

РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 24.1.201.02 О ПРИНЯТИИ
ДИССЕРТАЦИИ К ЗАЩИТЕ

ПРОТОКОЛ № 36

заседания диссертационного совета 24.1.201.02 на базе
федерального государственного бюджетного учреждения науки
Пермского федерального исследовательского центра
Уральского отделения Российской академии наук
от 8 апреля 2025 года

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ: д.т.н., профессор, И.А. Санфиоров
СЕКРЕТАРЬ: к.т.н. С.Ю. Лобанов

ПРИСУТСТВОВАЛИ: Санфиоров И.А., д.т.н., профессор (2.8.3, технические науки) – заместитель председателя совета; Лобанов С.Ю., к.т.н. (2.8.6, технические науки) – ученый секретарь совета; члены совета: Андрейко С.С., д.т.н., профессор (2.8.6, технические науки); Бычков С.Г., д.г.-м.н. (2.8.3, технические науки); Долгаль А.С., д.ф.-м.н. (2.8.3, технические науки), Жихарев С.Я., д.т.н., доцент (2.8.6, технические науки); Зайцев А.В., д.т.н., доцент (2.8.6, технические науки); Кадебская О.И., д.г.н. (2.8.3, технические науки); Левин Л.Ю., д.т.н., доцент, чл.-корр.РАН (2.8.6, технические науки); Сметанников А.Ф., д.г.-м.н. (2.8.3, технические науки); Чайковский И.И., д.г.-м.н. (2.8.3, технические науки); Шалимов А.В., д.т.н. (2.8.6, технические науки); Земсков А.Н. д.т.н., доцент (2.8.6, технические науки).

ОТСУТСТВОВАЛИ: Барях А.А., д.т.н., профессор, академик РАН (2.8.6, технические науки) – председатель совета; Ашихмин С.Г. д.т.н., профессор (2.8.3, технические науки); Кашников Ю.А. д.т.н., профессор (2.8.6, технические науки); Плехов О.А., д.ф.-м.н., профессор, чл.-корр.РАН (2.8.6, технические науки)

ИТОГО: 13 чел.

ПОВЕСТКА

1. О принятии к публичной защите диссертационной работы **Трушковой Надежды Анатольевны, представившей диссертационную работу «Обоснование способов рециркуляционного проветривания в системах горных выработок подземных рудников»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6. «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

СЛУШАЛИ:

1. Представление председателем экспертной комиссии д-ром техн. наук Андрейко С.С. диссертационной работы Трушковой Н.А. на тему: «Обоснование способов рециркуляционного проветривания в системах горных выработок подземных рудников», к официальной защите.

На основании заключения экспертной комиссии, в состав которой вошли д-р техн. наук, проф. Андрейко С.С., д-р техн. наук, доцент Жихарев С.Я., д-р техн. наук, доцент Зайцев А.В., следует, что диссертация оценивается как завершенная квалификационная работа, в которой разработаны научно-обоснованные положения, имеющие существенное значение для повышения эффективности и безопасности систем вентиляции подземных рудников при применении частичного повторного использования воздуха.

Работа может быть представлена к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук в диссертационном совете по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Принять диссертационную работу Трушковой Н.А. на тему: «Обоснование способов рециркуляционного проветривания в системах горных выработок подземных рудников» к официальной защите.

2. Утвердить в качестве официальных оппонентов:

Каледину Нину Олеговну доктора технических наук, профессора кафедры Безопасности и экологии горного производства Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологических университет «МИСИС» (г. Москва).

Лугина Ивана Владимировича доктора технических наук, доцента, ведущего научного сотрудника лаборатории рудничной аэродинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск).

3. Утвердить в качестве ведущей организации – **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет»**, (г. Тула).

4. Назначить дату защиты - 11 июня 2025 г.

5. Утвердить дополнительный **список рассылки** автореферата.

6. Разрешить **печатание** автореферата на правах рукописи.

7. Поручить комиссии в составе: д-р техн. наук, проф. Андрейко С.С., д-р техн. наук, доцента Жихарева С.Я., д-р техн. наук, доцента Зайцева А.В. подготовить проект заключения по диссертации.

8. Разместить **текст объявления** о защите и **автореферат диссертации** на официальном сайте Минобрнауки РФ (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>) и ПФИЦ УрО РАН (<http://permisc.ru>).

При проведении **открытого голосования** диссертационный совет в количестве 13 человек из 17 чел., входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – нет.

Заместитель председателя диссертационного совета
24.1.201.02, д-р техн. наук, профессор

И.А. Санфиоров

Учёный секретарь диссертационного совета
24.1.201.02, канд. техн. наук

С.Ю. Лобанов

08.04.2025

г. Пермь

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

экспертной комиссии диссертационного совета 24.1.201.02
при Федеральном государственном бюджетном учреждении науки
Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской
академии наук по диссертационной работе **Трушковой Надежды Анатольевны**
«Обоснование способов рециркуляционного проветривания в системах горных
выработок подземных рудников», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности **2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных**
пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

г. Пермь

«14» марта 2025 г.

