**Отзыв**

на автореферат диссертации Шабанова Данилы Евгеньевича на тему «Разработка методики верификации топологических изменений объектов угледобывающей отрасли на основе геометрического анализа пространственных параметров горных выработок», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография

В рамках обеспечения безопасности ведения угледобычи периодически проводятся расчеты параметров вентиляции шахт, прочих вентиляционных показателей, а также характеристик, используемых для решения задач их водоснабжения. Для выполнения данных расчетов применяется моделирование выработанного пространства шахт с использованием геометрических графов. В целях поддержания актуального состоянии данных регулярно создаются новые версии моделей выработанного пространства. Выявление внесенных изменений и оценка их корректности осуществляется на основе сравнения последовательно созданных моделей. Однако используемые методики сравнения графов, такие как: расстояние редактирования графа, метрика Хаусдорфа и метрика Громова – Хаусдорфа - не позволяют определить конкретные участки, претерпевшие изменения. Таким образом, актуальной задачей является разработка методики, позволяющей верифицировать топологических изменений технологических объектов угледобывающих предприятий. При этом методика, представленная в работе Шабанова Д. Е., может быть экстраполирована на модели других пространственных объектов.

Научная новизна рассмотренной работы заключается в том, что автором предложен алгоритм, использующий пространственные параметры графовых моделей для выявления их различий; на его основе создана ГИС-архитектура для верификации топологических изменений в угледобыче и смежных областях, где объекты моделируются геометрическими графами. Практическая значимость определяется тем, что применение алгоритма ускоряет и делает более точным сопоставление пространственных моделей, что критично для угледобывающих предприятий при непрерывной трансформации выработанного пространства.

Автореферат диссертационного исследования в полной мере отражает полученные результаты, имеет логичную структуру и отвечает целям и задачам, сформулированным в работе. В качестве замечания можно отметить следующее: в формулах (1), (3) используется значение ε, которое должно отображать точность координатного сравнения, но не указано каким образом рассматриваемая ГИС получает это значение.

Вх № 01.05/02/28
Дата 22.10.2026

Данное замечание не сказывается на общем положительном впечатлении о диссертационной работе. Кандидатская диссертация и автореферат соответствуют требованиям, установленным п. 9 «Положение о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Министерства образования и науки РФ, утвержденного постанов. Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, а ее автор, Шабанов Данила Евгеньевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20. Геоинформатика, картография.

Я, Соколов Сергей Владиславович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Дата: «12» 02 2026 г.

Ведущий инженер-геофизик, к.т.н. Сергей Владиславович Соколов

Подпись Соколова Сергея Владиславовича
удостоверяю
Инженер-нормоконтролер Анна Сергеевна Цай

ЗАО «Углеметан Сервис»
Ведущий инженер-геофизик
Адрес: 650036, Россия, Кемеровская область, г. Кемерово, ул. Терешковой, 41
Телефон: +7(3842) 76-59-99
e-mail: mail@uglemetan.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 2.8.3. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр (25.00.16. Горнопромышленная и нефтегазопромысловая геология, геофизика, маркшейдерское дело и геометрия недр)