

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. ректора ФГБОУ ВО

«Государственный университет по
землеустройству»



/А.В. Середа

2026 г.

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Государственный университет по землеустройству» о диссертации **Логинова Дмитрия Сергеевича** «Разработка теории и методологии системы картографического обеспечения научно-технической деятельности (на примере недропользования)», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография

Актуальность темы диссертационного исследования

Диссертационная работа Д.С. Логинова посвящена решению крупной научной проблемы — приведению методологических принципов картографического обеспечения научно-технической деятельности (КО НТД) в соответствие с современным концептуальным и технологическим уровнем развития картографии и геоинформатики.

Актуальность работы определяется: 1) задачами достижения технологического суверенитета Российской Федерации, сформулированными в Концепции технологического развития на период до 2030 г.; 2) развитием Национальной системы пространственных данных (НСПД), в которой картографическое обеспечение играет системообразующую роль; 3) цифровизацией и интеллектуализацией наук о Земле и отраслей экономики; 4) необходимостью перехода от традиционной модели подготовки карт и атласов к системному использованию цифровых картографических и геоинформационных продуктов, ГИС-проектов, картографических веб-сервисов и геопорталов; 5) стратегической значимостью недропользования, где пространственные данные и их картографическая интерпретация непосредственно влияют на эффективность геологоразведочных работ,

воспроизводство минерально-сырьевой базы и принятие управленческих решений.

Автор справедливо отмечает, что действующие методологические принципы КО НТД, сформированные в 1980-х гг. в рамках модельно-познавательной концепции картографии, уже не соответствуют современному составу результатов картографического обеспечения и требуют системного переосмысления. В этой связи тема диссертационного исследования Логинова Д.С. несомненно является актуальной и полезной для дальнейшего развития картографии и геоинформатики, их взаимодействия с другими областями знаний.

Степень обоснованности научных положений

Научные положения и выводы диссертации получены автором на основе изучения и системного анализа трудов отечественных и зарубежных ученых по картографическому и геоинформационному обеспечению природопользования, недропользования, землепользования, а также разработок в области геоинформационного картографирования и веб-технологий. Выполненное исследование соответствует современным методам научного анализа, основано на системном подходе, методах сравнительного анализа, картографического и геоинформационного моделирования.

Предложенные решения основаны на достижениях в области цифровой картографии, формализации процессов картографирования и прошли необходимую апробацию в ходе производственного опыта автора по выполнению картографического обеспечения более 35 хозяйственно-договорных работ по недропользованию в Российской Федерации и за рубежом. Это подтверждает высокую обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций автора.

Достоверность научных положений

Степень достоверности результатов исследования обеспечивается опорой на общенаучные методы системного подхода и сравнительного анализа, специальные методы картографического и геоинформационного моделирования, принципы системного анализа, историзма и формализации методологических и технологических операций.

Теоретические и методологические разработки диссертации были доложены, обсуждены и получили положительную оценку на многочисленных

научно-практических конференциях международного и всероссийского уровня, включая XXIX–XXXII международные картографические конференции, I Региональную азиатскую конференцию «AsiaCarto», 5-ю Южноазиатскую конференцию и выставку по наукам о Земле «GEO India», 44-й Международный конгресс Индийской национальной картографической ассоциации, 31-ю Международную конференцию «ИнтерКарто. ИнтерГИС», XVII, XIX и XXI международные выставки и научные конгрессы «Интерэкспо Гео-Сибирь» и др.

Научная новизна диссертационной работы характеризуется оригинальным пониманием картографического обеспечения не только как системы картографических материалов, но во многом как системного процесса, в котором на равных правах принимают участие специалисты-картографы и специалисты из других отраслей экономики и заключается в следующем:

- впервые выполнена систематизация отечественного и зарубежного опыта картографического обеспечения различных сфер научно-технической деятельности, выявлены этапы его развития и модели взаимодействия с другими видами обеспечения пространственными данными;

- предложен новый методологический принцип системности КО НТД, рассматривающий картографическое обеспечение как систему и как процесс, компоненты которой обеспечивают создание и использование цифровых картографических и геоинформационных продуктов на современном концептуальном и технологическом уровне;

- разработаны понятийный аппарат и концептуальная модель системы КО НТД, позволяющие описывать состав и взаимодействие базовых компонентов;

- разработан научно-методический аппарат формализации основных теоретических положений системы КО НТД, включающий методико-алгоритмические решения по выбору компонентов системы, оценке уровня реализации обеспечения и востребованности картографических работ;

