

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 004.036.02
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ ПЕРМСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА
ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____

решение диссертационного совета от 25 сентября 2020 г., протокол №6

О присуждении **Мальцеву Станиславу Владимировичу**, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Исследование и разработка способов определения аэродинамических параметров сложных вентиляционных систем подземных рудников» по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» принята к защите 15 июля 2020 года, протокол №3 диссертационным советом Д 004.036.02 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермский федеральный исследовательский центр Уральского отделения Российской академии наук (614990, г. Пермь, ул. Ленина, 13а), приказ о создании совета № 169/нк от 13.02.2018 г.

Соискатель Мальцев Станислав Владимирович, 1990 года рождения, в 2012 году окончил Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» по специальности «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых». В 2015 г. окончил обучение в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Горного института Уральского отделения Российской академии наук по

специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика». В настоящий момент работает в должности инженера 1 категории отдела аэрологии и теплофизики «Горного института Уральского отделения Российской академии наук» - филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермском федеральном исследовательском центре Уральского отделения Российской академии наук (614990, г. Пермь, ул. Ленина, 13а).

Диссертация выполнена в отделе аэрологии и теплофизики «Горного института Уральского отделения Российской академии наук» - филиале Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук и на кафедре «Разработки месторождений полезных ископаемых» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Казаков Борис Петрович, главный научный сотрудник отдела аэрологии и теплофизики «Горного института Уральского отделения Российской академии наук» - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук.

Официальные оппоненты:

1. Кобылкин Сергей Сергеевич, доктор технических наук, доцент, профессор кафедры «Безопасность и экология горного производства» Московского горного института Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (г. Москва),

2. Стась Галина Викторовна, доктор технических наук, доцент кафедры «Геотехнологии и строительства подземных сооружений» Института горного

дела и строительства Федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Тульского государственного университета» (г. Тула)

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федерального государственного бюджетного общеобразовательного учреждения высшего образования «Уральский государственный горный университет» (г. Екатеринбург) в своем положительном заключении, подписанном *Валиевым Н.Г.*, д.т.н., профессором, заведующим кафедрой горного дела указала, что диссертация Мальцева С.В. является законченной научно-квалификационной работой, которая содержит решение научно-практической задачи по разработке способов, повышающих точность определения аэродинамических параметров сложных вентиляционных систем подземных рудников на основе методов математического моделирования.

Соискатель имеет 21 опубликованную работу, в том числе по теме диссертации 15 работ, из них 6 статей в научных журналах и изданиях, рекомендуемых Высшей аттестационной комиссией при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации для опубликования основных научных результатов диссертаций, получен 1 патент на изобретение.

Основные публикации:

1. Казаков Б.П. Особенности определения аэродинамических сопротивлений глубоких шахтных стволов / Б.П. Казаков, А.Г. Исаевич, С.В. Мальцев // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — МГГУ, 2013. — №12. — С. 164—168.

2. Казаков Б.П. Обоснование участков измерения аэродинамических параметров воздушного потока при определении аэродинамического сопротивления стволов / Б.П. Казаков, С.В. Мальцев, М.А. Семин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — МГГУ, 2015. — № S7. — С. 69 — 75.

3. Казаков Б.П. Автоматизированная обработка данных воздушно-депресссионной съемки для построения корректной математической модели вентиляционной сети рудников / Б.П. Казаков, А.Г. Исаевич, С.В. Мальцев, М.А. Семин // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. — Екатеринбург, 2016, № 1. — С. 22—30.

4. Казаков Б.П. Разработка способа оптимизации параметров работы нескольких главных вентиляторных установок для проектирования энергоэффективных режимов проветривания рудников сложной топологии / Б.П. Казаков, С.В. Мальцев, М.А. Семин // Известия высших учебных заведений. Горный журнал. — Екатеринбург, 2017. — № 1. — С. 101 — 108.

5. Казаков Б.П. Разработка способов повышения эффективности проветривания рудников сложной топологии / Б.П. Казаков, С.В. Мальцев, М.А. Семин // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). — НИТУ МИСиС, 2017. — № 4. — С. 51 — 58.

