

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Мадаевой Марет Зайндиевны «Технологии снижения пылевого загрязнения окружающей среды полиметаллическими рудниками Северного Кавказа», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология

Официальный оппонент кандидат технических наук (25.00.36) заведующая кафедрой «Охрана окружающей среды экономика недропользования» Кыргызского государственного университета геологии, горного дела и освоения природных ресурсов им. академика У. Асаналиева Бейшенкулова Динара Асанкановна рассмотрев диссертационную работу и автореферат Мадаевой Марет Зайндиевны пришла к следующему выводу.

Актуальность темы. Тема предоставленной работы «Технологии снижения пылевого загрязнения окружающей среды полиметаллическими рудниками Северного Кавказа» является актуальной и связана с уменьшением запыленности близлежащих окрестностей разработки месторождений полезных ископаемых, основанных на практическом применении технологии обеспыливания на территории полиметаллических рудников Северного Кавказа. Решение данного вопроса проведена на территории горных участков, которые более уязвимые по сравнению с пологими участками Земной поверхности, подлежащих разработке, что делает рассматриваемую проблему еще значимой.

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций диссертации.

В диссертационной работе комплексно обосновывается анализ пылеподавления, изучены и сравнены результаты существующих разработок, и представлена специфичная технология для обеспыливания территорий полиметаллических рудников Северного Кавказа.

Для изучаемой территории уточнены физико-географические особенности горных участков, которые влияют на распространение пылевых частиц от территорий разработки полиметаллических руд, с учетом этих особенностей определены основные участки загрязнения и их площадь.

Выявлены морфология, структура и площадь техногенного, многокомпонентного загрязнения почв карьерами и рудниками цветной металлургии.

Лабораторными и полевыми исследованиями определена эффективность обработки горнотехнологических автодорог полиакрилбензолной смолой.

Решаемые задачи, на основе примененных методов показали их правильность выбрана для достижения поставленной цели.

Методы для определения состава и объема загрязняющих веществ, выделяемых различными источниками: отчетно-статистический метод; экспериментальный или расчетно-аналитический метод; теоретический метод;



указывают на преемственность для решения поставленных задач, а полученные выводы считать научно-обоснованными.

Достоверность и научная новизна полученных положений, выводов и рекомендаций. Научная новизна и достоверность полученных решений определяется комплексностью изучаемой проблемы обеспыливания полиметаллических рудников Северного Кавказа.

Количество и состав загрязняющих веществ, определены с учетом: вида технологического процесса (механический, физический, химический или биологический); удельного веса удаляемых пылегазовоздушных потоков и степени их очистки; физико-химического и фракционного состава, а также содержания примесей в исходном сырье.

Среди проанализированных методов обеспыливания основной акцент сделан на активные методы пылеподавления, предпочтение отдано мокрому способу – использованию раствора полиакриламида, удерживающей возможное пыление в течение 15-18 дней удерживать пыль в связанном состоянии, которые были продемонстрированы на полевых условиях с различной концентрацией их использования. По данным осуществленного натурного исследования наиболее эффективным средством снижения запыленности технологических (карьерных или подъездных рудничных) автодорог со щебеночным покрытием оказалась обработка их поверхности специальными пылесмачивающе-связывающими материалами.

Оценивающими исследованиями было установлено, что наиболее эффективным средством подавления пыли является водопроводная вода с добавлением (0,5÷0,4) % полиакриламида (ПАА). Аналогичной эффективностью обладает эта же вода, подвергнутая специальной магнитной обработке.

Введение в пенообразующий раствор до 20 % по весу антифризных добавок (солей Na и K) придает ему морозоустойчивость, показало возможность использования данного способа при температуре до -20° С.

Применённый метод обеспыливания раствором полиакриламида впервые был апробирован для территории разработки рудников высокогорных областей и его применение в других подобных участках будет эффективен для снижения загрязнений окружающей среды.

При исследовании частиц, выбрасываемой горными предприятиями и металлургическими заводами, минеральной пыли, изучены её наноразмерные фракции, имеющие весьма значительный диапазон рассеяния (до 4-6 тыс. км по латерали), которые быстрее подвержены биохимической трансформации.

Исследованиями установлено, что наиболее активной в физико-химическом аспекте, оказались её наночастицы, что объясняется их высокой поверхностной активностью.

Так, было установлено, что внутренняя структура наночастиц сфалерита (ZnS) диаметром 3,4 нм заметно отличается от таковой у объемного сфалерита руд месторождения. Минеральные зерна разрабатываемых руд ZnS обладают значительным внутренним беспорядком, в результате взаимодействия с органическим веществом, происходит выщелачивание этих наночастиц.

