

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Белехова Павла Александровича «Разработка метода прогноза концентраций загрязняющих веществ в воздухе тупиковых горных выработок при работе машин с ДВС», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика (технические науки)

Представленная диссертационная работа Белехова Павла Александровича посвящена решению важной научно-технической задачи в области рудничной аэрогазодинамики — разработке метода прогноза концентраций загрязняющих веществ в воздухе тупиковых горных выработок при эксплуатации техники с двигателями внутреннего сгорания.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью обеспечения безопасных условий труда в подземных условиях при проведении горных работ с использованием современной техники. Автор успешно решает комплексную задачу по определению необходимого расхода воздуха для поддержания предельно допустимых концентраций вредных веществ.

Научная новизна работы заключается в разработке усовершенствованного метода прогноза концентраций загрязняющих веществ, учитывающего специфику работы погрузочно-доставочных машин в условиях тупиковых выработок. Практическая значимость исследования подтверждается успешным применением разработанной методики при расчёте количества воздуха для проветривания тупиковых горных выработок на действующем руднике.

В ходе исследования автором:

- Проведен комплексный анализ существующих методов расчета расхода воздуха;
- Выполнены натурные экспериментальные исследования;
- Разработана математическая компьютерная модель газораспределения;
- Предложена методика расчета необходимого расхода воздуха.

Работа построена логично и последовательно, материал изложен технически грамотно, с использованием современного научного языка. Автореферат содержит все необходимые разделы и отражает основные результаты диссертационного исследования.

Методология исследования основывается на современных подходах к моделированию гидродинамического моделирования, что обеспечивает достоверность полученных результатов. Проведенные автором исследования имеют существенное значение для развития рудничной аэрогазодинамики.

В качестве пожеланий к автореферату можно отметить следующее:

1. В работе недостаточно подробно раскрыт вопрос о выборе конкретной модели турбулентности (SST) для математического моделирования. Хотя автор обосновал её применение, было бы целесообразно провести сравнительный анализ с

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-317 от 13.07.26
АУ ВС

другими моделями турбулентности для подтверждения оптимальности выбора. Это позволило бы усилить научную обоснованность полученных результатов моделирования;

2. В работе не полностью раскрыты ограничения разработанной математической модели. Рекомендуется более подробно описать условия применимости модели, включая диапазон допустимых значений входных параметров, при которых полученные зависимости остаются справедливыми;

3. При проведении натурных исследований рекомендуется расширить количество измеряемых параметров. Помимо концентраций CO и NO_x, целесообразно было бы включить дополнительные показатели, такие как влажность воздуха, атмосферное давление и другие параметры, которые могут влиять на результаты измерений. Это повысило бы достоверность экспериментальных данных.

Все высказанные замечания носят рекомендательный характер и не умаляют научной и практической ценности проведенного исследования. Они направлены на дальнейшее совершенствование разработанной методики и расширение возможностей её применения в производственных условиях.

Диссертация Белехова П.А. «Разработка метода прогноза концентраций загрязняющих веществ в воздухе тупиковых горных выработок при работе машин с ДВС», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика полностью отвечает требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского горного университета Екатерины II от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Белехов Павел Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Генеральный директор
НОЦ «Недра» к.т.н.,



Серегин Александр Сергеевич

01.07.2026

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
"НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР "НЕДРА"

199225, город Санкт-Петербург, ул Челюскина, д. 10 стр. 1, помещ. 15н

79117006533@ya.ru

+7 911 700 65 33