

## СЦЕНАРИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОСИСТЕМЫ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

С. А. Шавров

Белорусский государственный технологический университет, Минск

*Предложены сценарии развития цифровой экосистемы земельного администрирования в Беларуси. В основу выработки стратегий положен подход, основанный на сравнительном анализе текущего состояния данной цифровой экосистемы в Беларуси с принципами, обозначенными Европейской экономической комиссией (ЕЭК) ООН и моделью экосистемы, предложенной международной организацией по стандартизации ISO.*

Земельное администрирование (Land Administration) – термин, который отсутствует в законодательстве Республики Беларусь. В то же время ЕЭК ООН с 1996 г. обозначила данным термином процессы сбора и распространения информации об объектах недвижимости (индивидуальном определении, принадлежностях, стоимости, использовании), и этот термин прочно закрепился в мировой практике. В работе [1] предложена модель современного институционального устройства государства в форме индивидуально-определенных кластеров цифровых экосистем: FinTech, PropTech, E-Government, ConTech, E-Commerce, RegTech, LandAdministration, SmartCity и т. д. Все эти экосистемы – институты цифровой экономики – находятся в стадии интенсивного развития, взаимодействуют между собой и рассматриваются как народное богатство.

Ниже рассмотрены сценарии развития одной из экосистем – LandAdministration (экосистема земельного администрирования). Актуальность темы обусловлена наметившимся отставанием отечественной экосистемы земельного администрирования от уровня, обозначенного ведущими международными организациями и мировой практикой. В частности, рейтинг Всемирного банка по разделу «Регистрация собственности» (компонента земельного администрирования) с четвертого места в мире в 2011 г. снизился до 14-го в 2020 г. Анализ показал, что снижение рейтинга имело место из-за опережающего продвижения показателей систем иных стран. Этот факт свидетельствует о пробелах в темпах развития и об актуальности разработки эффективных стратегий развития экосистемы.

Принципы развития экосистем земельного администрирования в 2022 г. предложены ЕЭК ООН в работе [2] и частично Международной организацией по стандартизации ISO в [3]. На этой основе с учетом состояния дел автором предложены стратегии развития по 14 сценариям. Рассмотрим часть из них:

1. ЕЭК ООН: система земельного администрирования содержит информацию о правах, ограничениях и обязанностях, имеющих отношение ко всем объектам недвижимости.

В Беларуси система земельного администрирования содержит информацию о вещных правах, ограничениях и обременениях данных прав, но отсутствует информация об обязанностях. Согласно стандарту ISO19152:2012 «Базовая модель земельного администрирования» термин «обязанность» (Responsibility) означает «зарегистрированная формальная или неформальная обязанность делать что-то на земле». Например, атрибут «тип обязанности» может принимать значения: содержание памятника, фонтана, дороги, остановки транспорта, очистка тротуаров. Отечественное законодательство, в отличие от большинства стран Европы, не предусматривает государственной регистрации такого правоотношения. В государственных информационных ресурсах нет

соответствующих юридически-значимых данных. Тем не менее данная рекомендация уже реализуется в Беларуси, но локально, вне системы земельного администрирования, на ограниченной территории. Драйвером развития стал Центр информационных технологий Мингорисполкома, который выступил инициатором учета закрепления содержания территорий за группами субъектов, например за предприятиями «Зеленстрой», «Ремавтодор», организациями здравоохранения, образования и др. На начало 2022 г. число учтенных обязанностей в Минске составило 17 342 единицы. Данным Центром ведется интерактивная карта закрепления территорий.

*Предлагаемый сценарий развития.*

В Беларуси следует осуществлять государственную регистрацию обязанностей содержания территорий. Это обеспечит повышение качества функционирования таких экосистем, как «Цифровая недвижимость» (*PropTech*), «Умный город» (*SmartCity*), «Электронное правительство» (*E-Government*). Для достижения данной цели необходимо внести соответствующие дополнения в Закон Республики Беларусь «О государственной регистрации недвижимости, прав на нее и сделок с ней». Такой сценарий находится в согласии с целью 11 в области устойчивого развития ООН «Обеспечение открытости, безопасности, жизнестойкости и экологической устойчивости городов и населенных пунктов».

