

*Мартюшева Алина Олеговна, магистрант 3 курс,
факультет «Кадастр недвижимости»*

Государственный университет по землеустройству, Россия, г. Москва

КЛАССИФИКАЦИЯ МОДЕЛЕЙ СИСТЕМ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ

Аннотация: В данной статье рассматриваются существующие модели систем кадастра недвижимости в зависимости от представления объектов, подлежащих кадастровому учету. Приведена классификация систем в зависимости от их размерности: 2D-кадастр, 2,5D-кадастр, 3D-кадастр. 2D-кадастр – система кадастра, при которой объекты недвижимости отображаются проекциями на плоскость. 2,5D-кадастр представляет собой описание объемных моделей в кадастре в виде блоков. 3D-кадастр разделен на три концептуальные модели: 2D-кадастр с 3D признаками, гибридный кадастр и полный 3D-кадастр. Каждая страна использует свою систему ведения кадастра недвижимости, как одну из описанных в представленной классификации, так и отдельные их признаки.

Ключевые слова: кадастр недвижимости, система кадастра, 2D-кадастр, 2,5D-кадастр, 3D-кадастр.

Annotation: In the article are considered the existing models of real estate cadastre systems, depending on the presentation of objects subject to cadastral registration. The classification of systems depending on their dimension is given: 2D-cadastre, 2,5D-cadastre, 3D-cadastre. 2D-cadastre is a cadastre system in which real estate objects are displayed projected onto a plane. 2,5D-cadastre is a description of volume models in the inventory in the form of blocks. 3D-cadastre is divided into three conceptual models: a 2D- cadastre with 3D features, a hybrid cadastre, and a full 3D-

cadastre. Each country uses its own system of maintaining the real estate cadastre, both one of the ones described in the presented classification, and their individual features.

Keywords: real estate cadaster, cadastre system, 2D-cadastre, 2,5D-cadastre, 3D-cadastre.

Быстрое развитие технологий и растущие потребности общества обеспечивают необходимость в непрерывном совершенствовании организации различных сфер профессиональной деятельности человека и их технологическом развитии. То же касается и области кадастрового учета и регистрации недвижимости.

В разных странах в зависимости от их экономического и технологического развития, а также национальных особенностей и законодательной базы, ведение кадастров недвижимости отличается [5, с. 100].

Одним из перспективных направлений развития системы кадастрового учета и регистрации недвижимости является 3D-кадастр. Некоторые страны, такие как Нидерланды, Норвегия и Швейцария уже на протяжении многих лет осуществляют ведение кадастра недвижимости с использованием 3D-технологий [1].

На данный момент, опираясь на опыт различных стран в области кадастрового учета и регистрации недвижимости, можно выделить три модели кадастровых систем:

1. 2D-кадастр.

Двухмерный кадастр является распространенной практикой представления объектов недвижимости в виде двухмерной модели на плоскости. Данная модель кадастра недвижимости традиционно применяется и в Российской Федерации. Она основана на представлении объектов недвижимости в плоском виде в координатах X и Y .

При описании местоположения объектов капитального строительства используется проецирование контуров здания на плоскость земной поверхности (рисунок 1) [4, с. 192].



Рисунок 1. Представление модели объекта в 2D-кадастре

2. 2,5D-кадастр.

2,5D-кадастр является некой серединой между решениями 2D-кадастра и 3D-кадастра. В его основе лежит разделение объекта недвижимости на блоки с некой высотой (рисунок 2). Данная модель кадастровой системы используется в Республике Беларусь.

