

ЛИТЕРАТУРА

1. Татур И.Р. Энергетические масла: под ред. И.Р. Татура. – 2-е испр. /И.Р. Татур, И.В. Митин, Л. Н. Багдасаров, С.Б. Мишин. – М: Проспект, 2021. – 568 с.

Удовенко Е.А., Габдулхаков Р.Р.
(Санкт-Петербургский Горный университет
Императрицы Екатерины II)

ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНОСТИ ОСТАТКА ГИДРОКРЕКИНГА ГУДРОНА С ЦЕЛЬЮ ПОЛУЧЕНИЯ НА ЕГО ОСНОВЕ ПЕКОВОГО МАТЕРИАЛА ДЛЯ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

***Аннотация.** В исследовании анализируется устойчивость остатка, полученного при гидрокрекинге гудрона, для оценки возможности его использования в производстве пекового материала методом термической поликонденсации.*

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Современная нефтеперерабатывающая промышленность активно развивается за счет внедрения процессов глубокой переработки нефти. К таким процессам относится гидрокрекинг гудрона, позволяющий получать светлые топливные фракции и тяжелый гидрокрекинг остаток (ГКО), массовая доля которого достигает 35-40% [1]. Особенности процесса и сырья обуславливают сложный химический состав ГКО, нестабильность его углеводородной системы и высокую концентрацию асфальтенов. Это создает необходимость в поиске эффективных способов дальнейшего использования и переработки данного остатка на нефтеперерабатывающих заводах [2].

Одним из перспективных направлений переработки ГКО является производство нефтяных связующих пеков. Основной задачей в получении пеков из ГКО становится корректировка их физико-химических и эксплуатационных свойств, в первую очередь - обеспечение стабильности, то есть предотвращение выделения асфальтенов в отдельную фазу на этапах хранения, транспортировки и термополиконденсации [1]. Для предотвращения расслоения требуется оптимизировать углеводородный состав, например, путем введения ароматических разбавителей, что значительно улучшает реологические характеристики ГКО.

Важным аспектом такой оптимизации является достижение такого соотношения компонентов, при котором содержание ароматических углеводородов обеспечивает необходимые эксплуатационные свойства, а уровень асфальтенов остается достаточно высоким, поскольку именно они во многом определяют свойства конечного пека.

В рамках проводимого исследования были определены физико-химические свойства остатка гидрокрекинга гудрона. Установлено, что стабильность исходного продукта не отвечает эксплуатационным требованиям и является недостаточной для получения пекового материала. Для ее повышения проводилось смешение ГКО с высокоароматическими нефтяными остатками, а именно: тяжелым газойлем каталитического крекинга, легким газойлем каталитического крекинга и тяжелой смолой пиролиза. Результаты показали, что такой подход позволяет повысить стабильность ГКО до уровня, необходимого для его применения в производстве связующих пековых материалов. В ходе термополиконденсации модифицированного ГКО было обеспечено отсутствие фазового расслоения и получен связующий пековый материал.

ЛИТЕРАТУРА

1. *В.А., Габдулхаков Р.Р., Пягай И.Н.* Научно-техническое обоснование возможности организации производства игольчатого кокса в России // Записки Горного института. 2023. Т. 263. С. 795-809. EDN: KYNHWL.
2. *Newman J.W., Newman K.L., Olabi A.G.* Pitch // Reference Module in Materials Science and Materials Engineering. Elsevier, 2016. P. DOI:10.1016/B978-0-12-803581-8.02315-8.

УДК 665.766.4-036.632(043)

Утенкова Т.Г., Габдулхаков Р.Р.

(Санкт-Петербургский горный университет
императрицы Екатерины II),

Кремчеев Э.А.

(Национальный исследовательский университет
«Высшая школа экономики»)

ТОНКАЯ ОЧИСТКА ФЕНОЛЬНОЙ СМОЛЫ – ТЯЖЕЛОГО ОСТАТКА КУМОЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИОНООБМЕННЫХ СМОЛ

Фенольная смола — крупнотоннажный отход кумольного производства фенола, содержащий примеси солей, осложняющие переработку [1].