



# О НОВЫХ КЛАССАХ ДАННЫХ В БЕЛОРУССКОМ ПРОФИЛЕ БАЗОВОЙ МОДЕЛИ ЗЕМЕЛЬНОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

## ABOUT NEW DATA CLASSES IN THE BELARUSIAN PROFILE OF THE LAND ADMINISTRATION DOMAIN MODEL

А. В. ЗАДВОРНАЯ

A. V. ZADVORNOVA

*e-mail: nastya.zadvornova.2000@mail.ru*

С. А. ШАВРОВ

S. A. SHAVROV

*e-mail: shavrov@ipps.by*

УДК 332.54:004(476)

*Поступила в редакцию/  
received 02.02.2021*

*Аннотация.* В статье приведены рекомендации по модернизации белорусской модели земельного администрирования, сформированные на основе международного стандарта ISO 19152:2012 «Географическая информация. Базовая модель земельного администрирования» и являются одним из результатов построения так называемого странового (белорусского) профиля базовой модели земельного администрирования. Показано, что предлагаемая модернизация связана с определенными изменениями отечественного законодательства.

*Ключевые слова:* земельное администрирование, ISO 19152:2012, базовая модель земельного администрирования LADM, географическая информация.

*Annotation.* The article provides recommendations for the modernization of the Belarusian land administration model. Recommendations are formed on the basis of the international standard ISO 19152:2012 «Geographic Information. Land Administration Domain Model» and are one of the results of so-called country (Belarusian) profile of the land administration domain model development. It is shown that such modernization is associated with certain changes in the national legislation.

*Keywords:* land administration, ISO 19152:2012, land administration domain model LADM, geographic information.

### Введение

Термин «земельное администрирование» появился в мировой практике в 1996 г. [1]. Он означает «процесс определения, накопления и распространения информации о правах, стоимости,

использовании земельных ресурсов во время реализации политики управления ими».

В Республике Беларусь термин «земельное администрирование» (англ. – *Land Administration*) в актах законодательства отсутствует. Часто он



неверно переводится как «управление земельными ресурсами». Современная основа земельного администрирования в Беларуси появилась в 2002 г. после принятия Закона «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним». Закон в полной мере отвечает лучшему мировому уровню в данной области.

Отечественная модель земельного администрирования впервые была описана методом семантических сетей в 2005 г. [2]. При этом использован так называемый инфологический подход к проектированию информационных систем, который заключается в установлении соответствия между состоянием предметной области (экосистема недвижимого имущества) и представлением этого состояния в базе данных кадастра. Данная отечественная модель земельного администрирования осталась без существенных изменений по настоящее время.

В 2012 г. Международная организация по стандартизации ISO приняла стандарт ISO 19152 «Географическая информация. Базовая модель земельного администрирования». Стандарт определяет эталон базовой модели земельного администрирования LADM (англ. Land Administration Domain Model) на языке UML. Модель LADM стала эталонной моделью данных кадастровых систем всего мира. Стандарт предусматривает создание страновых профилей LADM. Страновой профиль служит идеям совершенствования, и не исключено, пересмотру существующей системы. Стандарт рекомендуется использовать, в частности, для создания новых классов данных в тех случаях, когда существующая в стране концепция системы не соответствует в полной мере классам и отношениям LADM [3].

В 2012 г., сразу после появления стандарта, страновые профили были составлены 8 странами (Нидерланды, РФ, Венгрия и др.), а к 2020 г. уже 36 (Китай, Израиль, Португалия, Турция, Польша и др.). В Республике Беларусь исследование по составлению Белорусского странового профиля

LADM (далее – BEL\_LADM) ведется Белорусским государственным технологическим университетом при поддержке специалистов-разработчиков стандарта.

В статье представлена та часть результатов построения BEL\_LADM, которая указывает на классы<sup>1</sup> LADM, отсутствующие в Белорусской модели кадастра, но которые, по мнению авторов исследования, целесообразно ввести в нее.

### Основная часть

#### Рекомендации по переносу в профиль BEL\_LADM классов стандарта ISO 19152.

Прежде, чем сформулировать рекомендации, следует отметить одно обстоятельство. Стандарт ISO 19152 согласован и содержит ссылки на стандарты географической информации Международной организации по стандартизации ISO серии 19XXX. Всего в серии 19XXX предложено около 50 стандартов [4]. Модель BEL\_LADM ни с одним международным стандартом в области географической информации пока не связана. Этот недостаток отчасти можно объяснить тем, что многие стандарты серии ISO 19XXX появились либо в момент создания BEL\_LADM либо позже.

