

ПОЛУЧЕНИЕ БИТУМНЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ НЕЙТРАЛИЗОВАННЫХ КИСЛЫХ ГУДРОНОВ (PREPARATION OF BITUMINOUS MATERIALS BASED ON NEUTRALIZED ACID TAR)

Москаленко А.С., Стельмах Е.А.

(научный руководитель: доцент Булавка Ю.А.)

Полоцкий государственный университет

Кислые гудроны образуются при сернокислотной очистке минеральных масел, получении сульфонатных присадок, в процессах алкилирования с использованием серной кислоты в качестве катализатора и др. Данный вид отходов относится к наиболее трудно утилизируемым и представляет серьезную экологическую проблему для многих НПЗ. В тоже время кислый гудрон является ценным вторичным материальным ресурсом для получения товарных нефтепродуктов.

Нами выполнена нейтрализация кислых гудронов (КГ) производства сульфонатных присадок СООО «ЛЛК-Нафтан» шламом химводоочистки с Полоцкой ТЭЦ (рН = 10,51) с получением на основе продуктов нейтрализации мастики битумной кровельной. Кислый гудрон нагревали при температуре 110 °С и смешивали с нейтрализующим агентом в концентрациях 10-20 % мас. на гудрон, время нейтрализации 20 минут. Исходный образец кислого гудрона характеризуется кислотностью 11,34%; кислотным числом 117,07 мг NaOH/г, температурой размягчения по КИШ 45,5°С (ГОСТ 11506), пенетрацией при 25 °С 138,4х 0,1 мм (ГОСТ 11501). Установлено, что практически нейтральный продукт можно получить при использовании шлама химводоочистки концентрацией 15%мас. (остаточная кислотность 0,53%; кислотное число 26,05 мг NaOH/г). На основе продуктов нейтрализации кислого гудрона предлагается получение мастики битумной кровельной горячей по ГОСТ 2889.

При вовлечении в битум БНД 60/90 продукта нейтрализации КГ 15% мас. шлама получили мастику битумную кровельную соответствующую требованиям марки МБК-Г-65: теплостойкость в течение 5 ч не менее 65°С, температура размягчения по КИШ 74°С, температура хрупкости ниже -15°С, выдерживает испытание на гибкость, содержание пылевидного наполнителя не более 15% мас. При вовлечении в битум БН 90/10 продукта нейтрализации КГ 15% мас. шлама получили мастику битумную кровельную соответствующую требованиям марки МБК-Г-85: теплостойкость в течение 5 ч не менее 85°С, температура размягчения по КИШ 92°С, температура хрупкости ниже -12°С, выдерживает испытание на гибкость, содержание пылевидного наполнителя не более 15% мас.

Таким образом, целесообразным способом утилизации кислых гудронов производства сульфонатных присадок является их нейтрализация шламом химводоочистки, последующее смешение с битумными вяжущими для получения товарного продукта – мастики битумной кровельной.