

3

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.143.03.,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГЕОДЕЗИИ И КАРТОГРАФИИ» (МИИГАиК), МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ, ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело №

решение диссертационного совета от 10.06.2021 № 128

О присуждении Андреевой Ольге Александровне, гражданке
Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Разработка методики геоинформационного
моделирования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта» по
специальности 25.00.35 – «Геоинформатика» принята к защите 08.04.2021,
протокол № 125, диссертационным советом Д 212.143.03, созданным на базе
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Московский государственный университет геодезии и
картографии» (МИИГАиК); Министерство науки и высшего образования РФ;
105064, г.Москва, Гороховский пер., д.4; приказ о возобновлении
деятельности совета № 1034/нк от 21.09.2015.

Соискатель Андреева Ольга Александровна, 1980 года рождения, в
2002 г. окончила Московский государственный технический университет им.
Н.Э. Баумана по специальности «Металлургические машины и
оборудование», в 2003 г. окончила Московский государственный
технический университет им. Н.Э. Баумана по специальности «Экономика и
управление на предприятии». С 13.03.2019 (Приказ о прикреплении от
15.03.2019 № 103-01) по 19.03.2021 (Приказ об откреплении № 69-01 от
26.03.2021) являлась прикрепленным лицом кафедры Информационно-
измерительных систем Московского государственного университета
геодезии и картографии для подготовки диссертации на соискание ученой

4

степени кандидата наук по научной специальности 25.00.35 - «Геоинформатика».

Работает в акционерном обществе «Институт «Оргэнергострой» в должности советника директора по экономике и финансам с 16.10.2020 по настоящее время.

Диссертация выполнена на кафедре информационно-измерительных систем в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии», Министерство науки и высшего образования РФ.

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Цветков Виктор Яковлевич, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «МИРЭА – Российский технологический университет», профессор кафедры инструментального и прикладного программного обеспечения.

Официальные оппоненты:

Дулин Сергей Константинович, доктор технических наук, профессор, АО «Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте» (АО «НИИАС»), главный научный сотрудник;

Быстров Антон Юрьевич, кандидат технических наук, ПАО «Сбербанк», руководитель направления,
дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный научно-технический центр геодезии, картографии и инфраструктуры пространственных данных» (ФГБУ «Центр геодезии, картографии и ИПД»), в своем положительном отзыве, подписанном Шкуровым Федором Вячеславовичем, кандидатом технических наук, советником директора, Петровым Валентином Сергеевичем, начальником

5

управления картографии, Сидоровым Игорем Васильевичем, советником директора, указала, что представленная к защите диссертация Андреевой Ольги Александровны является научно-квалификационной работой, в которой решена научно-техническая задача геоинформационного моделирования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Диссертационная работа соответствует пункту 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ за № 842 от 24 сентября 2013 г., а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

Автором введены логические методы обоснования методики построения геоинформационных моделей и разработаны модели типа «информационные единицы» и «информационные ситуации», что позволяет создавать, обновлять и контролировать пространственные объекты в сжатые сроки без ухудшения качественных и количественных характеристик геоинформационного продукта.

Отличительной особенностью разработанной методики является возможность построения геоинформационных моделей на основе разработанных автором оригинальных правил, что позволяет повысить эффективность и производительность работ по формированию геоинформационных моделей.

Разработанная методика геоинформационного моделирования на основе использования пространственных информационных единиц, исходными данными которой являются данные, полученные при использовании технологии мобильного лазерного сканирования, обеспечивает упрощение объектового состава данных и позволяет решать принципиально новые задачи обработки большого объёма данных, описывающих объекты транспортной инфраструктуры.

Полученные результаты могут быть использованы в производственном процессе геоинформационного моделирования объектов протяженных

инфраструктур. Результаты настоящей диссертации могут применять организации и физические лица, осуществляющие деятельность в сфере геоинформационного моделирования.

Разработанная методика может быть использована в учебном процессе при подготовке специалистов в области геоинформатики.