С учетом современной глобальной стратегии цифровой трансформации экосистем управления территориями, земельными ресурсами представляется целесообразным вхождение Беларуси в международный технический комитет ISO/TC211 «Географическая информация/Геоматика» и использование международных стандартов географической информации при подготовке национальных технических правовых актов, регулирующих процессы земельного администрирования.

При построении странового профиля BEL\_LADM выделено ряд классов стандарта, отсутствующих в белорусской модели, но которые, по нашему мнению, целесообразно перенести в нее. Некоторые из них указаны ниже:

<sup>1</sup> Класс – описание набора объектов с одинаковыми атрибутами, операциями, связями и семантикой. Каждый класс должен обладать именем, отличающим его от других классов.



1. Класс «*Ответственность*». Стандарт ISO 19152 содержит класс данных «*LA\_Responsibility*» (*Ответственность*). Стандарт дает определение классу «*Ответственность*» – зарегистрированное формальное или неформальное обязательство делать что-то. Данный класс обозначен как подкласс класса верхнего уровня «*LA\_RRR*» (*Право*). Отечественное законодательство, в отличие от большинства стран Европы, не предусматривает государственной регистрации такого правоотношения, следовательно его нет в модели BEL\_LADM.

Представляется целесообразным ввести в BEL\_LADM класс «*BL\_Responsibility*» и внести соответствующие дополнения в законодательство. В этом случае становится публичной полезная юридически значимая информация о субъектах, имеющих те или иные обязательства в отношении содержания территорий или отдельных объектов недвижимости. Например, сведения о субъектах, обеспечивающих содержание мест общего пользования (остановки транспорта, памятники культуры и архитектуры, водоводы, очистка тротуаров и др.), что несомненно будет содействовать повышению эффективности и прозрачности управления земельными ресурсами (территориями).

2. Класс «*Служебные земельные участки*». Стандарт ISO 19152 предусматривает подкласс «*LA\_Serving parcel*» (*Служебный земельный участок*). Такой класс и понятие в BEL\_LADM и в отечественном законодательстве также отсутствуют. Служебный земельный участок согласно стандарту находится в собственности соседних участков. Например, он служит для парковки машин собственников этих участков, для проезда к ним, для сооружений детских площадок и т. п. Доли в праве на этот земельный участок имеют собственники земельных участков, которыми используется служебный участок. Эту долю они приобретают автоматически в момент приобретения права на ассоци-

ированный со служебным земельный участок. Служебный земельный участок считается принадлежностью ассоциированных с ним земельных участков и не может быть отчужден в отдельности от них.

Представляется целесообразным ввести в BEL\_LADM класс «*BL\_Serving parcel*» и внести соответствующие дополнения в отечественное законодательство. Это даст дополнительные возможности на рынке недвижимости. Служебный земельный участок является комплиментарным земельным участком, который увеличивает рыночную и соответственно кадастровую стоимость ассоциированных участков, повышая тем самым их ценность, и соответственно, поступление в бюджет налоговых платежей.

3. *Внешние классы*. Стандарт предусматривает использование в модели LADM девяти так называемых внешних классов данных, непосредственно не входящих в состав модели. Такой подход характерен для стратегии цифровой трансформации, согласно которой определенные базы данных считаются базовыми информационными ресурсами. Базовые информационные ресурсы содержат информацию, которая не вносится никуда, кроме них. Все остальные информационные ресурсы должны пользоваться базовыми данными. Стандарт LADM предписывает, какие именно данные модель земельного администрирования должна получать от внешних, базовых, источников, а именно:

– класс *LA\_ExtParty* (*Субъекты*). Он содержит идентификационные сведения о субъектах гражданского права, включая такие атрибуты, как *photo* – фото гражданина; *fingerprint* – отпечатки пальцев; *authentication* – подпись. Аналогами такого внешнего класса в Беларуси (*BL\_ExtParty*) являются базовые регистры юридических лиц и предпринимателей Министерства юстиции и регистр граждан Министерства



внутренних дел, отнесенные к базовым постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 26 мая 2009 г. № 673 [5];

– класс *LA\_ExtAddress* (*Адреса*). В Беларуси к *BL\_ExtAddress* относится реестр адресов государственного земельного кадастра;

– класс *LA\_ExtValuation* (*Оценка*). Этот класс содержит данные о ценах и об оценках стоимости объектов. В Беларуси к информационному ресурсу класса *BL\_ExtValuation* относятся несколько информационных ресурсов: регистр стоимости земельных участков государственного земельного кадастра, регистр отчетов по оценке, которые находятся в ведении Государственного комитета по имуществу;

