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 учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография»

Угольная промышленность характеризуется эксплуатацией опасных производственных объектов ведения горных работ. В процессе функционирования подземных горнодобывающих предприятий постоянно осуществляются работы, связанные с проведением и поддержанием горных выработок, выемкой полезного ископаемого и соответствующим последовательным изменением конфигурации выработанных пространств. Изменения, возникающие в результате ведения горных работ, должны находить соответствующее отражение в цифровых моделях сети горных выработок, используемых в дальнейшем при решении расчётных задач, связанных с обеспечением безопасности подземных горных работ.

Пространственное представление сети горных выработок формируется в виде геометрической модели, структура которой может быть представлена посредством геометрического графа. Такая модель содержит информацию о пространственном положении элементов сети и их взаимосвязях и используется в качестве основы для проведения соответствующих расчётов. Достоверность модели имеет весьма важное значение, поскольку на основе результатов расчётов принимаются решения, в том числе и приведении горноспасательных работ на угольных шахтах и рудниках. В этом случае модели используются для определения параметров проветривания объектов в условиях аварийных вентиляционных режимов, определении безопасных расстояний в случаях возникновения взрывов, а также выполнения гидравлических расчётов.

В условиях развития горных работ при отработке выемочных столбов изменяются геометрические параметры как выработанных пространств, так и в целом зон сдвижения участков массива. Необходим регулярный контроль соответствия цифровой модели актуальному положению линии фронта очистных и подготовительных забоев (сеть горных выработок, выработанные пространства), так как он обеспечивает своевременное получение данных. Одним из способов такого контроля является сопоставление текущей версии модели с её предыдущим состоянием. Этот метод позволяет выявлять различия в моделях и контролировать, сопоставлять проектные и фактические изменения. В случаях определения смещений (отклонений), не соответствующих документации на ведение горных работ, обосновывается необходимость проведения верификации модели.

В настоящее время сопоставление моделей топологии сети горных выработок выполняется вручную в связи с отсутствием специализированного программного обеспечения для детального геометрического анализа. Это определяет практическую значимость работы, выполненной соискателем, которая заключается в оптимизации процесса выполнения работы, а также повышении её точности.

Теоретическая значимость работы заключается в развитии методов геометрического анализа моделей, создаваемых на основе геометрических графов, которые позволяют локализовать отличия топологий, обусловленные различными пространственными характеристиками их объектов.

Основные результаты и положения диссертационного исследования представлены в 10 научных публикациях, в том числе в 2 работах, опубликованных в российских рецензируемых научных изданиях, включённых в перечень изданий, рекомендованных для публикации основных научных результатов диссертаций на соискание учёной степени кандидата технических наук. По результатам выполненных исследований также получены 3 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Вх № 01.05/02/29
Дата 22.10.2026

Положительно оценивая и отмечая несомненную практическую и научную значимость и полезность результатов выполненной диссертации, считаю необходимым сделать следующие замечания:

1. Из автореферата не ясно, что подразумевается под термином «тематическая карта» в отношении подземных горных работ на угольных шахтах.

2. В автореферате приводятся сведения о том, что предлагаемый алгоритм «минимум на 63 % быстрее и на 21 % точнее других алгоритмов». Не ясно каким образом выполнена данная оценка.

Замечание не влияет на общее благоприятное впечатление от выполненного исследования.

Работа соответствуют требованиям, установленным п. 9 «Положение о порядке присуждения учёных степеней» ВАК Министерства образования и науки Российской Федерации, утвержденного постанов. Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор, Шабанов Данила Евгеньевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.6.20 – «Геоинформатика, картография».

Начальник научно-исследовательского отдела Федерального государственного казенного учреждения дополнительного профессионального образования «Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров»
канд. техн. наук Ю.М. Говорухин

«14» 10 2026 г.

Организация: Федеральное государственное казенное учреждение дополнительного профессионального образования «Национальный аэромобильный спасательный учебно-тренировочный центр подготовки горноспасателей и шахтеров»

Структурное подразделение: научно-исследовательский отдел

Должность: начальник отдела

Почтовый адрес: 654044, Кемеровская обл. – Кузбасс, г. Новокузнецк, пр-кт Авиаторов, д.54

Телефон: +7(923)636-5799

Электронный адрес: govorukhin_ym@mail.ru

Шифр и наименование специальности, по которой защищена диссертация: 2.8.10 (05.26.03) – «Охрана труда, промышленная безопасность, безопасность в чрезвычайных ситуациях (недропользование)».

Я, Говорухин Юрий Михайлович, автор отзыва, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

«14» 10 2026 г. Ю.М. Говорухин

ОТДЕЛЕНИЕ КАДРОВ

Верно:
менеджер по персоналу А.А. Береснева