

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Степанцовой Анастасии Юрьевны «Обоснование безопасных условий эксплуатации закрытых угольных складов по газовому и пылевому факторам», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда»

В условиях постоянно растущего спроса на угольное сырье и увеличения объемов его добычи, возникает острая необходимость в совершенствовании систем временного хранения этого важного энергетического ресурса. Традиционные методы складирования угля, особенно на открытых площадках, демонстрируют ряд существенных недостатков, которые негативно влияют как на качество самого сырья, так и на экологическую обстановку в прилегающих районах.

Переход на складское хранение угля позволяет решить ряд проблем, возникающих при открытом хранении, однако данный способ хранения диктует необходимость решения вопросов, связанных с безопасной эксплуатацией закрытых складов, поскольку хранение угля в закрытых помещениях может сопровождаться выделением метана и угольной пыли (при перегрузке).

В связи с этим работа, направленная на обоснование безопасных условий эксплуатации закрытых угольных складов по газовому и пылевому факторам, является важной и актуальной.

Основная идея работы состоит в том, что оценку газовой и пылевой обстановки в закрытых угольных складах и последующее установление необходимости её нормализации следует осуществлять на основе учёта аэрогазопылединамических процессов, имеющих место как при транспортировании угольной массы до мест временного размещения, приводящих к снижению начальной газоносности угля, так и непосредственно в период хранения угля.

Научная новизна работы заключается в выявлении закономерностей аэрогазопылединамических процессов, приводящих к формированию полей концентрации газа и пыли в свободном объеме закрытых угольных складов и определяющих условия, характеризующиеся превышением допустимых значений концентраций метана и пыли в воздухе рабочей зоны. Помимо этого, установлена зависимость, связывающая концентрацию метана в объеме угольного склада с количеством воздуха, необходимого для обеспечения безопасных условий эксплуатации закрытого склада угля.

Работа Степанцовой А.Ю., направленная на обоснование безопасных условий эксплуатации закрытых угольных складов имеет большую практическую и теоретическую значимость. В частности, в работе обоснованы перспективы использования закрытых угольных складов с точки зрения снижения аэротехногенного воздействия на окружающую среду по сравнению со складами открытого типа. Разработаны математические модели аэрогазодинамических процессов в системе насыпной объем угля – воздушная среда. Выполнены экспериментальные исследования эффективного коэффициента диффузии метана из угольных отдельностей при контакте с воздушной средой.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций подтверждается проведением измерений по утверждённым методикам, с использованием поверенного измерительного оборудования, внесённого в государственный реестр средств измерений; использованием математических моделей, основанных на классических уравнениях газо- и массопереноса; использованием современного программного обеспечения для

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-104 от 23.05.25
АУ УС

осуществления математического моделирования процессов метановыделения из угольного штабеля при удовлетворительном соотношении результатов моделирования и данных теоретических исследований; непротиворечивостью результатов моделирования аналогичным данным других авторов.

Автореферат диссертации изложен технически грамотным языком и полностью раскрывает смысл защищаемых научных положений. Основные результаты работы раскрыты в 6 публикациях в изданиях из перечня ВАК.

Однако из автореферата не ясен ряд моментов

1. На странице 12 приведена формула (9) для оценки изменения газоносности угольной массы. Просьба прокомментировать почему плотность метана имеет размерность $\text{м}^3/\text{т}$ и каков физический смысл умножения плотности метана на грузоподъемность вагона?

2. На рисунке 4 приведены графики зависимости выбросов угольной пыли при различных скоростях движения воздуха. Как на практике были получены эти значения, имеющие размерность г/с ? Если это модельные значения, то по каким данным настраивалась модель?

В целом, диссертация Степанцовой Анастасии Юрьевны «Обоснование безопасных условий эксплуатации закрытых угольных складов по газовому и пылевому факторам», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», утвержденного приказом ректора Санкт-Петербургского университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Степанцова Анастасия Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3. Безопасность труда.

Ведущий научный сотрудник
«ГИ УрО РАН»
д-р техн. наук

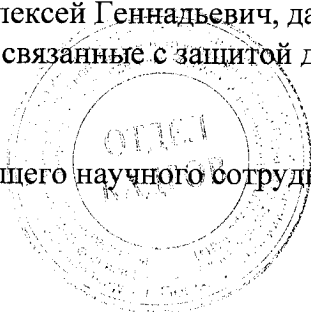
Исаевич Алексей Геннадьевич

12.05.25

«Горный институт Уральского отделения Российской академии наук» («ГИ УрО РАН») – филиал Федерального государственного бюджетного учреждения науки Пермского федерального исследовательского центра Уральского отделения Российской академии наук (ПФИЦ УрО РАН). 14007, Российская Федерация, Пермь, Сибирская, 78а. +7 (342) 216-75-02 arc@mi-perm.ru

Я, Исаевич Алексей Геннадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации и их дальнейшую обработку.

Подпись ведущего научного сотрудника, д.т.н. Исаевича Алексея Геннадьевича заверяю:



Главный специалист по кадрам Дерюженко С. Г.