

УДК 347.214.2

ВМ - МОДЕЛИРОВАНИЕ, КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИТИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СИСТЕМЕ КАДАСТРА НЕДВИЖИМОСТИ.

Сабилова Д.Р., студент гр. ЭПб04-4, IV курс
Научный руководитель: Турулин И.И. д.т.н, профессор
Южный федеральный университет
г. Ростов-на-Дону

На сегодняшний день технологический прогресс в геоинформационных системах, вместе с постоянным улучшением геодезических инструментов, позволяет внедрить в кадастр учет и не только, трехмерную реализацию объектов недвижимости. Благодаря этому можно предположить, что в ближайшее время будет широко распространен термин «3D кадастр».[1] Внедрение трехмерных моделей позволит модернизировать уже существующую систему регистрации прав и кадастрового учета. Благодаря такому взаимодействию также появится возможность расширения области предоставляемых услуг различным гражданам.

В Российской Федерации в настоящее время стремительно набирают популярность системы трехмерного моделирования, как со стороны государственных служб, так и профессионального общества. Но при реализации полноценного 3D кадастра на всей территории страны недопустимо игнорирование экономических аспектов. Современные технологии в организациях по кадастру недвижимости, которые располагаются на всей территории государства, требует внушительных финансовых вложений. Росреестр в настоящее время оснащен современными технологиями наравне со службами государственного кадастра недвижимости других стран, это позволяет значительно сократить финансовые затраты при переходе к единой модернизированной системе 3D кадастра.[2]

В различных строительных отраслях уже используются системы автоматизированного проектирования (САПР), которые позволяют реализовывать трехмерные модели зданий, строений или сооружений с различными архитектурными решениями от самых простых до самых сложных (с использованием неординарных геометрических форм, материалов и т.д.). Так как такие системы используются уже много лет, то при расширении определенного их функционала, а точнее добавлении информационной комплектующей кадастровой деятельности в системы трехмерного моделирования, создании для такого взаимодействия законодательной базы и т.п. (рисунок 1), можно полной мере осуществить использование 3D моделирование для целей, которые ставит для себя кадастровый учет и для регистрации прав на объекты недвижимости.

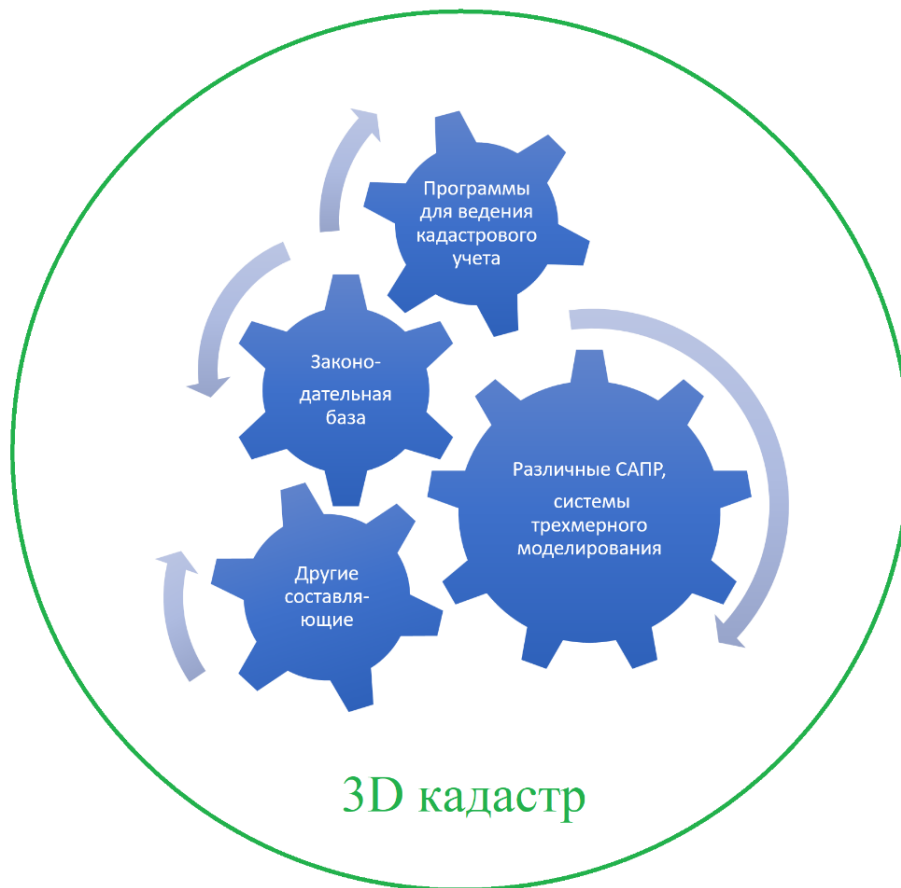


Рисунок 1 – Функционирование 3D кадастра

Сейчас описание пространственных данных объекта содержится в его техническом плане. При моделировании зданий, строений или сооружений происходит описание их конструктивных элементов. В такое описание входит высота, глубина и другие характеристики таких конструктивных элементов, данные характеристики хранятся в таких форматах, как DXF, RVT, PLN, SKP). Согласно приказу [3] трехмерная модель объекта входит в приложения технического плана. Отличительной особенностью такой модели является то, что в течение всего существования объекта на различных стадиях его жизни сама модель объекта сохраняется и дополняется информацией об изменении каких-либо характеристик объекта.

Такое внедрение BIM-технологий позволит усовершенствовать и доработать процессы выполнения кадастровых работ, что значительно модернизирует процедуру кадастровой оценки и улучшает работу в области земельных отношений.

В статье [4] автор анализирует программу совместного проектирования объектов недвижимости России и Нидерландов, на основе данного анализа он выявил некоторые преимущества трехмерной модели. Например, если здание имеет сложные архитектурные решения, то в трехмерной модели оно почти точь-в-точь будет совпадать со зданием в натуре. Таким преимуществом двумерное моделирование похвастаться не может, так как вид объекта в

двумерной среде будет напоминать определенную простую геометрическую форму (вид сверху чаще показывает прямоугольный каркас здания, тогда как в трехмерной модели он имеет вид многоугольника), такая форма не позволяет увидеть особенности архитектурной композиции.

Еще одним преимуществом является то, что при проектировании в трехмерной среде есть возможность использования существующих поэтажных планов, что значительно облегчит процедуру подготовки данных перед созданием трехмерной модели. Особенность же состоит в высотной координате z , для которой необходимо вертикальная привязка.

Однако при создании более качественной и усовершенствованной системы 3D кадастра все же понадобится производить повторную геодезическую съемку всего массива объектов недвижимости, это повлечет за собой огромные финансовые затраты. Но если рассматривать отдельные объекты недвижимости, которые на государственном уровне являются уникальными по ряду определенных причин, то такие затраты становятся исключением.

В зарубежных странах, например в Китае, для моделирования таких объектов, объектов культурного наследия, также используют трехмерные системы. В статье [5] автор рассказывает об особенностях архитектуры древнего Китая, рассматривая монастырь Хуайшэнсы, отдельно взятую беседку и другие объекты. Для того, чтобы наиболее точно перенести все конструктивные особенности беседки, автор использовал программу Revit Architecture компании Autodesk. Результатом стала модель беседки (рисунок 2), которая в точности повторяет объект в живую.



Рисунок 2 – Модель беседки в монастыре Хуайшэнсы

Благодаря таким разработкам в системах трехмерного моделирования, появляется возможность созерцать особенности архитектуры прошлых веков в различных уголках мира. Такие модели хорошо внедряются в учет объектов культурного наследия государств во всем мире.

В результате всего вышеизложенного, можно сказать, что внедрение BIM-технологий принесет обширный спектр новых возможностей для функционирования систем кадастрового учета и регистрации прав. Такое взаимодействие позволит модернизировать существующий учет различных объектов недвижимости и ввести новую систему 3D кадастра на государственном уровне.

Список литературы:

1. Николаева Т. В., Никитин В. Н. Кадастр в формате 3D // Интерэкспо ГЕО-Сибирь. 2014. т. 2. С. 219–225.
2. Создание модели трехмерного кадастра объектов недвижимости в России [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://rosreestr.ru/wps/portal/cc_news?news_id=16202&news_line_id=11662
3. Приказ Министерства экономического развития РФ от 18.12.2015 N 953 «Об утверждении формы технического плана и требований к его подготовке, состава содержащихся в нем сведений, а также формы декларации об объекте недвижимости, требований к ее подготовке, состава содержащихся в ней сведений»
4. Аврунев Е. И., Гиниятов А. И. Современное состояние геодезического обеспечения создания и ведения 3D – кадастра // Нефтегазовый комплекс: проблемы и решения: материалы второй национально-практической конференции с международным участием в рамках 23-ой международной конференции и выставки "Нефть и газ Сахалина 2019" // [Ред.: Л.М. Богомолов, В.А. Мелкий]. – Южно-Сахалинск: Из-во ИМГиГ ДВО РАН. 2019 – с. 51–56
5. Гуаньин Чжан Технология BIM и моделирование системы доугун для памятников архитектуры древнего Китая // Вестник Томского государственного университета. Культурология и искусствоведение. 2014. №1(13). С. 44–55