

РЕФЕРАТ

Отчет 56 с, 22 рис., 17 табл., 48 источн.

Объекты исследования – масляные ароматические экстракты, полученные при селективной очистке нефтяных масел-пластификаторов от токсичных и канцерогенных соединений.

Цель исследования – исследовать влияние сверхвысокочастотного электромагнитного излучения (СВЧ-излучения) на процесс термоокисления нефтяного остаточного сырья.

В качестве методов исследования использовали стандартные методы по определению показателя преломления, вязкости, кислотного числа, анилиновой точки, содержания полициклических ароматических соединений, а также групповой состав по методу Маркуссона.

Отчет содержит аналитический обзор по теме работы. Представлены характеристики исходного сырья. Приводится методика проведения экспериментов, обозначены используемые приборы и реактивы. Для исследуемых образцов технологических масел определены показатели вязкости, анилиновой точки, определен групповой состав и содержание канцерогенных полициклических ароматических углеводородов. Установлено влияние сверхвысокочастотного электромагнитного излучения на процесс термоокисления нефтяного остаточного сырья.

ВВЕДЕНИЕ

Нефтяные битумы являются крупнотоннажными продуктами и находят широкое применение в строительстве, промышленности и сельском хозяйстве [1]. Основная доля производимых нефтяных битумов приходится на марки дорожных битумов: в странах СНГ доля его производства составляет свыше 80 %, а во Франции – около 92 %.

На состояние и развитие битумного производства в настоящее время оказывает влияние и возрастающие требования к качественным характеристикам битумных вяжущих [2]. Это связано с тем, что их качество является основным фактором в обеспечении долговечности и деформационной устойчивости дорожных покрытий. Возросшая нагрузка на дорожное покрытие из-за увеличения интенсивности движения в условиях нестабильного климата привели к необходимости поиска новых способов совершенствования качества получаемого нефтяного битума.

На сегодняшний день можно выделить следующие направления совершенствования производства битумов [3]:

- модернизация аппаратурного оформления действующей технологии производства;
- улучшение качественных показателей и стабилизации нефтяного сырья для производства битумов (воздействие физическими методами (СВЧ, ультразвук и т.п.), введение добавок и модификаторов, компаундирование с нефтепродуктами и т.п.);
- компаундирование окисленного битума с компонентами, улучшающими их товарные свойства;
- модификация битумов полимерами.

В качестве сырья для производства битумных вяжущих используют дистиллятные нефтяные остатки, крекинг-остатки, экстракты селективной очистки масел, тяжелые газоили процессов термического и каталитического крекинга [4]. Наиболее рациональным способом переработки тяжелых нефтяных остатков является их окисление с получением дорожно-строительных материалов, в частности нефтяных битумов.

Из-за непостоянства фракционного и группового химического состава сырья битумного производства, представляется целесообразным организация блока подготовки сырья, а также блока компаундирования, позволяющих производить марки битума требуемого качества.

В современной нефтепереработке получила широкое применение технология производства битумов, основанная на компаундировании нефтяных остатков различной вязкости [5]. С позиций теории НДС компаундирование должно представлять собой целенаправленное регулирование соотношения объемов и природы дисперсной фазы и дисперсионной среды, что позволит изменять структуру самого вяжущего [6].

В последнее время значительное внимание уделяется исследованию действия микроволнового излучения на углеводородное сырье [7]. Применять СВЧ-излучение возможно в различных химико-технологических процессах (ректификация, дегидрирование, крекинг) для интенсификации энергетического и массового обмена.

В связи с вышеизложенным, актуальным является изучение влияния СВЧ-излучения на процесс термоокисления нефтяного остаточного сырья, что указывает на новизну выполняемых исследований.