2. ЕЭК ООН: система земельного администрирования обеспечивает трехмерную информацию о вертикальных и горизонтальных границах объектов недвижимости, а также об относящихся к ним правах, ограничениях и обязанностях.

Земельный кодекс Республики Беларусь определяет земельный участок как «часть земной поверхности». ЕЭК (стандарт ISO19152) определяет недвижимые вещи как земельные участки, участки недр, а также объекты, расположенные на поверхности Земли, под и над ее поверхностью. Отечественная система земельного администрирования не предусматривает хранение трехмерных информационных моделей. Тем не менее тенденция их развития заметна, что следует из работ ОИПИ НАН Беларуси (3D-модели исторических памятников), Минского областного агентства по государственной регистрации и земельному кадастру (5D-паспорта зданий), Белорусского предприятия сельскохозяйственных аэрофотогеодезических изысканий (3D-модель территории индустриального парка «Великий камень»), ООО «Авангард-лизинг» (внутреннее картографирование помещений лазерным сканированием *Indoor Mapping*) и др.

*Предлагаемый сценарий развития.*

Следует уточнить земельный кодекс в соответствии с упомянутыми рекомендациями ЕЭК ООН, внести изменения, предусматривающие регламенты ведения 3D-кадастра, а также принять стандарты информационного взаимодействия с 3D-представлением пространственных единиц. В базы данных 3D-кадастра необходимо включить классы трехмерного юридически-значимого представления пространственных единиц согласно международному стандарту ISO19152.

3. ЕЭК ООН: система земельного администрирования связана с системами информационного моделирования зданий (BIM) как в целях производства данных, так и их распространения.

Информационная модель зданий BIM на всех жизненных циклах зданий определена международным стандартом ISO19650. Методические рекомендации для реинжиниринга технологий земельного администрирования на основе информационного моделирования BIM в Беларуси уже предложены в работе [4]. Очевидно, что повсеместно технологии BIM становятся основой развития цифровой экосистемы строительства *ConTech* и развития управления зданиями в рамках цифровой экосистемы недвижимости *PropTech*. В Беларуси переход к BIM-проектированию объявлен политикой госу-

дарства. Доклады на конференции «Цифровая трансформация отрасли», которая состоялась в рамках XXIV Международной специализированной архитектурно-строительной выставки BUDEXPO-2022, свидетельствуют об интенсивной трансформации разработок проектной документации в Беларуси с использованием BIM-технологий, а также их использовании на эксплуатационном этапе жизненного цикла здания (автоматизированная информационная система «ДомУчет», Центр информационных технологий Мингорисполкома). BIM-модели стали различать на разных стадиях жизненного цикла: проектные модели, исполнительные модели, процессные модели.

Возникают следующие вопросы. Как и кем должны храниться BIM, объем которых может достигать десятков гигабайт? Как должны сохраняться авторские права на BIM-модели в течение жизни капитального строения? В каких форматах и как BIM-модели должны быть доступны их пользователям? Как должны быть связаны BIM-модели и существующие в силу многолетних регламентов технические паспорта на объекты недвижимости?

*Предлагаемый сценарий развития.*

Модель BIM/CAD в форме электронного документа должна стать основанием административной процедуры государственной регистрации создания (изменения) объектов недвижимости. Законодательство следует дополнить понятиями «проектная», «исполнительная» и «процессная» модель BIM. Следует откорректировать упомянутую административную процедуру, предусмотрев возможность регистрации на основании исполнительных информационных моделей зданий BIM. Первостепенным этапом трансформации действующей кадастровой системы рекомендуется рассматривать введение в состав данных земельного администрирования внешних ссылок на цифровые информационные модели зданий BIM. Следует исключить процесс технической инвентаризации капитальных строений в случаях, когда государственная регистрация их создания (изменения) осуществляется на основании BIM, декларируемой застройщиком. Формирование реестра характеристик, технических паспортов должно осуществляться автоматически на основе исполнительной BIM.

