

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Трубицыной Дарьи Анатольевны «Обоснование закономерностей аэродинамических процессов пылевоздушной смеси в выработках угольных шахт», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика»

Тема представленной диссертации, несомненно, актуальна! Работа направлена на совершенствование методов и средств контроля концентрации пылевоздушной смеси в рудничной атмосфере, величины пылеотложения в горных выработках, оценки вероятности образования взрывоопасных смесей в выработках угольных шахт. Практическая реализация основных результатов диссертации способствует обеспечению производственной безопасности объектов горнодобывающей отрасли, а продукция горного производства, в частности, угли ископаемые, является стратегическим сырьем, обеспечивающим работоспособность предприятий энергетического комплекса Российской Федерации, выступающего гарантом энергетической безопасности нашего государства.

Об основных научно-практических результатах диссертации

Материалы автореферата свидетельствуют о том, что автором произведен анализ известных методов и средств контроля пылевого режима в угольных шахтах, выявлены их недостатки, обоснована необходимость более тщательного изучения процессов пылеобразования и распределения угольной пыли и пылеотложений по сети горных выработок с учетом марочного состава угля, технологических параметров горного оборудования, и как следствие - необходимость разработки мероприятий по модернизации существующих и поиску новых эффективных методов и средств контроля уровня концентрации угольной пыли в рудничной атмосфере, что в свою очередь будет являться основой для корректировки перечня мероприятий, обеспечивающих пылевзрывобезопасность горных выработок.

Автором проведены широкомасштабные исследования дисперсного состава угольной пыли, образующейся при разрушении углей разной стадии метаморфизма и пыли, отложившейся в горных выработках. Для проб пластового угля, разрушаемого в лабораторных условиях, учитывались влажность материала, его крепость и гранулометрический состав. Получены численные значения размеров частиц, весовая доля которых преобладает в пробах углей различных марок и разной степени метаморфизма. Сравнение полученных значений с известными значениями размеров фракций угольной пыли, обеспечивающими максимальную взрывчатость пылевоздушной среды, позволяет оценивать степень ее взрывоопасности на соответствующих производственных участках и корректировать перечень мероприятий по обеспечению пылевзрывозащиты.

В тексте автореферата приводятся краткие сведения о разработанном автором алгоритме расчета интенсивности пылеотложений в горных выработках угольных шахт и методике измерения количества отложившейся пыли,

реализуемой посредством использования приборов ИЗСТ-01. Удовлетворительная сходимость расчетных и измеряемых значений свидетельствует о достоверности результатов, получаемых расчетным путем.

Описаны физические и теоретические основы разработанного автором оптического метода измерения дисперсного состава и концентрации аэрозоля (метода малых углов рассеяния) с использованием нескольких приемников оптического излучения, предложено эмпирическое выражение для расчёта интенсивности пылеотложений, учитывающее скорость движения воздуха по выработке, расстояние от источника пылеобразования, площадь поперечного сечения выработки, влияние степени метаморфизма угля, естественную влажность угля, относительную влажность воздуха и другие значимые факторы. Полученные результаты положены в основу системы непрерывного автоматического контроля запыленности шахтной атмосферы и интенсивности пылеотложений.

Результатами лабораторных и шахтных испытаний прибора СКИП в рамках мероприятий по внесению в Государственный реестр средств измерений дополнительно подтверждается практическая значимость технических и методических решений, изложенных в диссертационной работе Д.А. Трубицыной.

Судя по материалам автореферата, основные результаты представленной диссертационной работы имеют достаточно широкое освещение в открытых источниках информации. Практическая значимость результатов исследования подтверждена актом их внедрения в производство.

Замечания по автореферату:

1. Текст подраздела «**Цель работы**» считаю чрезмерно лаконичным. Не ясно, каков ожидаемый полезный эффект от того, что указанные закономерности будут обоснованы?
2. Текст преамбулы к разделу «**Заключение**» следует выстраивать в соответствии с п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842), в части относящейся к кандидатским работам. Так совокупный полезный эффект от изложенных в работе результатов решения **научной задачи** следует ориентировать на развитие соответствующей **отрасли знаний**, что характерно в основном для работ теоретического характера. В работах прикладного характера, как правило, излагаются **новые научно обоснованные технические, технологические** или иные **решения и разработки**, имеющие существенное значение для **развития страны**.

В качестве примера см. построение подразделов «Цель работы» и «Заключение» в работе «Крпнов В.Н. Разработка методики оценки энергоэффективности бурения скважин погружными пневмударниками: автореф. дисс. канд. техн. наук: 05.05.06 / В.Н. Карпов; ИГД им. Н.А. Чинакала СО РАН. – Новосибирск, 2019. – 24 с.».

3. В тексте автореферата имеет место несогласованность подразделов «Научная новизна исследования» и «Научные положения, выносимые на защиту». Логичным, является такое построение этих подразделов, когда каждое положение, выносимое на защиту, является «производным» от соответствующего пункта подраздела «Научная новизна исследования», следовательно, и количество пунктов в этих подразделах должно быть равным. При этом количество задач исследования может отличаться от количества пунктов вышеупомянутых подразделов, так как результатами решения одной или нескольких задач может подтверждаться отдельное положение, выносимое на защиту и обосновываться соответствующий этому положению, пункт подраздела «Научная новизна исследования».
4. Из малоинформативного пояснения к формуле (7) не ясно каким образом эта формула учитывает концентрацию взвешенных частиц пыли в воздухе?

Примечание: закон поглощения света известен как закон Бугера – Ламберта – Бера.

Замечания, приведенные выше, носят преимущественно рекомендательный характер и ни в коей мере не снижают значимости представленной работы для науки, техники и производства.

Считаю, что диссертационная работа «Обоснование закономерностей аэродинамических процессов пылевоздушной смеси в выработках угольных шахт», а также автореферат данной работы в целом, соответствуют требованиям «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. N 842, а ее автор Трубицына Дарья Анатольевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 2.8.6 «Геомеханика, разрушение горных пород, рудничная аэрогазодинамика и горная теплофизика».

профессор кафедры «Топливообеспечение и горюче-смазочные материалы»
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»,
д-р техн. наук (05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды,
веществ, материалов и изделий), доцент

17.02.2025

Ганжа Владимир Александрович

Почтовый адрес: 660041, г. Красноярск, пр. Свободный, 79/10, ауд. Р5-07
(общий отдел).

Тел. 8-923-277-35-95. E-mail: Vladimirganzha@yandex.ru