Соискатель имеет 23 опубликованные работы по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях, опубликовано 6 работ объемом 34 стр., авторский вклад 86 %. Опубликованные работы выполнены на высоком научном уровне. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые работы соискателя:

1. Андреева О.А. Цифровое моделирование при проектировании трассы железных дорог / О.А. Андреева, С.В. Булгаков // Информация и космос – 2019.- №3.- С.136-144;
2. Андреева О.А. Трехмерное геоинформационное моделирование при массовом сборе информации / А.А. Майоров, В.Я. Цветков, О.А. Андреева // Известия ВУЗОВ. Геодезия и аэрофотосъемка – 2020.-№2. – С.229-236;
3. Андреева О.А. Геоинформационное моделирование объектов транспортной инфраструктуры по данным мобильного лазерного сканирования / В.Я. Цветков, О.А. Андреева // Известия ВУЗОВ. Геодезия и аэрофотосъемка – 2020.-№3. –С.354-360.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы:

1. ООО ОКБ «Панорама». Отзыв подписан кандидатом технических наук, начальником отдела общего программного обеспечения Каримовой Анастасией Альбертовной.

Замечания:

- Не проведен анализ технологий, позволяющий автоматизировать предложенную методику и разработанные правила геоинформационного моделирования.
- Не ясен объем автоматизации процесса векторизации и интерактивной доработки результатов.
- Не дано понятие аббревиатуры «ПО».
- Малопонятен термин «сырое облако точек».

2. Акционерное общество «Научно-исследовательский институт железнодорожного транспорта» (АО «ВНИИЖТ»). Отзыв подписан доктором технических наук, профессором, заместителем Генерального директора Ададуновым Сергеем Евгеньевичем.

Замечания:

- Задача по автоматизации предложенных методики и правил моделирования является важной и, возможно, должна быть вынесена в отдельное исследование.
- В автореферате нет сравнительного анализа качественных характеристик материалов мобильного лазерного сканирования.

3. АО «Институт «Оргэнергострой». Отзыв подписан кандидатом технических наук, советником Генерального директора Дорфом Валерием Анатольевичем.

Замечание:

- Не указана возможность использования разработанной методики и правил геоинформационного моделирования при создании моделей объектов, входящих в область энергетики: АЭС, ТЭС, ГЭС и других важнейших объектах гидроэнергетики.

4. ООО «ПРАЙМ ГРУПП». Отзыв подписан кандидатом технических наук, начальником управления системных проектов и внедрений Купцовым Александром Борисовичем.

Замечания:

- Не описаны возможные методы автоматизации предложенной методики.
- Не систематизированы методы создания и наполнения библиотек информационных единиц

5. ФГАОУ ВО «Российский университет транспорта» (РУТ-МИИТ). Отзыв подписан доктором технических наук, профессором кафедры «Проектирование и строительство железных дорог» РУТ-МИИТ Бучкиным Виталием Алексеевичем.

Замечание:

- Не указаны преимущества моделей, созданных на основе разработанных автором правил геоинформационного моделирования объектов.

6. АО «Роскартография». Отзыв подписан кандидатом технических наук, старшим научным сотрудником Центра научно-технологического развития Бровко Еленой Алексеевной.

Замечания:

- Не акцентированы преимущества моделей, создаваемых по разработанным автором правилам.
- Методы создания библиотек информационных единиц – не систематизированы.
- Не достаточно явно показана эффективность разработанной методики.

7. ФГБОУ ВО «МИРЭА – Российский технологический университет». Отзыв подписан кандидатом технических наук, заведующим кафедрой промышленной информатики Института кибернетики Холоповым Владимиром Анатольевичем.

Замечание:

- Не приведены технологии, с помощью которых возможна автоматизация предложенной методики.

8. ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству». Отзыв подписан кандидатом технических наук, доцентом кафедры информатики Тихоновым Александром Дмитриевичем и доктором технических наук, профессором, проректором по научной, инновационной деятельности и цифровому развитию, заведующим кафедрой информатики Шаповаловым Дмитрием Анатольевичем.

Замечания:

- Не раскрыты взаимодействие и форматы передачи данных из библиотеки в модель.
- Не приведены программные решения для реализации предложенных правил.
- Трудно судить по каким алгоритмам получены представленные модели объектов ж/д инфраструктуры

Все отзывы положительные, в них отмечаются новизна и практическая значимость диссертационной работы.

Выбор официальных оппонентов обосновывается их высокой квалификацией и компетентностью в данной области исследований, что подтверждается наличием большого числа публикаций по тематике диссертации и согласием быть официальными оппонентами. Официальные оппоненты не являются работниками организации, где выполнялась диссертация, соавторами соискателя, членами диссертационного совета Д212.143.03 на базе МИИГАиК, а также являются работниками разных организаций.

