

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу

Исаевича Алексея Геннадьевича

«Научное обоснование методологии управления пылевой обстановкой в горных выработках калийных рудников», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Алексей Геннадьевич Исаевич в 1996 году окончил Пермский Государственный технический университет (ПГТУ) по специальности Разработка месторождений полезных ископаемых. С 1994 года начал работать в лаборатории аэрологии и теплофизики Горного института Уральского отделения Российской академии наук. В 1999 году окончил аспирантуру, в 2000 году успешно защитил кандидатскую диссертацию. Алексей Геннадьевич принимает активное участие в качестве исполнителя и руководителя в госбюджетных и хоздоговорных работах. Результаты его работ внедряются на производстве и важны для развития фундаментальных и прикладных исследований.

Алексей Геннадьевич ведет преподавательскую работу на кафедре «Разработка месторождений полезных ископаемых» Пермского национального исследовательского политехнического университета, где проводит лекционные и практические занятия по дисциплинам «Аэрология горных предприятий», осуществляет руководство курсовыми и дипломными проектами, научно-исследовательскими практикумами студентов.

Российская Федерация и Республика Беларусь обладают крупнейшими в мире запасами калийных солей, добыча которых традиционно ведется подземным способом. Увеличение спроса на калийные удобрения обуславливает внедрение современных производительных комбайнов, что влечет за собой увеличение количества вредных примесей, выделяющихся в атмосферу рабочих зон при разрушении массива горных пород. Соляная пыль является одной из таких примесей.

Как показывает практика, повышенная запыленность атмосферы рабочих зон, намного выше предельно допустимых концентраций (ПДК – 5 мг/м³), наблюдается на всех без исключения калийных рудниках. Причем превышения могут достигать 1000 ПДК, что в свою очередь не только негативно сказывается на здоровье горнорабочих, но и является сдерживающим фактором при развитии современных технологий добычи калийной руды.

Вопрос нормализации пылевой обстановки на калийных рудниках является не тривиальной задачей из-за ряда специфических условий, не позволяющих в полной мере использовать весь арсенал методов борьбы с пылью, получивших широкое применение на угольных предприятиях.

Одним из средств борьбы с пылью на рабочих местах добычных забоев и в сети горных выработок, включая стволы, является вентиляция. Однако современные подходы к использованию все больших объемов свежего воздуха, направленных, прежде всего, на разжижение образующейся вредности не дают положительных результатов, как и попытки внедрения методов стимулирования процессов агрегации и последующей седиментации пылевых частиц. Это диктует необходимость разработки новых подходов к решению подобных задач, направленных на повышение эффективности использования свежего воздуха.

Поэтому поставленная в диссертационной работе цель – разработка методов нормализации и управления пылевой обстановкой в горных выработках калийных рудников средствами вентиляции – является актуальной.

Основная идея диссертационной работы, в результате реализации которой автор достигает поставленной цели, состоит в использовании физических закономерностей структуризации и перераспределения воздушных потоков на основе принципа микрозонирования рабочих зон и усиления доминирования процессов вытеснения пыли из объектов проветривания над процессами смешения загрязненных объемов рудничной атмосферы.

Полученные в диссертационной работе Исаевича А.Г. знания, позволяют использовать новый подход к нормализации состава атмосферы тупиковой комбайновой выработки, основанный не на увеличении количества подачи свежего воздуха, а на повышении эффективности его использования путем выделения «зоны дыхания», других микрозон и организации выноса примесей из наиболее загрязненных зон, минуя зону дыхания. Предложенные принципы применения всасывающего способа проветривания тупиковых комбайновых выработок отражены в нормативной документации ОАО «Беларуськалий».

Созданный модуль расчета динамики пылевой обстановки в вентиляционной сети рудника для вычислительного комплекса «АэроСеть», позволяет решать задачи рудничной вентиляции с учетом пылевой обстановки.

По теме диссертации опубликованы 28 научных работ, в том числе 15 в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, утвержденных ВАК Минобрнауки РФ, 17 входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science.

Все теоретические выводы и заключения, представленные в диссертационной работе, подтверждается хорошей сходимостью результатов математического моделирования и натурных экспериментальных исследований, сопоставимостью полученных данных с результатами других авторов, проводивших исследования в данной области, значительным объемом натурных наблюдений, положительными результатами реализации технических решений. На основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие страны.

Представленная Исаевичем Алексеем Геннадьевичем диссертационная работа соответствует требованиям Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

Зам. директора по научной работе
«ГИ УрО РАН», чл.-корр. РАН, доктор
технических наук

Л.Ю. Левин

20.03.2023

Подпись зам. директора по научной работе «ГИ УрО РАН» Льва Юрьевича Левина
удостоверяю:

Начальник отдела кадров «ГИ УрО РАН», **ОТДЕЛ
КАДРОВ**

С.Г. Дерюженко