– классы *LA\_ExtLandUse* (*Землепользование*), *LA\_ExtLandCover* (*Земельное покрытие*). В Европейском союзе наличие таких классов предписано директивой INSPIRE 2006 г. в отношении инфраструктуры пространственных данных. Класс *LA\_ExtLandUse* предназначен для внешней регистрации данных о землепользовании, отражающих деятельность населения в целях производства, содержания или переустройства земельных ресурсов. В модели он тесно связан с описанием пространственных единиц *LA\_SpatialUnit* (*Пространственные единицы*). Класс *LA\_ExtLandCover* – класс внешней регистрации данных физического покрова поверхности земли. В Беларуси к данным классам можно отнести базы данных земельно-информационной системы, которые создаются и эксплуатируются организациями, подведомственными Госкомимуществу;

– класс *LA\_ExtTaxation* (*Налогообложение*). Содержит данные об имущественных налогах (дата сбора налога; вид, размер налога; наличие льгот и т. п.). В Республике Беларусь данный информационный ресурс находится в компетенции Министерства по налогам и сборам;

– класс *LA\_ExtPhysicalUtilityNetwork* (*Инженерные сети*). Предназначен для полу-

чения пространственных данных об инженерных сетях. Обычно модель инженерных сетей находится в компетенции организации, ответственной за ее эксплуатацию. В Нидерландах, например, число внешних регистров класса *LA\_ExtPhysicalUtilityNetwork* исчисляется сотнями и все они доступны кадастровому агентству. В масштабах Беларуси предлагаемая стандартом политика пока не проводится. В то же время такой подход использован некоторыми регионами. Например, Мингорисполком объединил почти два десятка *Bel\_ExtPhysicalUtilityNetwork* в целях исполнения в городе административной процедуры выдачи разрешений на раскопки;

– класс *LA\_ExtArchive* (*Архив*). Класс обозначает ресурс цифрового архива. Сегодня для мировой практики характерно создание единого национального архива цифровых документов вместо множества отдельных архивов государства и бизнеса, в том числе документов, на основании которых формируются данные земельного администрирования. В Грузии, например, такой единый архив создан еще в 2010 г.;

– класс *LA\_ExtPhysicalBuildingUnit* (*Физические единицы зданий*). Он предназначен для учета данных о внутренних пространствах зданий, получаемых в результате их картографирования (технология *IndoorMapping*), или создания информационных моделей зданий (BIM), или иным способом.

Организация информационного взаимодействия BEL\_LADM с **базовыми** внешними государственными информационными ресурсами была предусмотрена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 11 сентября 2014 г. № 874, утвердившего Программу развития системы государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним на 2014–2018 годы. Реализация этой части программы перенесена на 2020 г.



Представляется, что перечень базовых информационных ресурсов в Беларуси следует расширить в законодательном порядке и реализовать облачную технологию доступа к ним в целях земельного администрирования.

4. *Интерфейсные классы.* Стандарт предусматривает наличие так называемых интерфейсных классов данных. Эти классы не являются частью LADM, они должны определяться пользователями модели для получения необходимых им сервисов (услуг). Стандарт предлагает реализовать данную концепцию тремя интерфейсными классами:

- класс *LA\_PartyPortfolio* (*Портфель активов субъектов*). Содержит для каждого отдельного субъекта агрегированную (обобщенную) информацию о всех пространственных единицах (*LA\_SpatialUnit*), на которые он имеет какие-либо права;

- класс *LA\_RegionMap* (*Цифровая кадастровая карта*). Содержит цифровую карту со всеми объектами местности, входящими в модель;

- класс *LA\_SpatialUnitOverview* (*Пространственные единицы объектов*). Это интерфейсный класс, содержащий агрегированные данные о пространственных единицах каждого объекта недвижимости модели. В него могут включаться информационные модели зданий (ВМ) для их использования на всех жизненных циклах капитальных строений.

В данной части профиль BEL\_LADM во многом схож с этой частью стандарта LADM, особенно «*BL\_RegionMap*» (*Публичная кадастровая карта*). Спецификой Беларуси является то, что интерфейсные классы формируются по мере поступления запросов. Так, интерфейсный класс «*BL\_SpatialUnitOverview*» для конкретного объекта недвижимости формируется по мере появления за-

проса на получение выписки из ЕГРНИ. Интерфейсный класс «*BL\_Price*» представляет не что иное, как реестр цен государственного земельного кадастра.

Принцип внешних и интерфейсных классов LADM наглядно поясняет рисунок 1.