4. ЕЭК ООН: стратегия развития системы земельного администрирования должна предусматривать переход к регистрации в режиме реального времени, проводимой с соблюдением автоматических цифровых проверок оснований отказа в регистрации. При этом движущим фактором развития земельного администрирования становится искусственный интеллект и роботизированная автоматизация процессов.

Практика автоматической регистрации недвижимости, прав на нее и сделок с ней уже имеет место в ряде стран. Так, Национальная кадастровая служба Финляндии NLS автоматически осуществляет административные процедуры с использованием искусственного интеллекта в определенных случаях на основании электронных сделок, подготовленных информационными посредниками. Для этого все документы оформляются полностью в электронном виде, а искусственный интеллект имеет интерфейсы ко всем ключевым (базовым) регистрам страны. В Беларуси перспективы административной процедуры онлайн-регистрации пока не обсуждаются.

*Предлагаемый сценарий развития.*

Для определенных административных процедур следует перейти к регистрации в режиме реального времени, проводимой с соблюдением автоматических цифровых проверок оснований отказа в регистрации. Документы, представляемые для автоматической регистрации, должны быть в форматах, стандартизированных для машинного считывания. Перевод административных процедур государственной регистрации в реальный масштаб времени соответствует политике государства, целям и задачам ОАО «Агентство сервитизации и реинжиниринга». Следование такой стратегии позво-

лит увеличить скорость и соответственно уменьшить время регистрации от пяти суток до 1–5 с, т. е. в тысячи раз.

5. ЕЭК ООН: системе земельного администрирования следует перейти к *e*-делкам. Документы по данным сделкам стандартизированы для машинного считывания.

Переход к *e*-делкам и транзакциям охватывает не только экосистему земельного администрирования, но и цифровые экосистемы электронного правительства *E-Government*, цифровой недвижимости *PropTech*, финансовой экосистемы *FinTech*. Примером является Россия, где с 2019 г. функционирует платформа «сделка.рф» совершения *e*-сделок, которая фактически объединяет всю инфраструктуру рынка недвижимости. Бизнес-процессы совершения сделок с недвижимостью происходят полностью онлайн, включая выбор объекта, заявление на ипотеку за один клик сразу в 23 банка, открытие счетов (аккредитив и эскроу), подписание договоров с их последующей регистрацией в Росреестре. В Беларуси проекты цифровизации транзакций посредством *e*-сделок с недвижимостью пока не предлагаются.

*Предлагаемый сценарий развития.*

Следует создать Национальную платформу заключения электронных сделок с недвижимостью. Платформа должна обеспечивать заключение сделок в форме машиночитаемых электронных документов с участием правообладателей, кандидатов в правообладатели и участников инфраструктуры рынка недвижимости; представление *e*-сделок для осуществления государственной регистрации в цифровую экосистему земельного администрирования. Платформа должна поддерживать заключение трансграничных сделок с участием третьей доверенной стороны, а также, возможно, смарт-контрактов. Необходимо внести в Гражданский кодекс Республики Беларусь дополнение цифрового права осуществления сделок в электронной форме. Представляется, что Единая национальная платформа заключения *e*-сделок с недвижимостью должна входить в цифровую экосистему *e*-правительства.

6. ЕЭК ООН: сценарии развития земельного администрирования должны учитывать мегатенденции урбанизации, интенсивной модернизации муниципальной инфраструктуры при цифровой трансформации, хранения и распространения данных о моделях зданий, включая геометрические и семантические характеристики.