- на основе предложенной концептуальной модели разработаны методико-алгоритмические и технологические решения, позволяющие в едином цикле цифрового картографического производства создавать геоинформационные и веб-картографические продукты для задач государственных программ геологического изучения недр и иных мероприятий недропользования;

- разработаны и апробированы технологические решения по созданию картографических веб-сервисов мониторинга полевых геофизических

исследований, сопровождения камеральных работ и архива геолого-геофизической изученности территории.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии и формализации основных положений нового методологического принципа КО НТД, который расширяет теоретические представления о картографическом обеспечении как о системе и процессе. Это создает научную основу для обоснованного применения методов картографии и геоинформатики в условиях цифровизации и интеллектуализации наук о Земле и отраслей экономики.

Практическая значимость подтверждается тем, что предложенные теоретические и методологические основы позволяют разрабатывать новые технологические решения цифрового картографического производства, принимать исследовательские и хозяйственно-управленческие решения при реализации государственных программ устойчивого развития, экономической и энергетической безопасности Российской Федерации.

Научно-методический аппарат системы КО НТД апробирован в производственном процессе ООО «Целевой Горизонт», АО «Пангея», Penseis Geo Services Pvt. Ltd., а также внедрен в учебный процесс картографического факультета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет геодезии и картографии». Результаты работы применялись при выполнении более 35 хозяйственно-договорных работ, в рамках государственной программы Российской Федерации «Воспроизводство и использование природных ресурсов», при подготовке комплекта средне-мелкомасштабных прогнозно-минералогических карт для Байкало-Амурской группы металлогенических провинций, при картографическом сопровождении геологоразведочных работ на лицензионных участках недр Российской Федерации, в рамках Национальной сейсмической программы Республики Индия и Программы сейсморазведки в районе Андаманского моря.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность в целом

Диссертация является завершенным научным исследованием и состоит из введения, семи разделов, заключения, списка литературы (331 наименование, из них 82 на иностранном языке) и пяти приложений. Общий объем — 292 страницы, включая 80 рисунков и 21 таблицу.

Во *введении* обоснованы актуальность, цель, задачи, объект и предмет исследования, научная новизна, теоретическая и практическая значимость, положения, выносимые на защиту.

В *первом разделе* выполнен анализ, систематизация и обобщение отечественного и зарубежного опыта картографического обеспечения научно-технической деятельности. Установлены ключевые этапы развития КО НТД с 1970-х гг. до настоящего времени, выявлена устойчивая востребованность картографических методов при решении прикладных задач, а также сформулирована научная проблема несоответствия методологических принципов КО НТД современному уровню развития картографии и геоинформатики. На основе библиографического и наукометрического анализа показано расширение номенклатуры результатов картографического обеспечения и появление производных (смешанных) видов обеспечения.

Во *втором разделе* представлены результаты моделирования взаимодействий картографического и геоинформационного обеспечения, систематизированы подходы к их взаимодействию (независимый, картографо-центричный, геоинформационно-центричный, симбиотический, информационно-центричный), предложен новый методологический принцип системности КО НТД. Разработана гексагональная модель распределения видов результатов картографического обеспечения, подтверждающая необходимость актуализации понятийного аппарата.

В *третьем разделе* научно обоснованы теоретические основы системы КО НТД: понятийный аппарат, состав базовых компонентов (результат, методы и концепции, источники данных, технические средства, кадровый состав), концептуальная модель системы, функции и эмерджентные свойства. Автор рассматривает КО НТД одновременно как систему и как процесс, что позволяет описывать взаимодействие картографического, геоинформационного и иных видов обеспечения пространственными данными.

В *четвертом разделе* разработан научно-методический аппарат формализации основных положений системы КО НТД, включающий концептуальные модели технического аспекта, технологическую схему единой подготовки цифровых картографических и геоинформационных продуктов, методико-алгоритмические решения выбора технических средств и формы представления результата, а также методику оценки уровня реализации КО НТД

и востребованности картографических работ на этапах научно-технической деятельности.

В *пятом разделе* положения разработанной теории и методологии апробированы на примере недропользования. Выполнен комплексный анализ понятийного аппарата недропользования, охарактеризованы научно-методические основы, структура, субъекты и особенности геологоразведочных работ, обоснована необходимость перехода к системному картографическому обеспечению недропользования.

