

## ОТЗЫВ

официального оппонента доктора технических наук, профессора

Басовой Ирины Анатольевны

на диссертацию Гиниятова Артура Ильгизовича

на тему: «Разработка методики геодезического обеспечения кадастровых работ для создания и ведения 3D-кадастра недвижимости»,  
представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.

### Актуальность темы исследования.

В настоящее время активно происходит реформирование информационной учетно-регистрационной системы единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН). Национальные проекты по цифровизации экономики Российской Федерации и формированию фонда пространственных данных ставят новые задачи по наполнению и уточнению базы данных ЕГРН новыми параметрами.

В настоящее время система кадастра недвижимости основана на двухмерном представлении объектов недвижимости, включая земельные участки, здания, сооружения, помещения, объекты незавершенного строительства.

Однако, возрастающая сложность объектов инфраструктуры, имеющих сложное и уникальное расположение в пространстве, что особенно характерно для земель населенных пунктов, создает множество ситуаций, когда корректное двухмерное отображение таких объектов не представляется возможным.

С 2018 года нормативные акты предусматривают внесение в кадастр недвижимости сведений об объекте недвижимости с описанием их в трехмерном пространстве, однако, не позволяют полно учесть их

особенности, и широкого организационно-технологического внедрения 3D кадастра в практику пока не произошло.

Можно констатировать, что научно-обоснованные и законодательно установленные нормативные требования к обеспечению точности построения 3D моделей недвижимости в полном объеме пока отсутствуют. Пространственные характеристики объектов кадастрового учета, как правило, основываются на результатах геодезических работ.

И поскольку основой проведения таких работ в соответствии с Федеральным законом N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости" являются государственные геодезические сети, и сети специального назначения, то вопросы согласования точности геодезических и кадастровых работ остаются актуальными.

Следует отметить, что выбор диссертантом объекта исследований соответствует перспективным задачам развития кадастра, и исследование направлено на устранение проблем при переходе к трехмерной модели кадастра, поэтому диссертационные исследования Гиниятова Артура Ильгизовича по разработке методики геодезического обеспечения кадастровых работ для ведения 3D-кадастра недвижимости своевременны, и, несомненно, имеют важное научно-производственное значение.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- достаточным объемом публикаций в рецензируемых научных изданиях, позволяющим всестороннее исследовать рассматриваемую проблему;
- информационно-аналитическим обзором современного состояния геодезического обеспечения создания и ведения 3D-кадастра недвижимости в России и за рубежом;

– всестороннего изучения нормативно-правовых актов для теоретического обоснования принципов геодезического сопровождения кадастровых и градостроительных задач в 3D-формате;

– теоретическими исследованиями для установления нормативных допусков и априорной оценки точности построения пространственной геодезической сети специального назначения для выполнения кадастровых работ в 3D-формате для обоснования выбора измерительного технологического оборудования;

– разработанной методикой геодезического обеспечения кадастровых работ для создания и ведения трехмерного кадастра недвижимости с ее последующей апробацией на объектах капитального строительства в городе Новосибирске.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается:

- сравнительным анализом теоретических выводов и экспериментальных исследований;

- апробацией результатов научных исследований в производственном процессе Управления Росреестра по Новосибирской и Томской области, ООО «Геосити» (г. Новосибирск);

- реализацией результатов диссертационного исследования в учебном процессе ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет геосистем и технологий» и ФГБОУ ВО «Томский государственный архитектурно-строительный университет».

**Научная новизна.**

Автор, используя известные методы системного анализа, методологию кадастровой деятельности, методы проектирования геодезических сетей, математической статистики и математической обработки геодезических измерений предложил систему принципов геодезического обеспечения



трехмерного кадастра, теоретически обосновал и разработал систему нормативных допусков при построении геодезических сетей специального назначения для определения пространственных характеристик объектов недвижимости.

Таким образом, диссертационная работа содержит необходимые и достаточные элементы научной новизны.

#### Теоретическая и практическая значимость исследований

Теоретическая значимость диссертационного исследования заключается в совершенствовании научно-методических основ геодезического обеспечения кадастровых работ, предназначенных для создания и ведения трехмерного кадастра недвижимости, а именно:

- в разработке принципов геодезических работ при координировании объектов капитального строительства для целей трехмерного кадастра;
- системы нормативных допусков для построения геодезической сети специального назначения для обеспечения 3D-кадастра;
- требований к математической обработке геодезических измерений для получения пространственных характеристик объектов недвижимости.

Практическая значимость диссертационного исследования заключается в том, что разработанная методика геодезического обеспечения кадастровых работ может быть использована специалистами для создания геодезического обоснования и выбора измерительного технологического оборудования для определения параметров ОКС в пространственной системе координат с учетом необходимой точности.

#### Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата соответствует основным научным положениям, изложенным в диссертации.

Результаты диссертационного исследования представлены в одиннадцати научных статьях, три из которых – в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, получено одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Полученные теоретические и практические результаты исследований имеют существенное значение для отрасли технических наук 1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.

#### **Оценка содержания диссертации, её завершенности в целом и замечания по оформлению.**

Структура работы определена в соответствии с обозначенной целью и задачами исследования. Общий объем диссертации составляет 132 страницы. Работа состоит из введения, трех разделов, заключения, списка литературы из 118 наименований, из них 16 –зарубежных исследователей или в соавторстве, содержит 15 таблиц, 22 рисунка, 7 приложений.

