

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы СУХАНОВА Андрея Евгеньевича **«Обоснование способа управления тепловым режимом рабочего места машиниста проходческо-очистного комбайна в условиях калийных рудников»**, представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности: 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Диссертационная работа отражает высокую актуальность рассматриваемой темы, обусловленную современной тенденцией развития горного производства, ориентированной на вовлечение в разработку труднодоступных и глубоко-залегающих запасов полезных ископаемых. Увеличение глубины отработки калийных месторождений сопровождается существенным ростом температуры горных пород, что приводит к ухудшению микроклиматических и аэрологических условий в подземных выработках. Дополнительное усложнение условий эксплуатации связано с увеличением протяжённости и разветвлённости вентиляционных сетей, а также внедрением высокопроизводительного горного оборудования, являющегося источником интенсивных тепловыделений. В совокупности указанные факторы обуславливает необходимость разработки и научного обоснования эффективных методов его регулирования.

Исследование Суханова Андрея Евгеньевича характеризуется высокой научной и практической значимостью, поскольку направлена на решение актуальных задач, связанных с управлением тепловым режимом в тупиковых горных выработках. В рамках работы решен широкий круг задач, включающий экспериментальные измерения распределения температуры и скоростей воздуха в призабойном пространстве, формулировку трехмерной модели тепломассопереноса, а также разработку технических решений, направленных на нормализацию микроклиматических параметров.

Научная новизна диссертационной работы заключается в разработке синтезированной математической модели тепломассопереноса в призабойном пространстве тупиковой комбайновой выработки калийного рудника, основанной на совместном решении задач в одномерной и трёхмерной постановках, что позволяет более полно описывать реальную тепловую и аэродинамическую обстановку в зоне работы комбайна. Впервые выполнена количественная оценка влияния движения самоходного вагона и режимов работы электрических приводов добычного комбайна на проветривание и тепловой режим призабойного пространства, что расширяет представления о нестационарных факторах формирования микроклимата. Показана эффективность всасывающего способа проветривания тупиковой комбайновой выработки с точки зрения снижения температуры воздуха в призабойной зоне, что подтверждает целесообразность его применения в условиях высоких температур массива горных пород. Определены параметры системы охлаждения воздуха на рабочем месте машиниста комбайна, обеспечивающие соблюдение требуемых температур при минимальной холодопроизводительности, а также разработана методика обоснования параметров локальной

системы охлаждения воздуха рабочих мест машинистов проходческо-очистных комбайнов в глубоких калийных рудниках.

В ходе проведения научных исследований автором работы были опубликованы 13 печатных работ, в том числе 7 в изданиях, входящих в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, рекомендуемых ВАК, 8 в изданиях, индексируемых в базах данных Scopus и Web of Science.

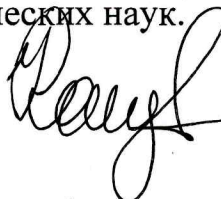
*По автореферату имеются следующие вопросы и замечания:*

1. В автореферате неявно описана возможность применения всасывающего способа проветривания тупиковой выработки, запрещенного действующей редакцией правил безопасности. Просьба пояснить, как согласуется предложенная схема проветривания тупиковой выработки с действующими требованиями Федеральных норм и правил?

2. Какие источники тепловыделения в исследуемой области учтены при настройке трехмерной модели и учтена ли конвекция воздушного потока?

Представленные вопросы и замечания не снижают уровень выполненного исследования, которое в свою очередь имеет высокую научную и практическую ценность для горнодобывающей отрасли. Работа соответствует паспорту специальности 2.8.6 – «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика» и требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 года № 842, а её автор, СУХАНОВ Андрей Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Профессор кафедры Механики материалов и геотехнологий, д.т.н.

 Качурин Н.М.

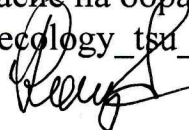
Доцент кафедры Механики материалов и геотехнологий, д.т.н.

 Стась Г.В.

\_\_\_\_\_ 2026 год

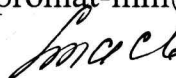
Я, Качурин Николай Михайлович даю согласие на обработку своих персональных данных (тел.: +7(4872) 25-71-06, e-mail: ecology\_tsu\_tula@mail.ru).

Профессор кафедры Механики материалов и геотехнологий

 Качурин Н.М.

Я, Стась Галина Викторовна даю согласие на обработку своих персональных данных (тел.: +7(4872) 25-79-21, e-mail: sopromat-mm@yandex.ru).

Доцент кафедры Механики материалов и геотехнологий

 Стась Г.В.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет»  
300012, г. Тула, пр. Ленина, д.92

Подпись Качурина Н.М. удостоверяю:

Подпись Стась Г.В. удостоверяю:



  
03.09.2026