

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)**

Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук Белехова Павла Александровича обладает несомненной актуальностью в условиях интенсификации добычи полезных ископаемых подземным способом в Российской Федерации. Повышение производительности добычи обуславливает необходимость использования техники всё большей мощности при соблюдении безопасных условий ведения горных работ.

Автором представлен метод прогноза концентраций загрязняющих веществ тупиковых горных выработок при работе машин с ДВС, позволяющий определять необходимое количество воздуха, требуемого для обеспечения требований аэрологической безопасности для горнодобывающих компаний, стремящихся к повышению эффективности и снижению затрат, не жертвуя при этом безопасностью.

Теоретическая значимость работы состоит в развитии методологической базы расчёта количества воздуха для рудников и шахт, использующих оборудование с ДВС за счет включения в стандартную методику вентиляционных расчетов ряда параметров, измеряемых в натурных условиях. Это делает предложенный метод особенно ценным для современных условий, поскольку обеспечивает более высокую точность таких расчетов и за счет этого позволяет снизить энергозатраты на проветривание.

Достоверность результатов моделирования, положенных в основу предложенного метода прогноза, подтверждена натурными измерениями.

Практическая значимость диссертации заключается в разработке комплексного метода количественной оценки расходов воздуха, необходимых для разбавления вредных компонентов выхлопных газов дизельной техники до установленных значений ПДК в условиях тупиковых горных выработок,

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-293 от 06.07.26
АУ УС

включающего методику вычислений и алгоритм проведения необходимых натурных измерений.

Таким образом, диссертация Белехова П.А. содержит решение важной для горнодобывающей отрасли научно-практической задачи, представляющей значимый научный вклад в обеспечение безопасности условий труда и снижение энергозатрат на проветривание при ведении горных работ на основе установленных закономерностей рудничной аэрогазодинамики.

В качестве замечаний следует отметить следующее:

1. Автор при разработке математической компьютерной модели не приводит сравнения с известными аналогами, что не позволяет оценить ее преимущества.

2. Перечень предшественников, занимающихся исследованиями в области аэрогазодинамики маловат, даже если ограничиваться вопросами разбавления газов от ДВС: эти исследования ведут свою давнюю историю уже около века, и классиков-основоположников надо бы вспоминать (возможно они упоминаются в списке использованных источников в диссертации).

3. В постановке задач исследования автор делает акцент на использовании нагнетательного способа проветривания тупиковых выработок; рассматривалась ли возможность использования данной модели при всасывающем или комбинированном способе проветривания (которые более предпочтительны при высоком пылевыведении)?

4. Непонятно, в чем суть новизны первого научного положения. Гораздо более важным представляется выявление немонотонности распределения концентраций вредных газов (CO и NO_x) и расположения области минимальных концентраций в зоне дыхания машиниста.

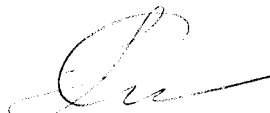
5. В порядке пожелания: автору следует указать, как применить разработанные результаты к другим горнодобывающим предприятиям с отличными условиями эксплуатации ПДМ.

Однако, отмеченные недостатки не снижают общую положительную оценку диссертации Белехова П.А., имеющую научное и практическое значение. Поэтому можно сделать следующее заключение.

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.

Доктор технических наук, профессор,
кафедра безопасности и экологии
горного производства
Горного института
НИТУ МИСИС, профессор


Н. О. Каледина

25/06/ 2026

Сведения об организации:

Юридический адрес:
119049, Москва, Ленинский пр-кт, д. 4, стр. 1
Фактический адрес:
119049, Москва, Ленинский просп., д. 4, стр. 1
Контактные телефоны: +7 (495) 955-00-32
Факс: +7 (499) 236-21-05
Адреса электронной почты: kancela@misis.ru

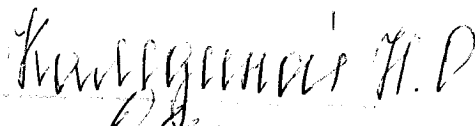


Подпись

Калединой

25.06.2026

25.06.2026


25.06.2026