



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
учреждение науки
ИНСТИТУТ ГОРНОГО ДЕЛА
Уральского отделения Российской академии наук
(ИГД УрО РАН)

Мамина-Сибиряка ул., д. 58, Екатеринбург, 620075
тел. (343)350-21-86, факс (343)350-21-11
e-mail: direct@igduran.ru, http://igduran.ru
ОКПО 00190466, ОГРН 1026604961349,
ИНН/ КПП 6660004669/667001001

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИГД УрО РАН,
доктор технических наук

С.В. Соколов

И.В. Соколов

«02» марта 2021



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института горного дела Уральского отделения Российской академии наук на диссертацию **КошкарOVA Василия Евгеньевича** «Исследование и разработка технологии обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов профилактическими эмульсиями из тяжелых нефтяных остатков», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 22.00.36 – Геозкология (в горно-перерабатывающей промышленности)

В ИГД УрО РАН представлены диссертация, изложенная на 147страницах машинописного текста, включая 33 таблицы и 44 рисунка, состоящая из введения, 4 глав и заключения; автореферат диссертации; акт внедрения подписанный ОАО «Святогор». По результатам обсуждения материалов диссертации на расширенном научном семинаре лаборатории экологии горного производства ИГД УрО РАН (протокол № 2 от 25 февраля 2021 г.) принято следующее заключение.

Актуальность темы диссертационной работы

При разработке месторождений открытым способом одним из значимых элементов геозкологии является загрязнение окружающей среды

пылью, при котором значительное влияние оказывает специфика эксплуатации карьерных автодорог и техногенных массивов. Высокая запыленность воздуха в карьере снижает скорость движения автомобилей, служит причиной увеличения аварийности на автодорогах, вызывает повышенный износ элементов горных машин и оборудования. Пребывание персонала горных предприятий в запыленной атмосфере способствует развитию профессиональных легочных заболеваний. Широкое распространение пыли за пределы территории карьеров и породных отвалов ведёт угнетению природной среды района. В этих условиях разработка технологии обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов является важной научно-технической задачей, что делает обоснованным выбор тематики рассматриваемого диссертационного исследования и своевременность его выполнения.

Общая характеристика диссертации

Диссертационное исследование посвящено актуальной проблеме разработки технологии по закреплению пылящих поверхностей карьерных автодорог и техногенных массивов, исключая пылеобразование. Для повышения технико-экономической эффективности и технологичности закрепления пылящих поверхностей предлагается использование новых профилактических эмульсий на основе тяжелых нефтяных остатков. Изучены их свойства, методы получения и факторы воздействия на элементы окружающей среды. Разработан метод оценки эффективности закрепления пылящих поверхностей основанный на определении коэффициента адгезии и выборе компонентов пылесвязующих веществ. Выполнены исследования физико-химических свойств пылесвязующих и дана характеристика содержания и состава органических соединений создаваемых на пылящей поверхности. Разработан более доступный материал на основе тяжелых нефтяных остатков способ его получения для закрепления пылящих поверхностей, отличающийся более высокой дисперсностью и скоростью формирования обеспыленного покрытия, транспортной и атмосферной

стойкостью. Проведены опытно-промышленные работы по обеспыливанию карьерных и подъездных автодорог Волковского месторождения ОАО «Святогор», что свидетельствует о завершенности представленной научно-исследовательской работы.

Сформулированные по результатам исследований выводы и рекомендации обоснованы, обладают научной и практической ценностью. Представленная диссертационная работа характеризуется единой внутренней логикой, непротиворечивостью полученных результатов.

Новизна исследования и полученных результатов, выводов и рекомендаций

1. Обоснована методика оценки эффективности профилактических эмульсий из тяжелых нефтяных остатков, предназначенных для обеспыливания поверхности карьерных автодорог и техногенных массивов, на основе определения значений показателей прочности и водонасыщения брикетируемых образцов грунтовых и техногенных пылей.

2. Установлен рациональный диапазон изменения когезионной прочности и водонасыщения брикетов для определения расхода пылесвязующего вещества.

3. По результатам ИК-спектрального анализа водных вытяжек из образцов органо-минеральных смеси обоснована экологическая безопасность применяемых профилактических связующих для гидросферы.

Значимость для науки и производства полученных автором диссертации результатов

К наиболее значимым научным результатам в области геоэкологии относятся:

- разработана технология приготовления и нанесения профилактических эмульсий для обеспыливания автодорог и техногенных массивов;
- проведен анализ технологий и средств обеспыливания автодорог и техногенных массивов;
- проведены исследования влияния группового углеводородного состава профилактических связующих из тяжелых нефтяных остатков на физико-технические и физико-химические свойства строительного грунта, пылей, входящих в его состав, углей, зол уноса, рудной пыли;
- получены зависимости физико-механических свойств образцов пыли от содержания в них профилактического связующего (прочность при одноосном сжатии, водонасыщение);
- установлены закономерности содержания смолисто-асфальтеновых веществ профилактических связующих, поверхностно активных веществ в составе эмульсий, приготовленных на их основе от степени адгезии к поверхности минеральных материалов;
- введены параметры для оценки свойств адгезии профилактических связующих, эмульсий на их основе и их компонентов к минеральным частицам и определены характеристики дробления эмульсионного битума при контакте с субстратом;
- разработана методика оценки качества профилактических эмульсий по силе двойного электрического слоя гранул эмульсий во внешнем электрическом поле.

