

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колесникова Алексея Александровича
на тему: «Разработка методологии использования искусственного
интеллекта в цифровой картографии», представленную на соискание
ученой степени доктора технических наук
по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография

Актуальность исследования заключается в том, что возможности технологий искусственного интеллекта и машинного обучения позволяют автоматизировать процессы обработки и интерпретации пространственных данных, что значительно ускоряет создание и обновление цифровых карт. Применение технологий искусственного интеллекта (ИИ) и машинного обучения в цифровой картографии становится всё более значимым в условиях повышения требований к точности, детализации и оперативности обработки геопро пространственных данных. Современные картографические системы сталкиваются с необходимостью анализа больших объёмов информации, получаемой из множества источников, включая спутниковые снимки, данные дистанционного зондирования Земли, а также IoT-генерируемые геоданные. Традиционные методы обработки таких данных часто оказываются недостаточно оперативными, что вызывает задержки в актуализации картографических материалов и снижает их практическую ценность.

Научная новизна. Наиболее значимые научные результаты диссертационного исследования включают: оригинальную методологию интеграции больших языковых моделей и технологий искусственного интеллекта для автоматизации формирования оптимальных конвейеров обработки данных в специализированном программном обеспечении, реализующих типовые процессы цифровой картографии; систематизацию способов оценки точности результатов обработки пространственных данных на основе технологий ИИ, структурированных в виде баз данных и знаний;

Вх № 01.05/02/17
Дата 22.04.2025

инновационные технологические схемы, повышающие уровень автоматизации создания и актуализации картографических и геоинформационных моделей посредством ИИ, с учётом рационального использования ресурсов и требований к точности при работе с разнородными пространственно-временными данными.

Практическая значимость работы заключается в систематизации алгоритмов, методов и технических решений искусственного интеллекта, с учетом оптимизации и интерпретации создаваемых на их основе математических моделей, особенностей подготовки пространственных данных, критериев оценки точности результатов; модули геоинформационных систем и сервисы использующие технологии искусственного интеллекта для автоматизации обработки неструктурированных и полуструктурированных пространственных данных; технические решения на базе больших языковых моделей для автоматизированного формирования конвейеров обработки, анализа и оценки пространственных данных задач цифровой картографии.

Диссертационное исследование по содержанию и характеру полученных результатов соответствует следующим областям исследования: 6 – Технические средства и технологии сбора, хранения и обработки пространственных и пространственно-временных данных. Оперативный анализ и картографирование потоковой географической информации. Геосенсорные сети и датчики; 11 – Геоинформационные системы (ГИС). Математическое, информационное, лингвистическое и программное обеспечение ГИС и их приложений; 19 – Большие данные в задачах геоинформационного и картографического моделирования. Разнородные, разномасштабные и разновременные пространственные данные, вопросы их интеграции и совместного использования. Применение искусственного интеллекта для обработки пространственных данных, паспорта научной специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография, разработанного экспертным советом ВАК Минобрнауки России.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается выступлениями на конференциях и публикацией 37 научных статей, из них 14 – в изданиях, входящих в перечень российских рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертации на соискание ученой степени доктора наук, 12 – в журналах, входящих в международные реферативные базы данных Scopus и WoS. Положительным моментом является патентная защита результатов исследования: получено 4 – патента РФ на изобретение; 2 свидетельства на регистрацию программы для ЭВМ.

Замечания по диссертационной работе:

1. Диссертант в законном желании обозначить положительные моменты своей работы несколько гиперболизирует достигнутые результаты: рассыпанные по автореферату слова "значительно", "устранить проблему", "эффективность" требуют количественного или качественного подтверждения для наполнения их смысловой нагрузки.

2. Формулировка цели исследования объединяет два крупных направления — «теорию» и «методологию». При этом не показана их взаимосвязь (например, как методология следует из теории).

3. Допущена инверсия в формулировках объекта и предмета исследования: объект исследования должен быть более широким, чем предмет.

Указанные замечания носят уточняющий характер не влияют на общую положительную оценку диссертационной работы по существу.

Заключение. Рецензируемая диссертация «Разработка методологии использования искусственного интеллекта в цифровой картографии» является самостоятельной и завершенной научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научной проблемы, обусловленной сложностью автоматизации процессов цифровой картографии при использовании полуструктурированных и неструктурированных данных путем разработки принципов использования технологий искусственного

интеллекта и реализации технических решений на их основе. Диссертационная работа «Разработка методологии использования искусственного интеллекта в цифровой картографии», представленная на соискание ученой степени доктора технических наук, соответствует критериям пункта 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК Минобрнауки РФ, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 г. №842, а ее автор – Колесников Алексей Александрович заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Главный научный сотрудник ГоИ КНЦ РАН, д.т.н.,

03.04.2025



Наговицын Олег Владимирович

Шифр научной специальности: 25.00.35 «Геоинформатика»,

Горный институт – обособленное подразделение Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Кольский научный центр Российской академии наук», 184209, г. Апатиты Мурманской обл., Ферсмана, 24, +78155579301, o.nagovitsyn@ksc.ru



М.П.

Шифр научной специальности: 1.6.20. Геоинформатика, картография

Я, Наговицын Олег Владимирович, даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с обеспечением работы диссертационного совета

03.04.2025

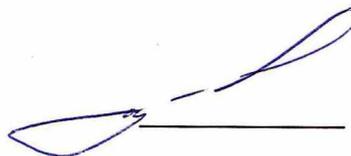


О.В. Наговицын

Подпись О.В. Наговицына заверяю:

Ученый секретарь Никитин Р.М.

03.04.2025



Структурное подразделение: Лаборатория №22 Теории комплексного освоения и сохранения недр