Экспертная комиссия в составе членов совета: председателя комиссии д.т.н., профессора Андрейко С.С. и членов комиссии д.т.н., доцента Жихарева С.Я. и д.т.н., доцента Зайцева А.В. после рассмотрения рукописи диссертации, автореферата и опубликованных работ Трушковой Н.А. пришла к следующим выводам:

1. Актуальность работы. В современных условиях роста производственной мощности рудников и применения высокопроизводительного оборудования увеличивается выделение ядовитых и взрывоопасных газов в рудничную атмосферу, что влечет за собой повышение подачи свежего воздуха, которое в свою очередь ограничивается пропускной способностью стволов и мощностью главных вентиляторных и калориферных установок. На основании опыта применения рециркуляции на калийных рудниках установлено, что применение частичного повторного использования воздуха позволяет избежать замены дорогостоящего оборудования и повысить эффективность проветривания без снижения безопасности ведения горных работ. В настоящее время с учетом изменений нормативной базы для внедрения рециркуляционного проветривания требуется подготовка обоснования безопасности опасного производственного объекта, для которого необходима научно обоснованная методика построения безопасных схем рециркуляционного проветривания, что является актуальным для рудников. В существующих исследованиях по рециркуляции и моделированию проветривания газораспределения недостаточно освещенными остаются вопросы возможности применения рециркуляции в зависимости от качества воздуха на исходящей струе, определения типовых схем эффективной организации рециркуляционного проветривания, методического обеспечения расчета требуемого количества воздуха с учетом рециркуляции, определения места размещения рециркуляционной установки для достижения максимальной энергоэффективности и разработки численного алгоритма расчета газораспределения в сетевой постановке с учетом продольной дисперсии при применении различных подходов для расчета сквозных и тупиковых выработок.

Основной акцент в работе сделан на организацию частичного повторного использования воздуха в системах вентиляции подземных рудников на основе схем рециркуляционного проветривания с максимальным использованием внутренних утечек и непостоянства действия источников газовой выделенности. Ориентированность работы на повышение эффективности и безопасности проветривания рудников определяет ее значимость и актуальность. Полученные результаты носят теоретический и прикладной характер и соответствуют поставленным целям и задачам работы.

Для реализации цели диссертационной работы автором проведен большой объем натуральных и теоретических исследований, определены факторы, влияющие на безопасность и эффективность рециркуляционного проветривания, разработана математическая модель расчета газовой обстановки в сети горных выработок произвольной топологии с учетом продольной дисперсии с применением различных подходов для расчета сквозных и тупиковых выработок, разработана методика расчета количества воздуха, которая позволяет учитывать совместное влияние коэффициентов утечек и рециркуляции, разработан подход к выбору места размещения рециркуляционной установки с целью достижения максимальной энергоэффективности, разработаны схемы рециркуляционного проветривания для типовых схем проветривания рудников и условия безопасного применения рециркуляционного проветривания. Диссертантом разработана методика построения схем рециркуляционного проветривания для повышения эффективности систем вентиляции подземных рудников за счет частичного повторного использования воздуха, применимая для рудников с учетом их аэродинамических и газодинамических особенностей.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается соответствием фундаментальным физическим законам, сопоставимостью результатов аналитических, численных решений и натуральных измерений, соответствием приведенных результатов данным, полученным другими авторами и значительным объемом исследований, выполненных в шахтных условиях и реализацией предложенных решений на рудниках ПАО «Уралкалий» и ОАО «Беларуськалий».

2. Структура и объем диссертационной работы. Диссертационная работа состоит из введения, пяти глав и заключения. Работа изложена на 158 страницах машинописного текста, содержит 78 рисунков и 12 таблиц. Список использованных источников состоит из 116 наименований, в том числе 44 – зарубежных.

3. По результатам работы опубликована 21 печатная работа, в том числе 9 в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, из них 8 – в журналах, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science.

4. В диссертационной работе отсутствуют заимствованные материалы без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результаты научных работ, выполненных Трушковой Н.А. в соавторстве, без ссылок на соавторов. По результатам проверки в системе Антиплагиат оригинальность текста диссертации составила 63 %, а также самоцитирование основных результатов работы в рецензируемых изданиях ВАК составило 24 %.

5. Диссертационная работа соответствует п.11 паспорта специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

п. 11. Гидро-, аэро-, газо- и термодинамические процессы, методы и средства управления ими в массивах горных пород и грунтов, горных выработках и выработанных пространствах.

6. Диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены актуальные для горной промышленности научно обоснованные решения,

имеющие существенное значение для повышения эффективности и безопасности проветривания рудников.

Диссертация обладает научной новизной и практической значимостью и рекомендуется к защите в диссертационном совете 24.1.201.02 при ПФИЦ УрО РАН по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

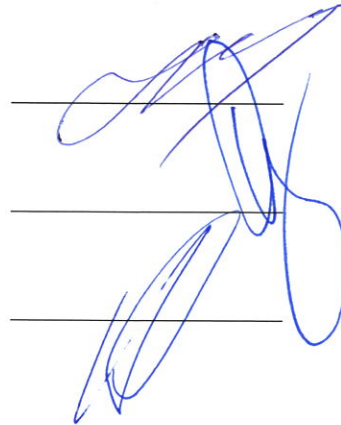
7. В качестве официальных оппонентов рекомендуются:

Каледина Нина Олеговна – доктор технических наук, профессор кафедры Безопасности и экологии горного производства Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС» (г. Москва).

Лугин Иван Владимирович – доктор технических наук, ведущий научный сотрудник лаборатории рудничной аэродинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск).

8. В качестве ведущей организации рекомендуется Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тульский государственный университет» (г. Тула).

Члены комиссии:



Андрейко С.С.

Жихарев С.Я.

Зайцев А.В.