О стиле и языке диссертации и автореферата. Соответствие автореферата основным положениям диссертации

Диссертационная работа и автореферат оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11 – 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления». Автор использует общепринятую терминологию, что делает работу доступной для

специалистов. Выводы и рекомендации изложены четко и лаконично. Структура и содержание автореферата соответствует основным положениям диссертации.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Полученные в диссертации результаты, оформленные в виде соответствующих методик, рекомендуется использовать в следующих направлениях:

- заинтересованными предприятиями могут быть научно-исследовательские и проектные институты, а также научно-технические и производственно-технические отделы горнодобывающих предприятий, разрабатывающих месторождения открытым способом.
- проектные, дорожно-строительные подразделения и организации, занимающиеся ремонтом и эксплуатацией карьерных автодорог;
- в учебном процессе при изучении студентами горных вузов, а также для профильных вузов по строительству и обслуживанию горных объектов и автодорог.

Замечания по автореферату и диссертации

1. Целесообразно было бы привести в автореферате составы пылесвязующих веществ на основе тяжелых нефтяных остатков и результаты их испытаний.

2. Следовало бы более подробно раскрыть методику оценки физико-механических и физико-химических свойств закрепления пылящей поверхности, в частности показать взаимосвязь пылящей способности поверхности с измеряемыми показателями.

3. В исследовании содержания и состава водорастворимой органики (раздел 3.2 диссертации) при оценке угрозы сверхнормативного органического загрязнения гидросферы при обеспыливании используются пробы с контактом в течение семи суток. Необходимо было бы привести данные о более длительном сроке контакта.

Заключение

Представленная на отзыв диссертационная работа «Исследование и разработка технологии обеспыливания карьерных автодорог техногенных массивов профилактическими эмульсиями из тяжелых нефтяных остатков» выполнена на актуальную тему, обладает новизной и практической ценностью. Основные ее результаты опубликованы в научно-технической литературе, обсуждены на научно-практических конференциях, результаты исследований внедрены в производство.

Диссертация представляет законченную научно-квалификационную работу, в которой дано решение научно-практической задачи обеспыливания карьерных автодорог и техногенных массивов профилактическими эмульсиями на основе тяжелых нефтяных остатков, имеющее существенное значение для геоэкологии, и соответствует требованиям ВАК к кандидатским диссертациям, а ее автор Кошкарров Василий Евгеньевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 22.00.36 Геоэкология (в горно-перерабатывающей промышленности).

Кандидат технических наук,
Зав. лабораторией
экологии горного производства



Антонинова Н.Ю.

Отзыв заслушан и рассмотрен на заседании расширенного научного семинара лаборатории экологии горного производства ИГД УрО РАН (протокол № 2 от 25 февраля 2021г.)

Председатель научного семинара,
главный научный сотрудник
ИГД УрО РАН,
доктор технических наук, профессор



Корнилков С.В.

Подписи Антониновой Н.Ю. и Корнилкова С.В.
удостоверяю
Начальник отдела кадров



Коптелова С.В.

02.03.2021

Сведения о ведущей организации. Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук 620075 г. Екатеринбург, ул. Мамкина-Сибиряка, 58; тел. (343) 3502186, ф. (343) 3502111

Сведения о ведущей организации

1.	Полное наименование организации	Федеральное государственное бюджетное учреждение науки "Институт горного дела Уральского отделения Российской академии наук"
2.	Сокращенное наименование организации	ИГД УрО РАН
3.	Ведомственная принадлежность	МИНОБРНАУКИ РОССИИ
4.	Место нахождения	620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58
5.	Почтовый адрес организации с указанием индекса	620075, г. Екатеринбург, ул. Мамина-Сибиряка, 58
6.	Телефон с указанием кода города	(343) 350-21-86
7.	Адрес электронной почты	direct@igduran.ru
8.	Адрес официального сайта в сети «Интернет»	http://igduran.ru
9.	Руководитель организации	Игорь Владимирович Соколов
10.	Уполномоченный	
11.	Должность	
12.	Ученая степень	Д.т.н.
13.	Ученое звание	
14.	Список основных публикаций работников ведущей организации по тематике диссертации в рецензируемых научных изданиях за последние 5 лет (не более 15 публикаций)	<p>1. Яковлев В.Л. Инновационный базис стратегии комплексного освоения ресурсов минерального сырья. В.Л.Яковлев, С.В.Корнилков, И.В.Соколов. Екатеринбург, 2018.</p> <p>2. Антонинова Н.Ю. Об особенностях комплексного экологического анализа районов, испытывающих локальную техногенную нагрузку предприятий горнометаллургического комплекса/ Н.Ю. Антонинова, Л.А. Шубина // Экология и промышленность России. 2017. Т. 21. № 2. С. 52-56.</p> <p>3. К вопросу об экологической реабилитации природной экосистемы, нарушенной при отработке Кольванского месторождения /Корнилков С.В. Антонинова Н.Ю. Шубина Л.А. Собенин А.В. //Горный Информационно- Аналитический Бюллетень.2020 №3-1. С.465-474</p> <p>4. О проблемах экспресс-метода определения прочности горных пород. /Харисов Т.Ф., Панжин А.А., Харисова О.Д.//Известия высших учебных заведений. Горный журнал. 2019. № 7. С. 86-91.</p>

Учёный секретарь ИГД УрО РАН, к.т.н.

Панжин А.А.

