

РЕГУЛИРОВАНИЕ ЭКСТРАКЦИОННЫХ СВОЙСТВ N-МЕТИЛПИРРОЛИДОНА В ПРОЦЕССЕ СЕЛЕКТИВНОЙ ОЧИСТКИ МАСЕЛ

Получение товарных масел из нефтяного сырья представляет собой многостадийный процесс, в котором широко используются технологии экстракционного разделения (очистки) масляных фракций.

Цель данной работы состояла в разработке способа интенсификации процесса селективной очистки N-метилпирролидоном (N-МП) вакуумного дистиллята ВД-1, получаемого при вакуумной перегонке мазута в ОАО «Нафтан» (г. Новополоцк). Для этого в качестве соэкстрагента к N-МП использовали добавку циклогексанола – промежуточного продукта в производстве ϵ -капролактама, синтезируемого в ОАО «ГродноАзот». Исследование проводили по известной методике [1].

В таблице представлены основные результаты исследования.

Таблица – Показатели одноступенчатой селективной очистки вакуумного дистиллята ВД-1

| Показатель | ВД-1 | Селективный растворитель | |
|--|--------|--------------------------|--------------------------------|
| | | N-МП | N-МП + 1 мас. % циклогексанола |
| Выход рафината, мас. % | – | 61,23 | 62,63 |
| Показатель преломления, n_D^{50} | 1,4910 | 1,4700 | 1,4710 |
| Структурно-групповой состав по данным ИК – спектрометрии: | | | |
| – условное отношение ароматических структур к парафинистым структурам (T_{1600}/T_{720}) | 0,41 | 0,19 | 0,18 |
| – условное содержание ароматических структур (T_{1600}/T_{1460}) | 0,0069 | 0,048 | 0,051 |
| – условное отношение полизамещенных моно- и бициклических структур к общему содержанию ароматических структур (T_{810}/T_{1600}) | 1,88 | 1,96 | 1,96 |
| – степень парафинистости ($T_{720} + T_{1377}/T_{1460}$) | 0,69 | 0,84 | 0,89 |

Согласно данным, представленным в таблице селективная очистка ВД-1 составом N-МП + 1 мас. % циклогексанола позволяет увеличить отбор масляной фракции, очищенной от низкоиндексных компонентов. В очищенном масле несколько возрастает содержание ароматических структур, но при этом уменьшается соотношение ароматических структур к парафиновым, увеличивается условное содержание парафиновых структур.

Таким образом использование для селективной очистки растворителя состава N-МП + 1 мас. % циклогексанола позволяет снизить потери масла на 1,4 % и несколько улучшить его качество.

ЛИТЕРАТУРА

1. Влияние природы сырья на эффективность селективной очистки масляных фракций N-метилпирролидоном, содержащего соэкстрагент / Е.И. Грушова [и др.] / Труды БГТУ. Сер. 4 Химия и технология органических веществ. – 2006. – № 14 – С. 39 – 41.