Мегатенденция урбанизации – формирование «умных городов» и «умных домов». Развитие соответствующей платформенной экономики предусмотрено Государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021–2025 гг. В Беларуси в настоящее время система мониторинга умных домов в стране отсутствует. Как следствие, затруднено выявление и распространение лучших практик умного многоквартирного дома, выявление лидеров по строительству умных домов; неизвестна динамика внедрения функций умного дома; выявление новых функций умных домов, оценка качества управления урбанизированными территориями. Несмотря на четко выраженную политику модернизации муниципальной инфраструктуры, признаки «умного дома» в инфраструктурную модель зданий в Беларуси до сих пор не входят.

*Предлагаемый сценарий развития.*

Следует принять технический нормативно-правовой акт, устанавливавший методику определения ключевых индикаторов умных домов в стране, их мониторинга и оценки. Для создания системы мониторинга необходимо уточнить порядок исполнения административной процедуры регистрации создания или изменения многоэтажных домов, например, на основании декларации застройщика или заявления управляющей компании. Экосистема *e*-правительства Беларуси по запросу в любой момент времени должна предоставлять *e*-услугу информирования о рейтингах умных домов и местных органов власти по продвижению умных домов на своих территориях.

7. Международная ассоциация оценщиков IAAO: часть бизнес-процессов оценки недвижимости должны осуществляться автоматически в течение секунд.

Ассоциация IAAO массовой оценки рекомендует перейти к автоматической оценке ипотечным кредиторам, риэлторам, государству (территориальное планирование, аудит оценщиков, разрешение апелляций к налогам и государственным пошлинам и др.). Автоматическая оценка уже нашла широкое применение за рубежом, но в Беларуси мероприятий по развитию автоматической оценки пока не предусматривается.

#### *Предлагаемый сценарий развития.*

В республике необходимо создать: правовую основу автоматической оценки; стандарты, согласованные со стандартами IAAO; Национальную платформу автоматической оценки недвижимости в составе цифровой экосистемы e-правительства, имеющей необходимую инфраструктуру доступа к государственным информационным ресурсам (большим данным). Тем самым длительность бизнес-процессов оценки сократится с нескольких недель до секунд. Следует обеспечить доступность экономической информации платформы для принятий решений по инвестиционной, банковской, страховой и другим видам деятельности.

Кроме вышеуказанных, автором предлагаются также стратегии:

- развития системы земельного администрирования с использованием внешних регистров для обеспечения принципа однократного ввода базовых данных во избежание избыточности работы, дублирования и непоследовательности данных;
- развития стандартов системы земельного администрирования (ISO19XXX, WMS, WPS, WFS, LandInfra, CityGML, IndoorGML IFC и др.);
- развития системы земельного администрирования в целях управления совместными домовладениями путем создания единой национальной платформы управления совместными домовладениями;
- разрешения имущественных споров в платформенной экономике путем создания Национальной проактивной платформы разрешения имущественных споров;
- развития риск-ориентированного надзора над системой земельного администрирования и системой управления земельными ресурсами.

### **Список литературы**

1. Шавров, С. А. Формирование институциональной инфраструктуры цифровой экономики в Республике Беларусь / С. А. Шавров // Тр. БГТУ. Сер. 5. Экономика и управление. – 2022. – № 1(256). – С. 13–19.

2. Scenario Study on Future Land Administration in the UNECE Region [Electronic resource] // ECE/HBP/209, United Nations Economic Commission for Europe. November 21, 2021. – 20 p. – Mode of access: [https://unece.org/sites/default/files/2021-12/Scenario%20Study\\_E\\_0.pdf](https://unece.org/sites/default/files/2021-12/Scenario%20Study_E_0.pdf). – Date of access: 07.07.2022.

3. Geographic information – Land Administration Domain Model (LADM) : ISO19152:2012(E). – Publication date: 2012-12. – ISO/TC 211, Geographic information/ Geomatics, 2012. – 118 p.

4. Шавров, С. А. Реинжиниринг технологий земельного администрирования на основе архитектурно-строительных информационных моделей зданий BIM / С. А. Шавров, А. А. Иванов // Тр. БГТУ. Сер. 7. Экономика и управление. – 2015. – № 7(180). – С. 168–171.