех заинтересованных сторон для совместного создания и согласования конкретных рамок инициативы для конкретного умного города, определить систему управления выполнением инициативы и устойчивую непротиворечивую процедуру принятия решений по конструкции умного города;
- нарисовать эскизы подхода к конструкции умного города (его архитектуры), опираясь на имеющиеся ресурсы и опыт;
- установить политику решения конфликтных ситуаций между сообществами города о ходе его трансформации в умный город;
- составить дорожную карту трансформации, которая может обеспечить соблюдение рамок инициативы;
- обеспечить устойчивое финансирование реализации инициативы;
- подключить сообщества города к неформальному решению вопроса о том, как сделать рост ума города самоподдерживающимся процессом. Здесь важно отметить многоэтапность моделей реализации умных городов от разных компаний при разнообразии и числа и названий этапов, а также работ по трансформации, производимых на них.

После построения модели умного города можно перейти к формированию бизнес-архитектуры умного города.

Бизнес-архитектура умного города. Бизнес-архитектура состоит из множества операционных моделей, в том числе модели экосистемы города, моделей различных систем города и моделей для совместно используемых функций, типа финансовых, управления кадрами и начисления заработной платы. Эти модели, в свою очередь, могут быть дополнительно изучены с помощью показателей их эффективности, моделей процессов, ИТ-моделей, бизнес-решений и проектных инициатив. Таким образом, бизнес-элементы могут быть приведены в соответствие с приоритетами города в то время, как их сложность может быть снижена до приемлемого для управления уровня реализации этих моделей включает в себя четыре этапа, которые могут сделать города умнее:

- определить стратегию города и руководства им: необходимо использовать модели для формулировки рамок вашего города и стратегии, охватывающей несколько городских систем и заинтересованных сторон;
- увеличить производительность города: определить набор показателей, имеющих отношение к стратегии и целям муниципалитета;
- согласовать ресурсы города с приоритетами: использовать целостный взгляд на городские ресурсы, чтобы помочь их приоритезации для достижения оптимальной эффективности их использования;
- взять на вооружение новые передовые практики: эти модели помогут максимизировать перспективные новые возможности; например, сформируйте

комбинированные полицейские силы, создайте совместно используемый ВЦ или единый финансовый департамент [3].

Технологии умного города как основной двигатель к созданию городской экосистемы. Цель любых инициатив по воплощению в жизнь концепции умного города в итоге должна сводиться к улучшению качества жизни граждан, в том числе благодаря повышению эффективности использования ресурсов (финансовых, энергетических, технологических, человеческих и т. д.), созданию многосторонних партнерств, активному вовлечению граждан в процессы городского управления, а также к большей прозрачности всех процессов городской жизни. Основанием для выбора приоритетного направления цифровизации города обычно являются либо имеющиеся проблемы и потребности, либо возможность использовать потенциал растущих рынков и увеличить за счет этого доходы заинтересованных игроков или города в целом. В качестве общественных эффектов от внедрения новых технологий умного города можно выделить следующие.

Сокращение расходов на обслуживание в долгосрочной перспективе и экономия затрат.

Использование новейших технологий в рамках обновления физической инфраструктуры в совокупности с новыми цифровыми технологиями позволяют значительно сократить расходы [4].

Таким образом, внедрение технологий умного города повышает эффективность городского управления за счет формирования единой цифровой среды, которая позволяет управлять городом как единым целым. Благодаря этому укрепляется кооперация между отдельными заинтересованными игроками. За счет беспрепятственного доступа к данным в режиме реального времени появляется больше возможностей для бизнеса, а также для мер предупредительного характера в случае чрезвычайных ситуаций. Благодаря увеличению вовлеченных лиц и непрерывному анализу данных повышается устойчивость городской системы.

Список цитированных источников:

1. Кузьмина, А. С. Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах [Электронный ресурс] / А. С. Кузьмина [и др.] – Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/06/Report-Smart-Cities-WEB.pdf>. – Дата доступа: 25.05.2021.

2. Абламейко, М. С. «Умный город»: от теории к практике / М. С. Абламейко, С. В. Абламейко [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/umnyy-gorod-ot-teorii-k-praktike>. – Дата доступа: 11.05.2021.

3. SMART CITIES AND INCLUSIVE GROWTH © OECD 2020 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.oecd.org/cfe/cities/OECD_Policy_Paper_Smart_Cities_and_Inclusive_Growth.pdf. – Дата доступа: 13.05.2021

4. Smart Cities:Regional Perspectives [Электронный ресурс] // The Government Summit Thought Leadership. Series.2015. – Режим доступа: <https://www.worldgovernmentsummit.org/api/publications/document/d1d75ec4-e97c-6578-b2f8-ff0000a7ddb6>. – Дата доступа: 29.05.2021.