5. *Класс LA\_BoundaryFaceString* (*3D-представление границ*). Стандарт предусматривает 3D-представление пространственных единиц модели, что пока отсутствует в BEL\_LADM.

Развитие цифровых двойников городов, информационных моделей зданий неизбежно повлечет расширение отечественного кадастра классами данных трехмерного представления пространственных единиц.

6. *Классы ассоциаций.* Стандарт предлагает несколько таких классов:

- *LA\_GroupParty* (*Группы субъектов*). Класс содержит данные в отношении любого числа зарегистрированных субъектов, формирующих вместе единое целое. Например, группы (ассоциации) проживающих, множество участников совместного домовладения;

- *LA\_SpatialUnitGroup* (*Группы пространственных единиц*). Он содержит данные в отношении любого числа пространственных еди-

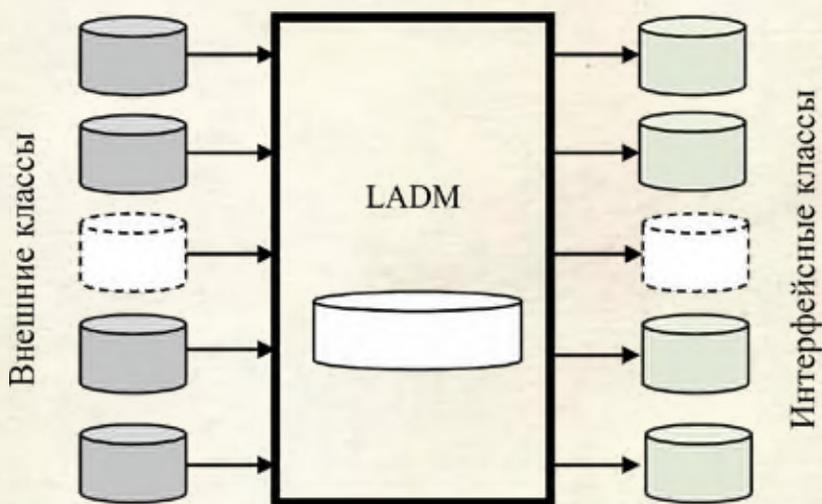


Рисунок 1 – Схема взаимодействия модели земельного администрирования с внешними экосистемами



ниц, или их групп, или частей пространственных единиц, рассматриваемых как единое целое. Например, множество пространственных единиц здания, образующих места общего пользования; или множество объектов недвижимости, составляющих сложную вещь; или совокупность частей земельного участка и др.

Представляется, что расширение BEL\_LADM классами ассоциаций существенно расширит возможности применения систем земельного администрирования, не требуя при этом разработки нового программного обеспечения. Нами рассматривается проблема цифровой трансформации бизнес-процессов управления совместными домовладениями, в основу которой предлагается положить пространственно-имущественную модель зданий, описываемую классами LADM [6]. Стандарт LADM использован авторами для построения модели данных цифровой платформы управления совместного домовладения. Классы ассоциаций описывают пространственные единицы совместных домовладений, части земельного участка, предназначенные для различных целей, множество субъектов совместного домовладения, субъектов управления совместным домовладением, множество проживающих и др.

Сопоставление модели стандарта и страновой модели показало, что они отличаются не только классами данных, но и их атрибутами. Так, стандарт предполагает возможность декларации собственником любой информации об его имуществе, о конфликтах, об ограничениях использования территории или делении прав на имущество во времени, что характерно для коворкинга и экономики раздельного использования собственности.

### Заключение

Введение новых классов, рекомендуемых стандартом ISO 19152, в модель BEL\_LADM потребует внесения в национальное законодательство следующих изменений:

1. В Гражданский кодекс Республики Беларусь следует внести норму, предусматривающую правоотношение «ответственность».

2. В Земельный кодекс Республики Беларусь следует внести норму, согласно которой состав государственного земельного кадастра расширяется двумя информационными ресурсами: LA\_ExtLandUse, LA\_ExtLandCover, а также понятием «служебный земельный участок».

3. В Постановление Совета Министров «О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь от 26 мая 2009 г. № 673 «Об информации, информатизации и защите информации» следует внести изменения, расширяющие обозначенное им множество базовых информационных ресурсов страны, за счет регистров, определенных ISO 19152 как внешние классы.

4. В Закон «О государственной регистрации недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним» следует внести нормы, предписывающие регистрацию правоотношения «ответственность»; государственную регистрацию землепользования и земельного покрытия LA\_ExtLandUse, LA\_ExtLandCover; государственную регистрацию создания объектов недвижимости на основании информационных моделей зданий (BIM), 3D-моделей внутренних помещений (Indoor Mapping), пространственных единиц и их групп.