Выбор ведущей организации обосновывается достижениями ее сотрудников в данной отрасли науки, большим числом работ и публикаций, связанных с тематикой геоинформационного моделирования и инфраструктурой пространственных данных, а также способностью определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что **на основании выполненных соискателем исследований:**

- Введены новые термины и понятия в геоинформатике, которые развивают понятийный аппарат в области обработки пространственных моделей.
- Разработана методика геоинформационного моделирования объектов на основе данных, полученных с применением технологии мобильного лазерного сканирования, с использованием пространственных информационных единиц.
- Разработаны правила моделирования трехмерных объектов.
- Разработаны правила формирования баз данных геоинформационных объектов.

Теоретическая значимость диссертации состоит в совершенствовании и развитии научных подходов и решений в геоинформационном моделировании и создании геоинформационных моделей.

Автором представлен научный подход к созданию целостной системы геоинформационных моделей объектов инфраструктур, имеющих большую протяженность, на примере инфраструктуры железнодорожного транспорта, все объекты которой описаны по единым правилам.

Практическая значимость. При внедрении в производственные процессы, разработанная методика геоинформационного моделирования позволила в оперативном режиме решать задачи строительства, проектирования и мониторинга объектов, имеющих протяжённость сотни километров.

Результаты диссертационного исследования были использованы при выполнении работ на: Московской, Горьковской, Октябрьской, Северо-Кавказской, Юго-Восточной железных дорогах, Московском центральном кольце (МЦК). Заказчиком проводимых работ являлось ОАО «РЖД».

Основные результаты диссертации внедрены в производственный процесс геоинформационного моделирования в компаниях АО «Транспутьстрой», ООО «Геопроектизыскания».

11

Внедрение основных результатов подтверждается соответствующими актами.

Оценка достоверности результатов проведенных исследований подтверждается теоретическим обоснованием и экспериментальными исследованиями. Полученные результаты построены на анализе известных и проверенных данных, опубликованных по теме диссертации или по смежным тематикам, связанным с геоинформационным моделированием. В работе использованы методы, апробированные в предприятиях, выполняющих работы по геоинформационному моделированию объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта.

Основные положения диссертационного исследования докладывались, рассматривались и обсуждались на международных научно-технических конференциях: Седьмая научно-техническая конференция, интеллектуальные системы управления на железнодорожном транспорте, (АО «НИИАС»), г. Москва. 2018; III Международная научно-практическая конференция «Методы и модели пространственного анализа», г. Бургас, Болгария, 2019; 74-ая научно-техническая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых МИИГАиК, г. Москва. 2019; III Международная научно-практическая конференция «Интеграция, аналитика и геоинформационный сервис», г. Бургас, Болгария, 2019; XV Общероссийская научно-практическая конференция и выставка «Перспективы развития инженерных изысканий в строительстве в Российской Федерации», г. Москва, 2019; IV Международная научно-практическая конференция «Методы и модели пространственного анализа», г. Бургас, Болгария, 2019.; Международная научно-практическая конференция «Развитие инфокоммуникационных технологий. Теория и практика», г. Бургас, Болгария, 2019.

Основные результаты диссертационного исследования использованы в производственном процессе геоинформационного моделирования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта. Результаты настоящей

12

диссертации применяют юридические лица, организации и физические лица, занимающиеся индивидуальным предпринимательством в области геоинформационного моделирования, выполняющие работы, в том числе для ОАО «РЖД». За период 2015-2019 гг. с применением разработанной методики выполнены работы в рамках контрактов с ОАО «РЖД» в т.ч. на Московской, Горьковской, Октябрьской, Северо-Кавказской, Юго-Восточной железных дорогах и Московском центральном кольце (МЦК).

Личный вклад соискателя состоит во

- введении новых терминов и понятий в геоинформатике, которые развивают понятийный аппарат в области обработки пространственных моделей;
- разработке методики геоинформационного моделирования объектов на основе данных, полученных с применением технологии мобильного лазерного сканирования, с использованием пространственных информационных единиц;
- разработке правил моделирования трехмерных объектов;
- разработке правил формирования баз данных геоинформационных объектов.

Диссертационный совет пришел к выводу, что диссертация Андреевой Ольги Александровны соответствует критериям, изложенным в п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней, и представляет собой научно-квалификационную работу, в которой содержится решение научной задачи разработки методики геоинформационного моделирования объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта, имеющей значение для развития геоинформатики.

На заседании 10.06.2021 диссертационный совет принял решение присудить Андреевой Ольге Александровне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в

18

количестве 18 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 23 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 17, против – 0, недействительных бюллетеней – 1.

Председатель

диссертационного совета

Майоров А.А.

Ученый секретарь

диссертационного



Вшивкова О.В.

10 июня 2021 г.