На диссертацию и автореферат поступило 9 отзывов от: зав. лабораторией Института угля СО РАН д.т.н., проф. *Майорова А.Е.*; гл. научного сотрудника Института горного дела им. Н.А. Чинакала СО РАН д.т.н., проф. *Красюка А.М.* и с.н.с. к.т.н. *Лугина И.В.*; профессора кафедры Санкт-Петербургского горного университета д.т.н., проф. *Гендлера С.Г.*; зав. кафедрой Белорусского государственного университета д.ф.-м.н., проф. *Журавкова М.А.*; директора ЗАО «Солигорский Институт проблем ресурсосбережения с Опытным производством» д.т.н., член-корр. НАН РБ *Прушака В.Я.*; зав. лабораторией Института горного дела им. Н.В. Черского СО РАН д.т.н. *Курилко А.С.*; зав. лабораторией №2.3 Геотехнологических рисков при освоении газоносных угольных и рудных месторождений Института проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова, д.т.н., проф. *Кубрина С.С.* и к.т.н. *Кобылкина А.С.*; гл. инженера технической дирекции ООО «ЕвроХим-ВолгаКалий», к.т.н. *Полякова И.В.*; начальника отдела ООО «УГМК-Холдинг» к.т.н. *Минина В.В.*

Все отзывы положительные, в них отмечена актуальность работы, ее научная и практическая значимость. Отмечается высокий теоретический уровень работы, привлечение современных методических подходов и обширного фактического материала для решения поставленных задач. Имеющиеся в отзывах замечания связаны с оформлением автореферата, с недостаточно подробным описанием способа автоматизированной обработки данных воздушно-депресссионных съемок, необходимости сравнения полученных экспериментальных коэффициентов аэродинамического сопротивления шахтных стволов со справочными, ограничением по применению разработанных методов и способов. Стоит отметить, что часть замечаний выражено в форме рекомендаций для дальнейшего исследования изучаемого явления и расширения границ его применимости при решении задач рудничной аэрологии.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью, широкой известностью публикаций и достижений в области рудничной аэрогазодинамики и горной теплофизики.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– доказана перспективность использования нового способа автоматизированной обработки экспериментальных данных, основанного на корректировке значений расходов воздуха и давлений по 1-ому и 2-ому законам Кирхгофа, позволяющего устанавливать достоверные аэродинамические параметры горных выработок рудников для повышения точности прогнозирования воздухораспределения;

– разработан способ оптимизации режимов совместной работы нескольких источников тяги и вентиляционных сооружений, позволяющий выявить и учесть зоны их аэродинамического влияния, для определения эффективных режимов работы каждого из источников тяги по критерию минимизации суммарной потребляемой мощности.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

– доказана результативность методики определения зон максимально эффективного влияния каждой из главных вентиляторных установок при их совместной работе для проектирования сложных систем вентиляции рудников по критерию минимизации суммарной потребляемой мощности;

– разработан метод определения аэродинамических сопротивлений шахтных стволов в рамках которого проведены исследования аэро- и термодинамических параметров воздуха в шахтных стволах;

– усовершенствован способ разработки математических моделей вентиляционных сетей путем автоматизации обработки данных воздушно-депресссионной съемки с учетом динамики воздушных потоков независимо от сложности вентиляционных сетей.

Значение полученных соискателем результатов для практики подтверждается тем, что:

– разработаны и внедрены методики для создания адекватных математических моделей вентиляционных сетей рудников, применение которых позволяет повысить точность прогнозирования воздухораспределения;

– предложен способ оптимизации режимов совместной работы нескольких источников тяги и вентиляционных сооружений, использование которого позволяет определять и учитывать зоны их аэродинамического влияния по критерию минимизации суммарной потребляемой мощности для подземных рудников.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

– результаты экспериментальных работ получены на сертифицированном, поверенном оборудовании и характеризуются сходимостью полученных закономерностей распределения аэро- и термодинамических параметров воздуха в условиях рассмотренных рудников;

– идея базируется на анализе и обобщении передового опыта, существующей теоретической базе по тематике исследований, данных

натурных наблюдений и практики ведения горных работ на рудниках со сложными системами вентиляции;

– теоретические положения базируются на фундаментальных физических законах, калибровка моделей основана на натурных измерениях, а результаты ранее проведенного математического моделирования согласуются с опубликованными экспериментальными данными.

Личный вклад соискателя состоит в проведении экспериментальных исследований на горнодобывающих предприятиях, разработке численных математических моделей, обработке экспериментальных данных, подготовке основных публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, непротиворечивой методологической платформы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов.

Диссертационный совет пришел к выводу о том, что диссертация является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны способы определения аэродинамических параметров сложных вентиляционных систем для повышения эффективности проветривания подземных рудников. Диссертация соответствует критериям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года № 842 с изменениями от 21.04.16 г. № 335).

На заседании 25 сентября 2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Мальцеву Станиславу Владимировичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 20 человек, из них 7 докторов по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав

