

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Суханова Андрея Евгеньевича
**«ОБОСНОВАНИЕ СПОСОБА УПРАВЛЕНИЯ ТЕПЛОВЫМ РЕЖИМОМ РА-
БОЧЕГО МЕСТА МАШИНИСТА ПРОХОДЧЕСКО-ОЧИСТНОГО КОМ-
БАЙНА В УСЛОВИЯХ КАЛИЙНЫХ РУДНИКОВ»,**

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по спе-
циальности 2.8.6 – Геомеханика, разрушение горных пород,
рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика

В представленной работе автором рассмотрены подходы к решению задачи нормализации теплового режима рабочего места машиниста проходческо-очистного комбайна у груди забоя в тупиковой выработке для условий разработки калийных рудников. В настоящее время, с увеличением глубины подземных предприятий по добыче полезного ископаемого, растёт температура окружающих выработки горных пород, что приводит к нагреву воздуха рудничной атмосферы до величин, превышающих нормативные значения. Это негативно влияет как на производительность труда, так и на здоровье горнорабочих. Диссертация Суханова А.Е. представляет собой комплексное исследование, в рамках которого разработана совмещенная одно- и трехмерная математическая модель процесса тепломассопереноса по длине тупиковой выработки и непосредственно у груди забоя на рабочем месте машиниста комбайна. Автором предложен горнотехнический способ регулирования теплового режима при проветривании тупиковой выработки, позволяющий снизить температуру на рабочем месте машиниста комбайна. Ввиду того, что дальнейшее развитие горнодобывающих предприятий неминуемо приводит к увеличению глубины добычи полезного ископаемого и необходимости эффективного регулирования теплового режима в выработках, в том числе и тупиковых, высокая актуальность данной работы не вызывает сомнений.

Научная значимость работы заключается в разработке совместной модели тепломассопереноса в тупиковой выработке, включающей одно- и трехмерные подходы, позволяющей повысить точность определения параметров микроклимата в рабочей зоне комбайна. Результаты численного моделирования, полученные автором, подтверждаются натурными исследованиями, что придает им дополнительную ценность.

Практическая значимость работы заключается в использовании полученных теоретических результатов для обоснования и разработки горнотехнического способа поддержания теплового режима тупиковой выработки, заключающегося в использовании всасывающего способа проветривания. Это позволяет снизить температуру в выработке за счет устранения тепловыделений вентилятора местного проветривания в объеме выработки.

Вместе с тем к работе есть вопросы и замечания:

1. Из автореферата неясно, как в разработанной математической модели тепломассопереноса реализована обратная связь между трех- и одномерной составляющими, т.е. как в теплообмене по длине выработки учитываются результаты, в частности значения температур на всасе в воздуховод, полученные при объемном моделировании области у груди забоя.
2. На рис. 14 (стр.21) в процессах 1 и 2 при охлаждении воздуха с 40 до 19 °С, происходит снижение влагосодержания воздуха примерно на 2 г влаги на кг

сухой части воздуха, что довольно существенно и не согласуется с утверждением автора об отсутствии конденсации в теплообменнике. Насколько эти процессы обработки воздуха характерны для условий калийных рудников?

3. Автор делает акцент на преимуществах предлагаемого всасывающего способа проветривания, но не указывает на минусы, которые приводят к ограничениям в его применении, например; – невозможность использования в опасных по газу выработках; – накопление вредностей при движении воздуха по выработке к груди забоя; – жесткая конструкция воздуховода (что дороже и сложнее в эксплуатации); всасывающий факел, в силу своей потенциальной природы, имеет низкую дальность действия, поэтому нужно постоянно двигать конец воздуховода при продвижении тупиковой выработки и т.д.
4. В тексте автореферата автор допускает использование таких некорректных терминов и определений, как: – стр.4 задача 3 «распределение полей температуры» – как это, ведь поле и является распределением температуры; – фраза на стр.12 последний абзац: «Граничные условия, привязанные к давлению, имеют способность пропускать через себя воздух в обе стороны», в которой невразумительно перемешаны границы, граничные условия и их параметры; – название рисунка 9: «Концепт системы кондиционирования воздуха», больше подходит для рекламного проспекта, а не для автореферата диссертации, и т.д.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. Судя по автореферату, работа соответствует требованиям пп. 9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а автор диссертации, Суханов Андрей Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.8.6 Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика.

Ведущий научный сотрудник лаборатории рудничной аэродинамики Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук, (630091, г. Новосибирск, Красный проспект, 54, ivlugin@misd.ru, тел. 8-383-205-30-30, доб. 179), доктор технических наук по специальности 25.00.20 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика», доцент по кафедре «Теплогасоснабжения и вентиляции». Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку и передачу в соответствии с требованиями Минобрнауки России.

Лугин Иван Владимирович
07.09.2026

Подпись И. В. Лугина заверяю.

Заместитель директора Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела им. Н.А. Чинакала Сибирского отделения Российской академии наук,
д.ф.-м.н.



С.В. Лавриков