В *шестом разделе* приведены результаты модернизации КО недропользования в части геоинформационных основ: методическая подготовка единого геоинформационного пространства, разработка программных модулей, картосемиотических и технологических решений для цифрового геолого-геофизического картографирования, прогнозно-минералогического картографирования, оценки перспектив нефтегазоносности акваторий и геоинформационного моделирования изученности территории.

В *седьмом разделе* разработаны и апробированы технологические решения по подготовке картографических веб-сервисов для полевых и камеральных этапов геолого-геофизических исследований, а также для архивации и повторного использования результатов работ. Предложена концептуальная модель картографического мониторинга выполнения полевых геофизических исследований, реализованная на основе открытого программного обеспечения.

В *заключении* сформулированы основные научные и практические результаты, подтверждена достижимость поставленной цели, определены перспективы дальнейших исследований.

В *приложения* вынесены текстовые описания основных форм реализации геоинформационного обеспечения природопользования и недропользования, авторская характеристика недропользования как целевой сферы научно-технической деятельности, результаты оценки востребованности картографических работ на этапах геолого-геофизических исследований, а также табличные описания информационных блоков базы пространственных данных и перечень ряда хозяйственно-договорных работ для апробации результатов исследования. Объем приложений достаточный для всестороннего раскрытия темы исследования.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты диссертационного исследования являются теоретической и методологической основой для дальнейших научных и практических разработок картографического обеспечения различных отраслей экономики, для совершенствования нормативно-методических документов цифровой картографии и инфраструктуры пространственных данных. Представленный в диссертации опыт применения разработанной методологии и технологических решений по картографическому обеспечению недропользования подлежит адаптации для задач оптимизации природопользования, землепользования, землеустроительных работ, государственного кадастра недвижимости и других отраслей экономики. В частности, практический интерес представляют программные модули для автоматизации составления и оформления цифровых геофизических карт, оригинальные авторские решения подготовки технологических решений на основе веб-технологий. Результаты исследования и методология картографического обеспечения рекомендованы к использованию в учебном процессе ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» в чтении курсов «Картографическое обеспечение землеустройства, кадастров и мониторинга земель», «Геоинформатика в тематическом картографировании», «Геоинформационное обеспечение развития территорий».

Подтверждение опубликования основных результатов диссертации в научной печати

По теме диссертации опубликовано 34 научные работы, из них 25 статей — в изданиях, включенных в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора наук, в том числе 12 — в изданиях, входящих в реферативные базы Web of Science и Scopus; 9 статей — в сборниках и материалах российских и международных конференций. Диссертация, автореферат и опубликованные научные работы дают достаточно полное представление о содержании диссертационного исследования.

Соответствие содержания автореферата основным положениям диссертации

Содержание автореферата полностью соответствует содержанию диссертации и дает полное представление о цели, задачах и результатах

исследования. Иллюстративный материал автореферата соответствует представленным в диссертации иллюстрациям.

Вопросы и замечания по содержанию диссертации

Рецензируемая диссертационная работа производит положительное впечатление во многом благодаря логической последовательности ее разделов, которые индуктивно обобщают уже существующие частные исследования в области картографического обеспечения и раскрывают оригинальность основной идеи автора, позволяющей иначе взглянуть на сущность картографического обеспечения и его роли для теории картографии.

Как и в любой подобной работе, имеются дискуссионные моменты, по которым следует дать замечания и пожелания.

1. Спорным считаем решение о необходимости единой для всех видов и направлений картографирования теоретико-методологической основы при наличии множества картографических дисциплин (геологическая картография, почвенная, геоэкологическая, ландшафтная и т.д.) с собственными специфическими объектами, как правило, значительным опытом их исследования и научной основой, ориентированной на создание и использование цифровых карт, веб-карт, и структур геоданных соответствующей тематики и их целевого использования (для планирования, проектирования, прогноза, оценки, и т.д.). Что дает эта универсальная основа в условиях эффективно выполняющих теоретико-методологическую роль научных основ существующих видов и направлений картографирования?

2. Несмотря на то, что необходимый уровень абстракции разработанной теории достигнут схемами формализации, удивляет отсутствие математического аппарата. Использование теоретико-множественных представлений могло бы усилить разработки автора и придать им стройность.

3. В диссертации недостаточно четко разграничены понятия «картографическое обеспечение» и «геоинформационное обеспечение» применительно к некоторым видам цифровых продуктов (например, геопорталам, ГИС-проектам). Предложенный симбиотический подход позволяет обосновать их отнесение к КО НТД, однако граница с геоинформационным обеспечением в ряде случаев остается дискуссионной.

