

О Т З Ы В

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

В связи с устойчивой динамикой роста добывающих мощностей и возрастающей востребованностью угольной продукции на внутреннем и внешнем рынках, ключевое значение приобретает вопрос организации эффективного временного размещения сырья на складах. На сегодняшний день существует два способа промежуточного хранения - склады открытого и закрытого типа.

Традиционная практика открытого размещения угольного сырья сопряжена с существенными ограничениями технологического и экологического характера, так как хранение производится «под открытым небом». К ним относятся снижение качества угольного сырья вследствие атмосферных воздействий (выветривание, измельчение, самовозгорание и т.д.), а также процессы пылеобразования при перегрузке, приводящие к негативным последствиям для окружающей среды и персонала.

Переход на закрытые складские помещения, минимизирует указанные проблемы, однако ухудшает условия труда персонала, обслуживающего угольные склады закрытого типа. Тем не менее, проблема пылеобразования с поверхности угольного штабеля и от погрузочно-разгрузочных операций остается неизменной (как и на открытых складах), и даже может усугубиться ввиду скопления пыли в закрытом объеме склада, при достижении предельно-допустимых значений. Более того, при хранении углей с высоким содержанием газа метана может возникнуть взрывоопасная обстановка на складе при превышении допустимой концентрации.

Закрытые угольные склады, несмотря на сложности, связанные с контролем выделения метана и пыли, обладают рядом преимуществ перед открытыми складами. Это и компактность, позволяющая экономить территорию, и полная механизация перегрузочных операций, повышающая производительность и безопасность труда. Помимо того, организованное дозирование угля перед его подачей в производство, исключает потери сырья при перегрузках и обеспечивая равномерное снабжение потребителей.

ОТЗЫВ

ВХ. № 8-2/5 от 11.06.25
АВ ВС

Таким образом, безопасные условия эксплуатации закрытых угольных складов по газовому и пылевому факторам определяются возможностью управления в период хранения угля аэрогазотермодинамическими процессами, связанными с выделением метана и пыли с поверхности угольного штабеля непосредственно в воздушную среду закрытого склада.

Проведенное автором исследование направлено на решение этих актуальных вопросов, что соответствует стратегическим целям развития угольной отрасли России и современным стандартам организации производственных процессов.

Научная достоверность и обоснованность положений диссертационного исследования Степанцовой А.Ю. подтверждается комплексным анализом современных практик складирования угольного сырья, детальным изучением физико-химических закономерностей формирования газопылевых процессов в закрытых угольных хранилищах, а также разработкой теоретических основ организации эффективных систем воздухообмена. В работе сформулированы три фундаментальных научных положения, вносящих существенный вклад в теорию безопасной эксплуатации складских комплексов.

Научный интерес представляет модернизированный методический подход для расчета эффективного коэффициента диффузии метана в угольных пробах, сочетающий:

- применение термогравиметрического анализа;
- корреляцию экспериментальных данных с теоретическими моделями;
- учет особенностей газового потока со сферической поверхности угольного образца.

Данный метод позволит заблаговременно прогнозировать с высокой точностью динамику изменения газовой обстановки в складах закрытого типа.

Кроме того, особую научную значимость представляет интегральная методика анализа динамики газовыделения при хранении и транспортировке угля в закрытых складских помещениях. Разработанный подход сочетает экспериментальные измерения с теоретическими расчетами процессов массопереноса, при этом его валидность подтверждена результатами компьютерного моделирования аэрогазодинамических параметров, продемонстрировавшего высокую сходимость с аналитическими выкладками (погрешность не превышает 6%).

Полученные Степанцовой А.Ю. результаты имеют важное прикладное значение для совершенствования технологий складирования угля и разработки современных нормативов промышленной безопасности.

Результаты диссертационного исследования Степанцовой А.Ю. в достаточной степени освещены в 10 печатных работах, в том числе в 4 статьях

- в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, в 2 статьях - в изданиях, входящих в международные базы данных и системы цитирования (Scopus).

Замечания и вопросы по работе

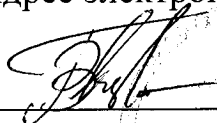
1. Для оценки пылевыведений от технологических операций по погрузке и разгрузке угля, а также с учётом пыления с поверхности штабеля, был проведен расчёт максимального выброса угольной пыли фракцией 1-5 мкм. Не дано пояснение в связи с чем был выбран данный диапазон размера угольных частиц.

2. Расчет максимального количества выбросов угольной пыли проведен по методике, разработанной для складов открытого типа. Насколько правомерно применять данный метод для складов закрытого типа?

3. Исходя из рисунка 9 автореферата численное моделирование по рассеиванию угольной пыли в закрытом складе проводилось в двухмерном пространстве, что не совсем точно отражает картину распределения пыли по объему склада.

Однако, отмеченные недостатки не снижают общую положительную оценку диссертации Степанцовой А.Ю., которая имеет научный интерес и практическое значение. Степанцова Анастасия Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 Безопасность труда.

Козлов Георгий Вячеславович
Начальник отдела по обеспечению СУОТ и ИК
Управление по безопасному производству работ
на международных проектах
АО «КОНЦЕРН ТИТАН-2»
197136, г. Санкт-Петербург,
ул. Профессора Попова, 37 лит В, оф. 309 д.
Телефон.: +7 812 291 36 83 (доб.: 3121)
Адрес электронной почты: g.kozlov@titan2.ru


ПОДПИСЬ

09.06.25
дата

Подпись Козлова Г.В. заверяю