

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию **Кошкарва Василия Евгеньевича** «Исследование и разработка технологии обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов профилактическими эмульсиями из тяжелых нефтяных остатков», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 22.00.36 – Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности)

1. Актуальность темы диссертационной работы

Современный этап освоения месторождений полезных ископаемых характеризуется увеличением масштабов и углублением горных выработок, сопровождающиеся интенсификацией пылевой нагрузки, газами и степенью загрязнения водных объектов. Накопление загрязняющих веществ в окружающей среде в концентрациях, превышающих ПДК, ухудшает ее санитарно-эпидемиологическое состояние, приводит к деградации продуктивной природной среды и состояния здоровья человека. Проблема становится все более серьезной и требующей новых, более эффективных решений. Приостановить подобные изменения можно только целенаправленным воздействием на факторы загрязняющего действия в процессах горной технологии.

Одним из таких перспективных направлений является оценка возможности использования отходов нефтеперерабатывающих заводов, так называемых профилактических эмульсий из тяжелых нефтяных остатков для закрепления пылящих поверхностей в условиях высоких динамических нагрузок (карьерные автосамосвалы, бульдозеры и т.д.).

Следовательно, исследование технологии обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов профилактическими эмульсиями из тяжелых нефтяных остатков, чему посвящена диссертация В.Е. Кошкарва, представляет актуальную научно-практическую задачу.

2. Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций обуславливается:

- корректным определением объекта и предмета исследований;
- оригинальной идеей, заключающейся в том, что с целью снижения пылеобразования используют профилактическую эмульсию из тяжелых нефтяных остатков, которую наносят на пылящую поверхность карьерных автодорог и техногенных массивов, обеспечивающую технологичность при нанесении, стойкость к транспортным нагрузкам и атмосферным явлениям за счёт своих новых физико-технических свойств;

- теоретически обоснованной постановкой и методически верным решением задач исследования, среди которых:

- анализом изученности вопроса,
- разработанной методикой оценки закрепления пылящих поверхностей,
- исследованием физико-химических свойств тяжелых нефтяных остатков,
- разработанными оригинальными профилактическими эмульсиями,
- разработанными технологиями пылеподавления на карьерных автодорогах и техногенных массивах,
- оценкой влияния пылеподавителей на загрязнение поверхностных и подземных вод,
- технико-экономическим обоснованием предлагаемых решений.

Обоснованность научных положений, выводов и практических рекомендаций основана на комплексном методе исследований, включающий анализ теории физико-химической механики нефтяных дисперсных систем Сюняева З.И., дисперсных систем академика П.А. Ребиндера, использование современных стандартных методик и метода исследования электрокинетических свойств эмульсионных связующих с физико-химической оценкой мезопоровой структуры различных горных пород.

3. Достоверность научных положений, выводов и результатов подтверждается: непротиворечивостью и их сходимостью полученных результатов в процессе лабораторных и опытно-промышленных исследований.

4. Новизна научных положений и результатов

состоит:

- в обосновании методики определения структурно-механических свойств, вязкости и коэффициента адгезии, позволяющей определить тип нефтесвязующего – тяжелого нефтяного остатка, параметры которого удовлетворяют требуемым условиям пылеподавления,

- в установлении эмпирических зависимостей физико-технических свойств поверхности карьерных автодорог и техногенных массивов, обеспыленных профилактической эмульсией (изменения прочности и водонасыщения брикетов из органоминеральной смеси) от типа и расхода пылесвязующего вещества,

- в разработке нового материала профилактической эмульсии для обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов на основе тяжелых нефтяных остатков

5. Практическая значимость результатов исследования

состоит:

- в разработке рекомендаций по результатам выполненных исследований для проектных организаций, горно-перерабатывающих предприятий по эффективному применению технологии обеспыливания;

- в применении нового метода исследования электрокинетических свойств профилактических эмульсий из тяжелых нефтяных остатков. Метод позволяет уточнить содержание ПАВ в эмульсионном связующем при обеспыливании в конкретных горных условиях;

– в оценке влияния компонентов тяжелых нефтяных остатков на загрязнение вод при обеспыливании карьерных автодорог и техногенных массивов.

6. Личным вкладом автора

можно считать:

- постановку задач исследований;
- проведение комплекса лабораторных исследований по разработке пылесвязующих из тяжелых нефтяных остатков и эмульсий на их основе;
- разработку технологии обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов, уменьшающей пылеобразование;
- проведение опытно-промышленных испытаний на участках подъездных и карьерных автодорог Волковского рудника;
- анализ и технико-экономическое обоснование тяжелых нефтяных остатков для закрепления пылящих поверхностей автодорог и отвалов;
- формулирование основных выводов и результатов работы.