5. Следует разработать комплекс стандартов СТБ системы сервисов предоставления данных из интерфейсных классов BEL\_LADM. При этом необходимо ориентироваться на международные организации, предлагающие стандарты обмена [4]. В частности, стандарт ifl (формат BIM), CityGML (3D-модели городов), LandInfra (представление данных гражданских инженерных сооружений), IndoorGML (3D-модели внутреннего пространства зданий).



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Land Administration Guidelines with Special Reference to Countries in Transition // ECE/HBP/96, Economic Commission for Europe United Nations, New York and Geneva, 1996. – 112 p.  
 2. Шавров, С. А. Государственная регистрация недвижимого имущества, прав на него и сделок с ним. В 3 т. Т. 1 / С. А. Шавров, А. С. Козлова, Ю. В. Гудкова. – Минск: Тонпик, 2005. – 260 с.  
 3. LADM country profiles development: aspects to be reflected and considered / E. Kalogianni [et al.] // 8th International FIG Workshop on the Land Administration Domain Model. 1–3 October 2019, Kuala Lumpur, Malaysia [Электронный ресурс]. – Mode of access: <http://www.tudelft.nl/>. – Data of access: 20.12.2020.

4. Шавров, С. А. Земельное администрирование и управление территориями в цифровой экономике / С. А. Шавров. – Минск : Медисон, 2019. – 294 с.  
 5. О некоторых мерах по реализации Закона Республики Беларусь «Об информации, информатизации и защите информации» : постановление Совета Министров Республики Беларусь, 26 мая 2009 г., № 673 // ЭТАЛОН. Законодательство Республики Беларусь / Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. – Минск, 2009.  
 6. Сидоренко, А. Д. Базовая модель земельного администрирования ISO19152 в инновационном развитии ЖКХ / А. Д. Сидоренко, С. А. Шавров // Научно-технический прогресс в жилищно-коммунальном хозяйстве : сб. тр. : в 2 ч. / Институт жилищно-коммунального хозяйства НАН Беларуси. – Минск, 2020. – Ч. 2. – С. 180–187.

Белорусская наука понесла невосполнимую утрату. Безвременно 7 февраля 2021 г. ушел из жизни известный ученый в области агропочвоведения, ведущий научный сотрудник сектора агропочвоведения, цифрового картографирования и оценки почв РУП «Институт почвоведения и агрохимии» НАН Беларуси ШИБУТ ЛЕОНИД ИВАНОВИЧ.

Основными направлениями его научной деятельности являлись: научно-методические разработки рационального землепользования, проведения землеоценочных работ, диагностика и картографирование почв сельскохозяйственных земель, почвенно-экологическое районирование.

Трудовую деятельность Леонид Иванович начал в 1973 г. в Белорусском научно-исследовательском институте почвоведения и агрохимии. В 1991 г. он защитил кандидатскую диссертацию на тему «Теоретические основы внутрихозяйственной бонитировки почв Белорусской ССР по их пригодности для возделывания сельскохозяйственных культур».

При его непосредственном участии разработаны принципы региональной агропроизводственной группировки почв, совершенствовались теоретические вопросы почвенно-экологического районирования, качественной оценки почв и установления степени их пригодности под основные сельскохозяйственные культуры в целях оптимизации структуры посевных

площадей и севооборотов, предложены методические подходы оценки структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур с учетом почвенно-экологических условий их возделывания, а бонитировочная шкала и поправочные коэффициенты к баллам почв являются научной основой, проводимых в настоящее время в республике землеоценочных работ.

Л. И. Шибут лично и с соавторами опубликовал более 380 научных работ, в том числе 4 монографии. Его успехи в научной работе были неоднократно отмечены премиями и почетными грамотами Министерства сельского хозяйства Республики Беларусь, Государственного комитета по имуществу Республики Беларусь, Национальной академии наук Беларуси, дирекции родного института.

Леонид Иванович – участник 4 туров землеоценочных работ, почвовед, исследователь-полевик.

Он обладал активной жизненной позицией, высокой требовательностью к себе и окружающим, был человеком большой энергии и трудолюбия. Леонид Иванович беззаветно любил свою профессию. Вся его трудовая и научная жизнь прошли в стенах Института почвоведения и агрохимии. Стаж работы составил 47 лет! О таких людях говорят: «До последнего в строю».

Светлая память о Леониде Ивановиче Шибуте – прекрасном ученом и светлом человеке навсегда сохранится в сердцах и воспоминаниях коллег и друзей.

Дирекция РУП «Институт почвоведения и агрохимии»