

## ОТЗЫВ

на автореферат Киреевой Елизаветы Валерьевны на тему: «Разработка профилактических составов для горно-добывающей промышленности и их взаимодействие с твердыми дисперсными материалами», предоставленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Диссертация Киреевой Е. В. посвящена разработке профилактических средств для комплексного решения проблем прилипания, примерзания горных масс к металлическим поверхностям, а также проблеме образования пыли при ведении горных работ. Работа состоит из введения, 4 глав, заключение и библиографического списка.

В первой главе приведен подробный литературный анализ, подтверждена актуальность исследований, описаны перспективы применения разработанных составов. Приведены количество и характеристики функционирующих месторождений Российской Федерации. У каждой выработки – индивидуальная технология ведения работ, но в большинстве случаев все карьеры сталкиваются и с проблемой примерзания в зимний период времени, и с проблемой пыления круглый год. Поэтому комплексное решение проблемы пылеподавления является актуальным.

Во второй главе подробно описаны объекты исследований и методики работы.

Третья глава включает в себя исследование и разработку технологии получения композиций различных профилактических средств (ПС) на нефтяной основе. Описана технология разработки профилактических средств для борьбы с примерзанием, смерзанием и прилипанием влажных горных масс, на основе нефтяных дисперсных систем, а также эти составы рекомендованы для пылеподавления. На основе изучения углеводородного и компонентного состава газойлевых фракций, выступающих в качестве дисперсионной среды НДС установлено положительное влияние свойств, концентрации и структуры смолисто-асфальтеновых веществ крекинг-остатка и гудрона на низкотемпературные, адгезионные и трибологические характеристики ПС. Проведен анализ зависимости низкотемпературных свойств смесей ПС от концентрации тяжелых нефтяных остатков. Доказано улучшение адгезионных характеристик профилактических средств при введении в состав НДС тяжелых нефтяных остатков в количестве 5 масс. %. Выявлено, что структура, молекулярная масса и концентрация парамагнитных центров (4,89 на 1 г/1018 у крекинг-остатка, 3,04 на 1 г/1018 у гудрона) асфальтенов крекинг-остатка лучше влияет на работу адгезии смесей ПС в сравнении с гудроном. При температуре 20°C добавление крекинг-остатка в концентрации 5% масс. повысило работу адгезии на 7 Дж/мм<sup>2</sup> для обеих смесей ПС, в отличие от гудронов.

398-9  
16.11.20

Четвертая глава посвящена разработке технологии синтеза винилированного алкидного олигомера (ВАО) путем поствинилирования с последующей полиэтерификацией и получением ВАО. Подробно изучены параметры ведения процесса и выбрана сырьевая база. Разработана методика и технология эмульгирования ВАО через стадию инверсии. Осуществлён подбор оптимальных параметров эмульгирования, описана технология получения на стандартном оборудовании для производства алкидных олигомеров. Доказано, что при получении нано дисперсий ВАО решающим фактором является температура и вязкость реакционной массы, а также форма диспергирующего устройства, а не скорость диспергирования. В работе так же проведено сравнение физико-химических свойств и эксплуатационных характеристик ПС на основе водной дисперсии ВАО и ПС на нефтяной основе. Показано, что ПС на основе водной дисперсии имеют преимущество по противопожарным и экологическим свойствам. Кроме того, ВАО закрепляет мелкодисперсные поверхности почти в два раза лучше, чем органические ПС. Профилактические средства на органической основе более эффективны для обработки углей и более крупнодисперсных поверхностей и более эффективны в зимний период времени. Показано, что разработанные составы не являются конкурирующими, так как их области применения различны. Проведенные экспериментальные и теоретические исследования показали эффективность и целесообразность применения профилактических средств как для предотвращения примерзания, прилипания и смерзания влажных горных масс к металлическим поверхностям, так и для борьбы с пылеобразованием.

По автореферату можно сделать следующие замечания:

1. Недостаточно подробно описана технология нанесения разработанных средств для борьбы с пылеобразованием;
2. Отсутствует подробное описание системы нанесения профилактического средства для борьбы с прилипанием и примерзанием;
3. Автору следовало указать технологические параметры эмульгирования.
4. В автореферате присутствуют орфографические ошибки и неудачные выражения.

В целом диссертация «Разработка профилактических составов для горнодобывающей промышленности и их взаимодействие с твердыми дисперсными материалами», предоставленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ, соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 26.06.2019 № 839адм, а ее автор – Киреева

Елизаветы Валерьевны – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 –Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Тонконогов Борис Петрович  
Доктор химических наук, профессор  
Декан факультета химической технологии и экологии,  
Заведующий кафедрой химии и технологии смазочных материалов и  
химмотологии  
119991, Москва, Ленинский пр-т, 65, кор. 1  
Рабочий телефон: +7 (499) 507 83 99  
Рабочий адрес эл. почты: tonkonogov.b@gubkin.ru  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский государственный университет нефти и  
газа (национальный исследовательский университет) имени И.М. Губкина»

05.11. 2020



Подпись: Б. П. Тонконогов заверяю

Начальник Ю.Е. Ширяев  
отдела кадров

СНИП  
119991  
Москва  
Ленинский пр-т, 65, кор. 1  
Тел: +7 (499) 507 83 99  
Факс: +7 (499) 507 83 99  
E-mail: tonkonogov.b@gubkin.ru