В целом, диссертационная работа отличается достоверностью, новизной и практической значимостью основных положений, выводов и рекомендаций.

7. По представленной работе имеются следующие замечания

1. В разделе 1.2 отсутствует отечественный (например, применение черного щебня) и зарубежный опыт (фирма Катерпиллер) закрепления пылящих поверхностей карьерных автодорог;
2. В разделе 3.2 для оценки экологической безопасности применен метод водных вытяжек, однако не понятно как оценивалась экологическая безопасность по результатам инфракрасной спектроскопии водной вытяжки;
3. В результате проведенных опытно-промышленных испытаний по обеспыливанию карьерных автодорог Волковского рудника не приведены данные о фактических концентрациях пыли до и после проведения

экспериментальных работ (раздел 4.5, стр.126);

8. Оценка языка, стиль диссертации.

Диссертация написана технически грамотным языком и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертационным работам. Автореферат достаточно полно отражает содержание работы. Качество оформления работы хорошее. Результаты работы опубликованы в 18 научных работах, в том числе в рецензируемых научных изданиях 4.

9. Рекомендации по использованию результатов диссертации.

Результаты исследований, изложенные в работе, могут быть использованы в виде рекомендаций для проектных организаций, подразделений дорожных и эксплуатационных служб горно-перерабатывающих предприятий и в учебном процессе ВУЗов.

10. Заключение и выводы по диссертации

Цель работы достигнута в результате достаточно полного и правильного решения поставленных задач исследований. Замечания не носят принципиального характера. Диссертационная работа Кошкарова В.Е. является законченной научно-квалификационной работой, свидетельствующей о личном вкладе автора в науку, в которой дано решение научно-практической задачи обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов, имеющее значение для теории и практики геоэкологии.

В целом считаю, что диссертационная работа «Исследование и разработка технологии обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов профилактическими эмульсиями из тяжелых нефтяных остатков» соответствует требованиям ВАК РФ предъявляемыми к кандидатским диссертациям, а ее автор Кошкаров Василий Евгеньевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по

специальности 22.00.36 – «Геоэкология» (в горно-перерабатывающей промышленности).

Оппонент

доктор технических наук,
профессор, научный консультант
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»
Сметанин Владимир Иванович



127550, г. Москва, ул. Большая Академическая, лом 44, корпус 2
тел. +7(499)1537270
E-mail: mail@vniigim.ru

Подпись Сметанина Владимира Ивановича удостоверяю
Начальник отдела кадров
ФГБНУ «ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова»



 / Т.Н. Скоркина

11 марта 2021 г.

Список научных работ Сметанина В.И.

1. Сметанин В.И., Магомедов М.С. Система капельного орошения // Патент на изобретение RU 2715693 С1, 02.03.2020. Заявка № 2019115657 от 22.05.2019.
2. Сметанин В.И., Магомедов М.С. Система капельного орошения // В сборнике: Доклады ТСХА. 2020. С. 179-182.
3. Сметанин В.И., Согин А.В. Рекультивация земель, нарушенных избыточным увлажнением, с использованием средств гидромеханизации // В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. Сборник статей. 2019. С. 205-208.
4. Насонов А.Н., Цветков И.В., Кизеев А.Н., Кульнев В.В., Мартынов Д.Ю., Сметанин В.И. Применение фрактального анализа в лишеноиндикации загрязнения атмосферного воздуха техногенно нагруженных территорий // Экология и промышленность России. 2019. Т. 23. № 3. С. 34-38.
5. Сметанин В.И., Щекудов Е.В. Оценка антропогенного воздействия строительных работ на окружающую среду // Природообустройство. 2018. № 1. С. 46-55.
6. Сергеев Д.А., Сметанин В.И. Инженерно-экологические изыскания для рекультивации территорий, загрязненных нефтепродуктами // В сборнике: Сборник студенческих научных работ. Материалы 69 Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 170-171.
7. Сметанин В.И., Земсков В.Н. Результаты исследования физико-механических свойств смесей осадка сточных вод с грунтами и фосфогипсом для использования их в качестве рекультивантов // Водоочистка. 2016. № 4. С. 57-63.
8. Сметанин В.И., Земсков В.Н. К вопросу технического этапа рекультивации выработанных карьерных выемок // Научная жизнь. 2015. № 1. С. 42-52.