

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Пернебека Бектура Пернебекулы «Разработка мероприятий по повышению эффективности пылеподавления тонкодисперсных фракций в пылевом аэрозоле горно-металлургических предприятий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда»

Представленная диссертационная работа посвящена актуальной проблеме повышения эффективности пылеподавления угольной пыли на горно-металлургических предприятиях. Особенность работы заключается в том, что соискатель рассматривает пылеподавление не только как гидромеханический процесс, но и как процесс, существенно зависящий от физико-химических свойств угля и поверхности пылевых частиц. Такой подход является обоснованным, поскольку угли различной степени метаморфизма имеют неодинаковый элементный состав, пористость, зольность, влажность и способность к смачиванию.

В автореферате отмечено, что эффективность применения смачивателя определяется с учетом элементного состава органической массы угля, степени его метаморфизма, зольности и выхода летучих веществ. Данное научное положение является важным, так как в производственной практике выбор смачивателя часто осуществляется без достаточной привязки к конкретным свойствам угольной пыли. В результате расход реагента может быть нерациональным, а эффект по тонкодисперсным фракциям недостаточным.

Существенным результатом работы является установление зависимости атомного отношения кислорода к углероду в угле от его влажности, зольности, выхода летучих веществ и марки. Повышенное содержание кислородсодержащих групп для углей низкой стадии метаморфизма и более высокое содержание углерода для углей высокой стадии метаморфизма позволяют объяснить различия в смачиваемости и скорости осаждения пыли. Это придает исследованию необходимую физико-химическую глубину.

Положительной оценки заслуживают лабораторные исследования с применением смачивателя СП-01. Соискателем показано, что при

седиментационном пылеулавливании частиц угольной пыли размером от 1 до 250 мкм применение раствора смачивателя концентрацией 0,1% приводит к снижению времени седиментации респирабельной и торакальной фракций до 2,4 раза, а грубой фракции до 3,4 раза по сравнению с концентрацией 0,05%. Этот результат имеет прикладное значение для настройки режимов гидрообеспыливания, поскольку позволяет ориентироваться на концентрации, обеспечивающие выраженный эффект при ограниченном расходе реагента.

В работе использован современный комплекс методов исследования, включая электронно-сканирующую микроскопию JSM-7600F с системой микроанализа Oxford и программным обеспечением AZTEC, а также лазерную микроскопию. Эти методы позволили оценить морфологию и элементный состав пылевых частиц, что повышает достоверность выводов о связи состава и структуры поверхности с эффективностью смачивания.

Практическое значение диссертации заключается в возможности применения полученных закономерностей для выбора рациональных параметров пылеподавления на коксохимических предприятиях, где одновременно присутствуют угли различных марок и различной смачиваемости. Разработанные рекомендации могут повысить адресность противопылевых мероприятий и снизить риск профессиональных заболеваний пылевой этиологии.

Автореферат отражает основные результаты исследования, написан ясным научно-техническим языком, содержит сведения о научной новизне, достоверности, практической значимости, реализации и апробации работы. Публикационная активность автора подтверждает достаточную апробацию основных положений диссертации.

В качестве **замечаний** можно отметить следующее:

В автореферате представлены данные по времени седиментации частиц угля в лабораторных условиях (табл. 3), но нет прогнозных или натурных данных о том, насколько предложенная мера (0,1 % раствор СП-01) снизит концентрацию пыли в воздухе рабочей зоны вагоноопрокидывателя (например, в % или в мг/м³).

Указанное замечание не снижает общей положительной оценки диссертационной работы.

Диссертация Пернебека Бектура Пернебекулы является завершенной научно-квалификационной работой, в которой получены новые научные результаты по повышению эффективности пылеподавления тонкодисперсных фракций угольной пыли с учетом физико-химических свойств угля. Работа соответствует паспорту специальности 2.10.3 – «Безопасность труда», а ее автор, Пернебек Бектур Пернебекулы, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.10.3 – «Безопасность труда».

Старший научный сотрудник
лаборатории «Геотехнологические риски при освоении газоносных
угольных и рудных месторождений»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт проблем комплексного освоения недр им. академика
Н.В. Мельникова Российской академии наук
кандидат технических наук, доцент

АЖ-

Харченко Анна Викторовна

08.06.2026

Адрес: 111020, г. Москва, Крюковский туп., д.4.

Телефон (рабочий) +7 495 360-49-07.

Адрес электронной почты: av-kharchenko@yandex.ru

Подпись Харченко Анны Викторовны заверяю:

Ученый секретарь ИГКО