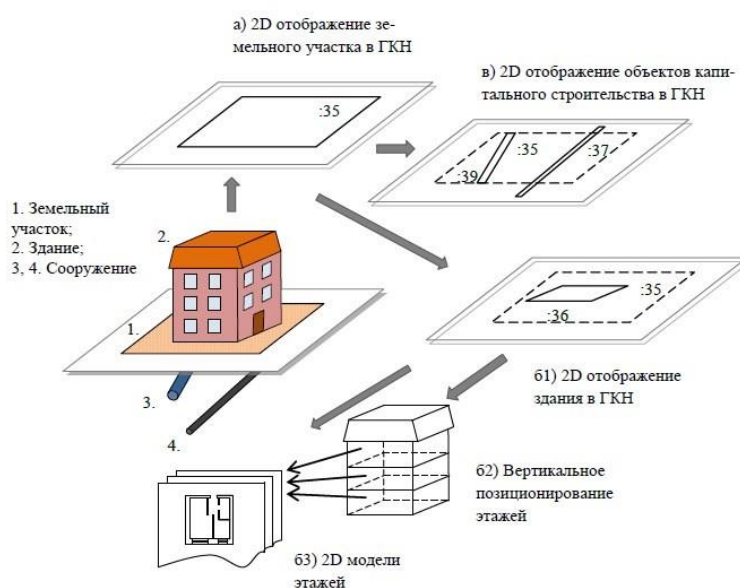


Рисунок 2. Представление модели объекта в 2,5D-кадастре

При описании объекта недвижимости в объемном представлении в системе 2,5D-кадастра используются четыре двухмерные проекции [2, с. 184].

Первая – 2D-модель земельного участка, то есть земельный участок ставится на кадастровый учет в плоских прямоугольных координатах X и Y [2, с. 185].

Вторая – 2D-модель объекта капитального строительства. Теоретически, объект капитального строительства в объемном представлении может быть представлен множеством 2D-моделей. Первая 2D-модель представляет собой проекцию наземного контура объекта на поверхность земли. Остальные 2D-модели поддерживают двумерное описание блоков (этажей) в вертикальном направлении, в совокупности, представляя собой блоки, способные сформировать 3D-модель объекта [2, с. 185].

Третья двухмерная проекция – 2D-модели подземных сооружений [2, с. 185].

И последняя, четвертая проекция – 2D-модели обособленных изолированных помещений. Помещения так же ставятся на учет в двухмерном виде, основной их характеристикой является площадь [2, с. 186].

3. 3D-кадастр.

3D-кадастр – это кадастровая система, в основе которой лежит кадастровый учет объемных объектов недвижимости, то есть объектов, представляющих собой ограниченную часть пространства, на которое лицо имеет реальное право (рисунок 3).

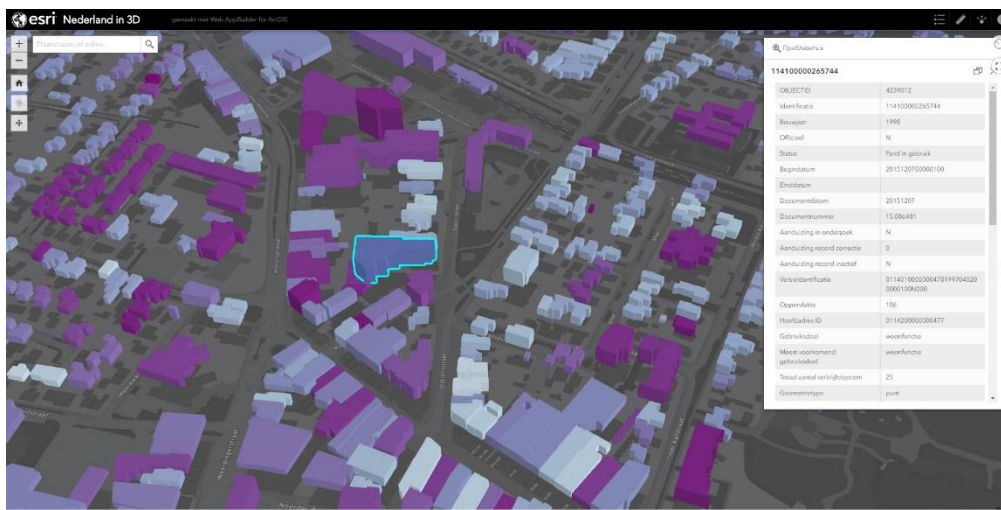


Рисунок 3. Модель 3D-кадастра

Трёхмерный кадастр подразделяется еще на три концептуальные модели: 3D признаки в действующей кадастровой системе, гибридный кадастр и полный 3D-кадастр [3, с. 19-20].

