

ОТЗЫВ

**научного руководителя на диссертацию Корневой Марии Валерьевны
на тему: «Разработка и обоснование мероприятий по снижению
концентрации тонкодисперсных фракций в пылевом аэрозоле угольных
шахт», представленную на соискание учёной степени кандидата
технических наук
по специальности: 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности)**

Корнева Мария Валерьевна, год окончания – 2020, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», присужденная квалификация – «Исследователь. Преподаватель исследователь», специальность: 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности), год поступления в аспирантуру – 2016, очная форма обучения, кафедра безопасности производств, специальность: 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности).

За период обучения в аспирантуре Корнева Мария Валерьевна своевременно сдала кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимала активное участие в III и IV международных научно-практических конференциях «Промышленная безопасность предприятий минерально-сырьевого комплекса в XXI веке» (Санкт-Петербургский горный университет, г. Санкт-Петербург, 2016 г., 2018 г.), международной 57-ой научной конференции студентов и молодых ученых (Краковская горно-металлургическая академия, г. Краков, Польша, 2016 г.), международной конференции на базе Фрайбергской Горной Академии, (г. Фрайберг, Германия, 2017 г.), международной научно-практической конференции «Поземная угледобыча в 21 веке» (г. Ленинск-Кузнецкий, 2018 г.), а также в заседаниях НТС АО «СУЭК-Кузбасс» (г. Ленинск-Кузнецкий, 2017-2019 гг.).

В диссертации Корневой М.В. рассматривается вопрос разработки и обоснования мероприятий по снижению концентрации тонкодисперсных фракций в пылевом аэрозоле угольных шахт.

В процессе обучения в аспирантуре Корнева М.В. в установленный срок успешно освоила все дисциплины индивидуального учебного плана, прошла педагогическую и научно-исследовательскую практики, производственные стажировки в АО «СУЭК-Кузбасс» и ООО «Научно-экспертный центр Геотех Промбезопасность», а также зарубежные стажировки на базе Краковской

горно-металлургической академии (Польша), Фрайбергской Горной Академии (Германия) и Технического университета г. Остравы (Чехия).

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Основные результаты и положения диссертации изложены в 11 печатных работах, из них 6 статей в журналах, рекомендованных ВАК, из которых 3 статьи – в изданиях, индексируемых международной научной базой цитирования Scopus.

Анализ условий труда и профессиональной заболеваемости свидетельствует о том, что пылевой фактор остается ключевым проблемным вопросом в области охраны труда на угледобывающих предприятиях. Свыше 59 000 человек работают во вредных условиях труда, обусловленных воздействием аэрозолей преимущественно фиброгенного действия (АПФД). Профессиональные заболевания органов дыхания входят в группу наиболее опасных и часто выявляемых отклонений в состоянии здоровья работников угледобывающих предприятий. Наиболее неблагоприятная пылевая обстановка отмечается при ведении подземных горных работ. Работники очистных и подготовительных забоев на угольных шахтах (машинисты горных выемочных машин, горнорабочие, проходчики, электрослесари) чаще всего страдают пылевыми бронхитами и пневмокониозами. Именно на рабочих местах указанных категорий работников фиксируются вредные по воздействию АПФД условия труда первой, второй и третьей степеней. Концентрация пыли в воздухе очистных и подготовительных забоев достигает 240 мг/м^3 , а при неудовлетворительном функционировании средств гидрообеспыливания может превышать технически достижимый уровень (ТДУ). Количество ежегодно выявляемых заболеваний пылевой этиологии по всем отраслям промышленности составляет от 15 до 18 %, на предприятиях подземной угледобычи этот показатель еще на порядок выше. Из вышесказанного следует нерешенность пылевого вопроса, который будет вставать все острее по мере увеличения объемов добычи угля. Отсюда вытекает необходимость комплексного подхода к оценке и улучшению пылевой обстановки, в том числе за счет контроля, учета и снижения концентрации в воздухе наиболее опасной и вредной пыли тонкодисперсных фракций. Все это позволяет сделать вывод, что подготовленная диссертационная работа является актуальной.