Заключение о соответствии диссертации и автореферата требованиям, установленным «Положениям о порядке присуждения ученых степеней». На основании приведенного материала по актуальности, научной новизне и достоверности положений и выводов диссертационной работы можно считать, что данная работа соответствует требованиям «Положениям о порядке присуждения ученых степеней», так как она является законченной научной работой, решающие проблемы охраны окружающей среды от воздействия горнорудных предприятий, основанной на методе унижения пылевыведения от полиметаллических рудников Северного Кавказа, учитывающие сложное геологическое строение территории. Автореферат диссертации соответствует ее содержанию. Оформление диссертации и автореферата соответствует требованиям, предъявляемым ВАК КР.

Личный вклад соискателя и практическое использование полученных результатов. Диссертационная работа выполнялась в течение 2005-2021 гг. в рамках научно-исследовательских работ Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Грозненского государственного нефтяного технического университета».

Диссертантом были лично выполнены работы по проведению диссертационных исследований: 1) сбор, систематизация и статистическая обработка исходной информации; 2) планирование и осуществление лабораторных и натурных (полевых) экспериментов; 3) разработка необходимых методик и научно-технический анализ получаемых данных, 4) их научная интерпретация, 5) формулировка полученных результатов и выводов.

На основе анализа автор привел разработку технологий нейтрализации пылевыведения и приводятся результаты исследования пылевых выбросов горных предприятий, миграции пыли, загрязнения прилегаемых территорий, поведения пыли в почвах, рецептура пылеподавляющих растворов и технологии пыленейтрализации выбросов.

Оценка содержания диссертации, ее завершенность и степень опубликования основных результатов. Диссертация имеет единую структуру, посвященное изучению проблем охраны окружающей среды от воздействия разработки полиметаллических рудников, приведенные главы и разделы отвечают требованиям к научным исследованиям, представляет собой завершенную научную работу, цели и задачи исследования, научная и практическая значимость изучаемой проблемы направлены на пылеподавление и разработки технологии по снижению концентрации выделяемой пыли от территории разработки полиметаллических рудников. Результаты, полученные в работе могут быть применены для большинства горных территорий не только рассматриваемого региона, но и других стран.

Основные результаты работы опубликованы 18 научных работах, в том числе за рубежом (за пределами КР) опубликовано 13 работ. Из них 9 статей, 2 монографии и 2 патента. Из 9 работ опубликованы в журналах, входящих в

список ВАК РФ: одна работа - в журнале «Устойчивое развитие горных территорий», входящим в список Scopus.

Основные положения, полученные в результате исследований, приводимые в данной диссертации докладывались на совещаниях и конференциях различного уровня, в том числе международных, где получили положительную оценку.

Замечания по работе. При экспертизе представленной диссертации у оппонента имеются следующие замечания, не снижающие профессиональный и научный уровень работы.

1. Автору следовало бы более конкретнее пояснить насколько примененные технологии пылеподавления могут сами отразиться на состоянии окружающей среды, и не оказывают ли они сами негативного влияния, если эффективны, то насколько процентов или в $\text{мг}/\text{м}^3$, снижаются пылевые частицы в воздушной среде на территории разработки полиметаллических рудников Северного Кавказа.

2. Формулы, приведенные в разделе 2.1. и 2.2. насколько они применены в самой методике расчета, следовало бы указать где применяете, например, расчеты концентрации выделяемых пылевых частиц приведены в таблице 2.5 ПДК веществ в атмосферном воздухе».

3. Единицы измерения в таблице 3.3. Измеряемые характеристики земной атмосферы на странице 59 диссертации, следовало бы уточнить.

Заключение отзыва. Делая заключения отзыва по диссертационной работе Мадаевой Марет Зайндиевны «Технологии снижения пылевого загрязнения окружающей среды полиметаллическими рудниками Северного Кавказа», следует отметить, что выполненная работа выполнена на достаточном уровне, соответствующем требованиям ВАК КР к кандидатским диссертациям, на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 – Геоэкология, ее можно квалифицировать как решение задачи, имеющее особое значение для охраны окружающей среды по подавлению пыли от разработки месторождений полезных ископаемых, в частности полиметаллических рудников. Автор продемонстрировал себя как сложившийся специалист – эколог, который при успешной защите диссертации заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по искомой специальности.

**Зав.кафедрой «Охрана окружающей среды
и экономика недропользования» Кыргызского
государственного университета геологии, горного
дела и освоения природных ресурсов
им.академика У.Асаналиева**
кандидат технических наук, доцент (25.00.36)

Д.А. Бейшенкулова

Заверено,

Ученой секретарь

17.09.2021г



Майлообай куул Умар