

### Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Мадаевой Мареты Зайндиевны «Технологии снижения пылевого загрязнения окружающей среды полиметаллическими рудниками Северного Кавказа», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология (технические науки).

Диссертационная работа Мадаевой М.З. выполнена в Грозненском государственном нефтяном техническом университете и Кызыл-Кийском филиале КГТУ им. И. Раззакова в период 2001-2019 гг.

**Актуальность темы диссертации.** Вследствие продолжительного и значительного техногенного воздействия природные горные экосистемы Северо-Кавказского региона претерпели значительные изменения, особенно вследствие интенсивной разработки месторождений полиметаллов урана и меди, а также сопровождающей их мощной инфраструктурой, включающей в себя: горные выемки, технологические автодороги, бункера для руд и пород, отвалы вскрышных пород и забалансовых руд, хвостохранилища, быткомбинаты, жилищно-коммунальный комплекс и др. К тому же географически расположенных вблизи высокогорных зон со снежниками и ледниками и в условиях пониженного барометрического давления, что тоже имеет довольно существенное значение.

Поэтому исследования, направленные на всестороннее изучение природно-техногенной экосистемы «геологическая среда – горное предприятие – геоэкосистема» в условиях Северного Кавказа и разработка соответствующих природоохранных технологий, способных предотвратить дальнейшую её деградацию, является весьма актуальной научной задачей.

Диссертант довольно успешно справился с решением всех вопросов сбора и последующего анализа выпадающих от горнопромышленных предприятий частиц пыли, с последующим формированием геохимических ореолов их рассеяния для горных районов Северного Кавказа и получил необходимые технические решения, препятствующие их выбросам в приземную атмосферу. Особенностью осуществленных исследований является изучение частиц пыли на наноуровне: их морфологии, поведения в атмосфере и почвах и других особенностей. Необходимо отметить, что диссертационных или иных научных работ, выполненных с аналогичным подходом, до настоящего времени не выполнялось.

**Новизна основных положений диссертации.** При выполнении исследований диссертанту пришлось решить ряд новых научных задач, которые позволили выработать необходимые подходы для разработки,

выбора и адаптации средств пылеподавления на технологических объектах горной промышленности.

**Основные результаты исследования сводятся к следующему.**

1. Установлены объемы выбросов минеральной пыли, гранулометрический состав и физико-химические характеристики выбрасываемой в приземную атмосферу минеральной пыли, определяемые технологическими процессами горных производств, при значениях дальности переноса и влияния на почвы обусловленных количеством образующихся наночастиц.

2. Выявлены морфология, структура и площадь техногенного, многокомпонентного загрязнения почв карьерами и рудниками цветной металлургии, которое определяется аэральным разносом образуемой минеральной пыли, происходящим в соответствии с нагорным рельефом местности, её метеорологическими особенностями и физико-механическими характеристиками пыли.

3. Определена эффективность обработки горнотехнологических автодорог полиакрилбензольной смолой, с расходом 1.0 – 1.2 л на 1 м<sup>2</sup>, которая удерживает возможное пыление в течение 20 дней, а покрытие пляжной зоны хвостохранилищ 0.2 – 0.4 % раствором полиакриламида позволяет в течение 15-18 дней удерживать пыль в связанном состоянии.

Личный вклад соискателя. Диссертантом были лично выполнены все необходимые 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.

**Заключение научного руководителя.**

Диссертационная работа Мадаевой Мареты Зайндиевны «Технологии снижения пылевого загрязнения окружающей среды полиметаллическими рудниками Северного Кавказа» представляет собой законченное самостоятельное исследование диссертанта, который показал себя как вполне сложившийся высококвалифицированный исследователь. Диссертационная работа отвечает всем требованиям ВАК КР, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.36 - Геоэкология и рекомендуется к защите по этой специальности. Диссертационная работа может быть квалифицирована, как решение задачи, имеющей существенное значение для улучшения геоэкологического состояния нагорных территорий

Кыргызстана и России, находящихся в сфере функционирования горных производств.

главный научный сотрудник

Института инновационных инженерных исследований

Российского университета дружбы народов,

доктор технических наук, профессор

*А. Е. Воробьев*

А.Е. Воробьев

Подпись А.Е. Воробьева заверяю

Ученый секретарь Ученого совета РУДН:

д.ф.-м.н., профессор



В.М. Савчин