Выполненная Корневой М.В. диссертация на тему: «Разработка и обоснование мероприятий по снижению концентрации тонкодисперсных фракций в пылевом аэрозоле угольных шахт» соответствует намеченной цели

и поставленным задачам, характеризуется научной новизной, теоретической и практической значимостью.

Научная новизна заключается в установлении зависимостей содержания пыли респираторной и торакальной фракций в пылевом аэрозоле от свойств углей и ряда условий ведения горных работ; определении зависимости времени смачивания углепородной пыли различного состава от концентрации разработанного смачивателя, изготовленного на основе неионогенных и амфотерных поверхностно-активных веществ, и доказательстве того, что применение его 0,05 %-ного раствора обеспечивает снижение концентрации всей пыли в воздухе на 10,3-15,7 % и содержание тонкодисперсных фракций в пылевом аэрозоле на 19,1-25,9 % по сравнению с применяемым аналогом.

Теоретическая значимость работы состоит в разработке автором методики расчета пылевой нагрузки, учитывающей воздействие на работников наиболее вредной пыли респираторной фракции и различие в ее концентрации на рабочих местах, а также получении математических моделей по прогнозу концентрации витающей пыли в очистных забоях угольных шахт и содержания в ней тонкодисперсных фракций.

Практическая значимость работы заключается в разработке эффективного смачивающего состава, технико-экономическом обосновании рентабельности его производства и использования на угольных шахтах. Применение на практике предлагаемых в работе мероприятий и рекомендаций позволит повысить эффективность противопылевых мероприятий на угольных шахтах и принять своевременные меры по снижению профессиональных рисков, обусловленных воздействием на органы дыхания работников АПФД.

Все полученные Корневой М.В. результаты и разработанные рекомендации являются в полной мере достоверными и научно-обоснованными. При проведении исследований использованы проверенные отраслевые и государственные методики по проведению химического анализа углей, инфракрасной спектроскопии смачивателей, оценке их смачивающей способности, вязкости и значения рН, измерению массовой концентрации пыли и ее дисперсного состава. Для решения поставленных задач применялись современные приборы и оборудование: ИК-спектрометр «Vertex-70», электронный микроскоп «Leica DM4000 B LED», рН-метр HI 2216 «HANNA Instruments», вибровискозиметр «SV-10» и др. Для минимизации погрешности измерений запыленности параллельно использовались пылемеры «АЭРА» и «ПКА-01», «СIP-10» и «ПКА-01». За счет комплексного подхода при проведении исследований достигалась в достаточной степени сходимость фактических экспериментальных


результатов с данными теоретических изысканий. Математическая обработка полученных опытных данных производилась с использованием метода корреляционно-регрессионного анализа. Основные положения работы докладывались на ряде научно-практических мероприятий и получили положительную оценку экспертов.

Главный личный вклад Корневой М.В. состоит в разработке концепции диссертационной работы и ее основных положений, планировании и проведении лабораторных и натурных экспериментов, обработке полученных результатов и их интерпретации, разработке соответствующих мероприятий и рекомендаций.

Диссертация Корневой М.В. представляет собой законченную научно-квалификационную работу, выполненную автором самостоятельно на высоком теоретическом и практическом уровне, соответствует паспорту научной специальности 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности) и требованиям п.2 «Положения о присуждении учёных степеней» Санкт-Петербургского горного университета, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.26.01 – Охрана труда (в горной промышленности).

Научный руководитель, д.т.н., профессор
кафедры безопасности производств
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет»

Коршунов Геннадий Иванович



подпись

29.06.20
дата

199106, г. Санкт-Петербург, Васильевский остров, 21 линия, д. 2.
Телефон: 8(812) 328-86-23; e-mail: Korshunov_GI@pers.spmi.ru



подпись М.И. Корневой
руководитель отдела
производства Е.Р. Яновицкая
29 06 2020 г.