В целом, представленная диссертационная работа является самостоятельным исследованием, имеет научную новизну, теоретическую и практическую значимость. Диссертация написана четким языком, текстовый, иллюстративный материал и стиль рецензируемой работы соответствуют требованиям, предъявляемым к научным публикациям.

Вместе с тем, по работе можно сделать ряд замечаний, в том числе рекомендательно-дискуссионного характера.

#### **Замечания**

1. В одном из принципов (второй) геодезического обеспечения 3D кадастра автор предлагает использовать местную систему координат ОКС, привязанную к его основным осям и координатной системе территориального образования. В соответствии с Приказом Федеральной службы

государственной регистрации, кадастра и картографии от 20 октября 2020г. № 60923 местные системы координат устанавливаются на ограниченной территории, не превышающей территорию субъекта РФ. В данном случае, что понимается под термином «местная система координат ОКС, привязанная к его основным осям» и что принимается за территориальное образование: как часть населенной территории городского поселения?

2. В качестве четвертого принципа предлагается использовать «кадастровый квартал как структурную единицу территориального образования для установления своих научно-обоснованных нормативных требований к точности выполнения кадастровых работ». Означает ли это, что кадастровые кварталы, которые разнятся по площади, местоположению в регионе, не равноценны по требованиям к точности выполнения кадастровых работ? И каким образом, если объект недвижимости расположен в нескольких кварталах, будут определяться требования к точности выполнения кадастровых работ, например, такая ситуация может возникнуть при выполнении комплексных кадастровых работ?

3. На стр. 30-31 автор предлагает, чтобы точность определения пространственных координат границ ОКС должна быть пренебрегаемой малой по отношению к нормативной точности определения пространственных координат земельного участка. В качестве понижения точности взят коэффициент  $t=2$ . На каком основании принят такой критерий?

4. На стр. 40 автор предлагает технический план, формируемый кадастровым инженером в отношении ОКС, использовать как независимый контроль при приемке в эксплуатацию построенного инженерного сооружения. Следует отметить, во-первых, что геодезический контроль точности геометрических параметров зданий и сооружений, осуществляется с составлением исполнительной геодезической документации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51872, и геодезические работы выполняют в объеме и с необходимой точностью обеспечения контроля геометрических параметров,



заложенных в проектной документации или информационной модели BIM, и во-вторых, в техническом плане воспроизводятся далеко не все параметры ОКС, требуемые для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию.

5. На стр. 41. автор предлагает в зонах активной тектонической деятельности использовать пункты ОМС для мониторинга земной поверхности и расположенных на ней объектов ОКС, что на наш взгляд, не целесообразно. Как правило, геодинамические процессы могут проявляться на миллиметровом уровне. Для определения таких смещений используют спутниковые сети СГС-1, классное геометрическое нивелирование. И, кроме того, опорные пункты для постоянных наблюдений требуют установки глубинных реперов, в скальные, полускальные или практически несжимаемые грунты, или стенные реперы, устанавливаемые на несущих конструкциях зданий и сооружений, осадка фундаментов которых практически стабилизировалась.

6. В подразделе 3.2 диссертации предлагается использование «хода электронной тахеометрии» для построения второй ступени геодезической сети специального назначения, который не требует прямой оптической видимости между промежуточными точками и является наименее трудоемким. Можно ли полагать, что такие построения являются универсальными, или они применимы только к конкретным условиям наблюдений?

7. В таблице 3.9 на стр. 82 диссертации предложены нормативные требования для проведения кадастровых работ по подготовке деформационного паспорта ОН для ведения кадастра в формате 4D, но в тексте диссертации нет существенных пояснений по поводу проведения таких работ.

Необходимо отметить, что высказанные замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации. Основные выводы диссертации имеют доказательный характер, и нашли научное подтверждение в ходе апробации работы.

### **Заключение**

Таким образом, диссертация Гиниятова Артура Ильгизовича, выполненная на тему: «Разработка методики геодезического обеспечения кадастровых работ

для создания и ведения 3D-кадастра недвижимости», соответствует п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, и является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены новые научно-обоснованные теоретические и технологические решения в виде разработанной методики геодезического обеспечения кадастровых работ для создания и ведения 3D-кадастра недвижимости. Результаты, полученные автором в ходе диссертационного исследования, имеют значимую теоретическую и практическую ценность для развития кадастровой отрасли и всей сферы земельно-имущественных отношений в Российской Федерации.

С учётом вышеизложенного считаю, что автор диссертации Гиниятов Артур Ильгизович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.15. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель.

Официальный оппонент,  
д-р техн. наук, профессор

Басова Ирина Анатольевна

Учёный секретарь  
6 ноября 2019 г.



Лосева Людмила Ивановна

Информация об оппоненте:

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»

Структурное подразделение: кафедра геоинженерии и кадастра

Почтовый адрес:

300012, г.Тула, пр.Ленина, д.92.

Телефон: +7 (4872) 734-444

E-mail: [info@tsu.tula.ru](mailto:info@tsu.tula.ru)

<https://tulsu.ru>

Должность: заведующий кафедрой геоинженерии и кадастра

Докторская диссертация защищена по специальности 1.6.21. Геоэкология