

У Д Е Л О Д Е Л А Т У

Директор

Акционерного общества

«Институт нефтехимпереработки»

Шаронов Дмитрий Владимирович



11 2020 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации – Акционерное общество «Институт нефтехимпереработки» на диссертационную работу Киреевой Елизаветы Валерьевны на тему: «Разработка профилактических составов для горнодобывающей промышленности и их взаимодействие с твердыми дисперсными материалами», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ

Представленная на рассмотрение диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы и пяти приложений. Содержит 239 страниц машинописного текста, 89 рисунков, 37 таблиц и список литературы из 148 наименований.

Актуальность темы исследования

Тема диссертационной работы Киреевой Е.В. является весьма актуальной в современных условиях развития открытых способов разработки полезных ископаемых. В России доля открытого способа разработки полезных ископаемых, в частности рудных месторождений, в общей добыче составляет порядка 70 %. Борьба с пылеобразованием как в летний, так и в зимний период времени является актуальной задачей при ведении открытых горных работ. В диссертационной работе особое внимание уделяется безопасности ведения горных работ в условиях отрицательных температур, когда предъявляются дополнительные требования к пылеподавляющим средствам. Для решения этой проблемы предлагаются профилактические составы (ПС), в которых в качестве базовых компонентов используются легкие и тяжелые газойли каталитического крекинга и замедленного

383-9
12.11.20

растительных полимеров.

Научная новизна диссертационной работы

Изложенная в диссертационной работе Киреевой Е.В.. научная новизна заключается в следующем:

1. Установлена экстремальная зависимость низкотемпературных и адгезионных свойств нефтяных ПС от их углеводородного состава. В качестве растворителя предложены смеси легкого и тяжелого газойлей (1:1) процессов каталитического крекинга и замедленного коксования. В качестве нефтяных остатков выбраны крекинг-остаток и гудрон, вводимые в состав ПС в дозах 2 - 10% масс.

2. Показана экстремальная зависимость работы адгезии, поверхностного натяжения, угла смачиваемости пыли углей различных марок и песка от концентрации гудрона и крекинг-остатка в составе ПС. Доказано, что их 5-%ная добавка позволяет существенно повысить эффективность пылеподавления, снижая показатель с 47% до 18,7%.

3. Отмечено, что в результате адсорбции дисперсной фазы НДС на твердой поверхности (песок, пыль, уголь, вскрышные породы, металл) перевозимых материалов и оборудования происходит формирование прочного граничного слоя из наиболее поверхностно-активных лиофильных компонентов ТНО (смола, асфальтенов), который предотвращает прямой контакт воды и горных пород за счет гидрофобизации твердой поверхности в широком диапазоне температур окружающей среды (от 20°C до минус 45°C) и нагрузок, а, следовательно, уменьшает смерзание и примерзание твердых дисперсных частиц к металлической поверхности горно-добывающего и горно-транспортного оборудования.

4. Описана технология приготовления ПС на основе водной дисперсии растительных полимеров, получаемых из растительных масел, фталевого ангидрида и винилтолуола. Показано, что зависимость смачиваемости пыли углей различных марок и песка от концентрации полимера в водной дисперсии носит линейный характер. При его концентрации 10% в воде

ссылками на 1990г. Реальная картина в настоящее время качественно другая.

2. Разработанные профилактические составы должны иметь гигиенические сертификаты, в которых указывается степень их экологического воздействия на окружающую среду.

3. В табл. 2.1 представлены физико-химические свойства базовых компонентов ПС, в которых указаны цифры по фракционным составам и вязкости крекинг-остатка и гудрона. Эти значения нельзя признать реальными. По нашим данным вязкость тяжелых остатков определяется только при 80 - 100°C и составляет для крекинг-остатков порядка 50 - 80 мм²/с, а для гудронов более 400 - 500 мм²/с.

При этом 10-%-ная точка выкипания гудронов никак не составляет 620°C.

4. Учитывая новые эксплуатационные свойства разработанных в диссертации профилактических составов на наш взгляд было бы целесообразно сформулировать технические требования для включения в нормативную документацию (ТУ или СТО), разрабатываемую на новую продукцию взамен устаревших нормативов для известных аналогов - «Северин», «Ниогрин».

5. В текстах диссертации и автореферата имеются отдельные недочеты. Автореферат отражает основное содержание диссертации.

Заключение

Несмотря на указанные замечания, диссертационная работа является актуальной, обладает теоретической и практической значимостью для решения задач в области производства пылеподавляющих средств и средств борьбы с прилипанием, примерзанием и смерзанием горных материалов с металлической поверхностью.

Диссертация «Разработка профилактических составов для горнодобывающей промышленности и их взаимодействие с твердыми дисперсными материалами», представленная на соискание ученой степени

технология топлива и высокоэнергетических веществ, полностью отвечает 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.

Киреева Елизавета Валерьевна вполне заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.07 – Химическая технология топлива и высокоэнергетических веществ.

Диссертационная работа Киреевой Елизаветы Валерьевны и отзыв обсуждены и утверждены на заседании департамента фундаментальных исследований (протокол № 9 от 26 октября 2020 года).

**Главный научный сотрудник-Заместитель директора
Акционерного общества «Институт нефтехимпереработки»,
доктор химических наук,
профессор**



Хайрудинов Ильдар Рашидович

Секретарь заседания



Кушнерук Елена Вячеславовна

Акционерное общество «Институт нефтехимпереработки»
Адрес: 450065, Россия, г. Уфа, ул. Инициативная, д. 12
Телефон: +7 (347) 242-25-11, +7 (347) 242-24-73
E-mail: inhp@inhp.ru