4. Предложенная методика оценки уровня реализации КО НТД носит рекомендательный характер и имеет ограничения, связанные с хронологической

неоднородностью эволюционных рядов состояний компонентов. Автор сам указывает на это, но хотелось бы видеть более детальные количественные критерии оценки эффективности внедрения предложенных решений.

5. В работе следовало бы более наглядно продемонстрировать экономический или временной эффект от внедрения разработанных веб-сервисов и автоматизированных модулей (например, сокращение трудозатрат в человеко-часах, ускорение подготовки отчетных материалов).

6. В качестве пожелания можно отметить необходимость более явного описания ограничений предложенной методологии и условий ее применимости в других отраслях научно-технической деятельности.

Указанные замечания и пожелания не снижают научной и практической ценности диссертационной работы и не влияют на общую положительную оценку исследования Логинова Дмитрия Сергеевича, выполненного им на высоком научно-техническом уровне. Научные положения и основные выводы диссертации имеют доказательный характер, и нашли достаточное подтверждение в ходе апробации работы.

Заключение

Диссертационная работа Логинова Дмитрия Сергеевича, представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, соответствует пунктам паспорта научной специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография, подготовленным экспертным советом ВАК при Минобрнауки России: п. 1. Общие вопросы и теоретические концепции геоинформатики и картографии. Взаимодействие геоинформатики и картографии с другими областями знаний; п. 7. Картографические и геоинформационные методы и технологии анализа пространственных данных, моделирования пространственных явлений, объектов, процессов, отношений и систем; п. 12. Методы и технологии визуализации пространственных данных. Создание анимационных, виртуальных геоизображений и других мультимедийных продуктов на основе пространственных данных. Геоинформационное картографирование; п. 16. Организация пространственных данных и знаний с использованием распределенных и облачных технологий. Телекоммуникационные системы сбора, анализа, обработки, поиска и распространения географической информации. Геосервисы и геопорталы.

Диссертация Логинова Д. С. «Разработка теории и методологии системы картографического обеспечения научно-технической деятельности (на примере недропользования)» является законченной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной проблемы разработки методологических принципов картографического обеспечения отраслей экономики на современном концептуальном и технологическом уровнях развития методов картографии и геоинформатики, имеющей важное социально-экономическое и хозяйственное значение для формирования межотраслевых взаимодействий и достижения технологического суверенитета Российской Федерации, что вносит существенный вклад в развитие картографии и геоинформатики.

По актуальности, научной новизне, теоретической и практической значимости, достоверности и апробации результатов диссертация соответствует требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям, установленным Положением о присуждении ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842 (в действующей редакции), а ее автор — Логинов Дмитрий Сергеевич — заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по научной специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография (технические науки).

Отзыв обсужден и одобрен на расширенном заседании кафедры геодезии и геоинформатики ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству» (ГУЗ) (протокол № 01 от «26» августа 2026 г.). Присутствовало на заседании 16 чел. Результаты голосования: «за» — 16 чел., «против» — 0, «воздержалось» — 0.

Кандидат технических наук, доцент, декан факультета геоматики и пространственного развития, заведующий кафедрой геодезии и геоинформатики, доцент (25.00.26 – Землеустройство, кадастр и мониторинг земель)

Костеша
Владимир
Александрович

Доктор технических наук, доцент, профессор кафедры дистанционного зондирования и цифровой картографии (1.6.20 – Геоинформатика, картография)

Лебедев
Петр
Петрович

С отзывом ведущей организации ознакомлен

Логинов Д.С.

05.10.2026

Доктор экономических наук, кандидат технических наук, профессор, директор Центра научно-методического обеспечения, подготовки и аттестации научных кадров, профессор кафедры управления недвижимостью и земельными ресурсами (08.00.05 (5.2.3) – Экономика и управление народным хозяйством (экономика природопользования); 1.6.19 – Аэрокосмические исследования Земли, фотограмметрия)

 Мурашева
Алла
Андреевна

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Государственный университет по землеустройству»,
ФГБОУ ВО ГУЗ.

Почтовый адрес организации: 105064, г. Москва, ул. Казакова, д. 15

Телефон организации: + 7 (499) 553-11-00

Адрес электронной почты организации: info@guz.ru

Адрес официального сайта организации: <https://www.guz.ru/>