2D-кадастр с 3D признаками.

Трехмерное описание объектов недвижимости в существующей двухмерной кадастровой системе означает наличие внешних ссылок на информацию с трехмерным описанием объекта недвижимости. Ссылку, содержащую трехмерную модель объекта недвижимости, можно прикрепить к двухмерной базе данных несколькими способами. Можно поместить информацию о 3D-объекте на внешний ресурс (занести информацию в параллельную базу данных) и давать ссылку на нее в двухмерном кадастре. Другой вариант состоит во внесении трехмерной информации в ту же базу данных, что и двухмерную информацию, но отдельной записью (документом, файлом), прикрепленной к двухмерному описанию [6, с. 82].

Гибридный кадастр.

Гибридный кадастр подразумевает сохранение существующего 2D-кадастра в отношении земельных участков, с возможностью постановки на кадастровый учет объектов капитального строительства в трехмерном виде.

В отличие от варианта с ссылками на 3D-информацию, в данной модели трехмерная информация хранится привязанной как к двухмерным данным, так и может быть интегрирована в целостную 3D-картину [6, с. 83].

Полный 3D-кадастр.

При полном 3D-кадастре все пространство делится на части, исключая возможность перекрытия или пропусков между ними.

Разделяют две альтернативы для полного 3D-кадастра:

- комбинированная 2D/3D альтернатива;
- абсолютный 3D-кадастр [6, с. 86].

В первом варианте объекты на кадастровый учет можно ставить путем внесения в кадастр недвижимости двухмерных границ. Тогда, для внесения в кадастр трехмерных сведений двухмерные объекты (в частности, земельные участки) трансформируются в трехмерные путем проведения лучей из центра Земли в бесконечность с точками пересечения с земной поверхностью в месте границы участка [6, с. 82].

При абсолютном 3D-кадастре объемные участки в виде частей пространства являются единственным объектом недвижимости. Такая модель 3D-кадастра полностью исключает понятие двумерных участков [6, с. 86].

Существование различных моделей систем кадастра недвижимости говорит о разных подходах, используемых странами для осуществления кадастрового учета и ведения соответствующих реестров. В соответствии со своими возможностями, как техническими, так и экономическими, исторически сложившемся типом существующей кадастровой системы и законодательной базой, используются наиболее подходящие для текущих потребностей в сфере деятельности модели.

Библиографический список:

1. FIG joint commission 3 and 7 Working Group on 3D Cadastres [Electronic resource] – Mode of access: <http://www.gdmc.nl/3DCadastres/>, free access – Title from screen.

2. Николаев, Н.А. Совершенствование системы государственного кадастра недвижимости на основе использования пространственной информации [Текст] / Н.А. Николаев, А.Л. Ильиных // Интерэкспо Гео-Сибирь / Сибирский государственный университет геосистем и технологий; - Новосибирск, 2016. – С. 183-190.

3. Снежко, И.И. Методика расчета точности построения моделей объектов недвижимости в 3D кадастре [Текст]: дис. ... на соиск. учен. степ. канд. техн. наук: 25.00.26 / Снежко Ирина Игоревна; [Место защиты: Московский государственный университет геодезии и картографии]. – Москва, 2014. – 140 с.

4. Чернов, А.В. Моделирование пространственных объектов недвижимости в 3D кадастре [Текст] / А.В. Чернов // Современные вопросы землеустройства, кадастра и мониторинга земель: материалы региональной научно-практической конференции. 2016 / Сибирский государственный университет геосистем и технологий; - Новосибирск, 2016. – С. 190-199.

5. Чернов, А.В. Трехмерный кадастр – основной вектор развития успешной кадастровой системы [Текст] / А.В. Чернов // Интерэкспо Гео-Сибирь / Сибирский государственный университет геосистем и технологий; - Новосибирск, 2016. – С. 76-81.

6. Шайман, Н.В. Анализ видов 3D кадастра [Текст] / Н.В. Шайман // Интерэкспо Гео-Сибирь // - 2016. – Т.3, №2 – С. 82-88.