

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»

Производственные процессы коксохимических предприятий отличаются высокой интенсивностью перемещения, перегрузки и разгрузки угольного сырья. В зоне работы вагоноопрокидывателей возникают кратковременные импульсные выбросы пылевого аэрозоля. Наибольшую опасность при этом представляют тонкодисперсные частицы, обладающие высокой аэродинамической устойчивостью и недостаточно эффективно улавливаемые традиционными системами пылеподавления. В связи с этим диссертационная работа, направленная на повышение эффективности подавления тонкодисперсных фракций пыли, имеет выраженную актуальность для специальности «Безопасность труда».

В автореферате обоснованно показано, что снижение запыленности воздуха рабочей зоны не может обеспечиваться исключительно за счет увеличения расхода воды или применения стандартных оросительных устройств. Эффективность гидрообеспыливания определяется комплексом факторов, включая дисперсность распыляемой жидкости, физико-химические характеристики угольной пыли, поверхностное натяжение раствора и параметры взаимодействия системы «капля — частица». Такой подход позволяет рассматривать процесс пылеподавления как регулируемую технологическую операцию, параметры которой должны назначаться с учетом свойств перерабатываемого угля и особенностей конкретной производственной зоны.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в следующем:

- выявлена зависимость атомного отношения кислорода к углероду в угольном сырье от влажности, зольности, выхода летучих веществ и марки угля;
- установлено, что применение раствора смачивателя СП-01 приводит к снижению поверхностного натяжения жидкости и интенсификации седиментации угольной пыли;
- экспериментальными и расчетными методами обосновано влияние размеров пылевых частиц и капель жидкости на величину коэффициента захвата;
- разработаны рекомендации, направленные на уменьшение содержания респиральной фракции пыли в зданиях вагоноопрокидывателей.

Особого внимания заслуживает практическая значимость полученных результатов. Материалы диссертационной работы могут быть использованы при проектировании, модернизации и корректировке систем туманообразования на коксохимических предприятиях, при выборе рациональной концентрации смачивателя, определении оптимального расстояния между форсунками, а также при организации производственного контроля содержания фракций PM10 и PM2,5 в воздухе рабочей зоны.

Достоверность научных положений обеспечивается применением комплекса экспериментальных и расчетных методов. Соискателем использованы результаты исследования дисперсного состава пыли, данные по микроструктуре поверхности угольных частиц, результаты определения элементного состава и расчетные зависимости коэффициента захвата. Важным достоинством является то, что работа связана с реальной промышленной зоной вагоноопрокидывания, а не ограничивается только модельными представлениями.

Практическая значимость диссертации выражается в разработке инженерных рекомендаций по применению высоконапорного гидрообеспыливания с туманообразователями и смачивателем СП-01, а также в предложении учитывать долю PM10 и PM2,5 при оценке пылевой нагрузки на органы дыхания работников. Такой

подход соответствует современным представлениям о гигиенической значимости дисперсного состава аэрозоля.

Автореферат оформлен в традиционной структуре, содержит сведения о публикациях автора, апробации работы, научной новизне, практической значимости и реализации результатов. Основные положения изложены ясно и подтверждены численными данными.

В качестве замечания можно указать, что в автореферате недостаточно подробно рассмотрен вопрос устойчивости работы туманообразующих форсунок в условиях промышленной эксплуатации: возможное засорение, требования к качеству воды, периодичность обслуживания и влияние этих факторов на стабильность дисперсности капель. Указанное уточнение важно для последующего внедрения предложенных технических решений.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной работы и носят рекомендательный характер.

Диссертационная работа Пернебека Бектура Пернебекулы «Разработка мероприятий по повышению эффективности пылеподавления тонкодисперсных фракций в пылевом аэрозоле горно-металлургических предприятий» представляет собой завершённую научно-квалификационную работу, в которой решена актуальная научно-практическая задача повышения эффективности пылеподавления и улучшения условий труда работников горно-металлургических предприятий по пылевому фактору.

Диссертационная 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».

Профессор кафедры охраны труда
промышленной безопасности и экологии
факультета социальных наук и технологий
Образовательного учреждения профсоюзов
высшего образования «Академия труда и
социальных отношений» (ОУП ВО «АТИСО»)
кандидат технических наук, доцент



[Бычков В.Я.]

08.06.2026г.



Подпись руки Богкова
Владислава Яковлевича заверяю
/ Начальник
отдела кадров Романов Н.А.

Адрес: 119454, г. Москва, ул. Лобачевского, д. 90

Телефон (рабочий): +7 499 739 6329.

Адрес электронной почты: kotpbie@atiso.ru

Подпись Бычкова В.Я. заверяю: