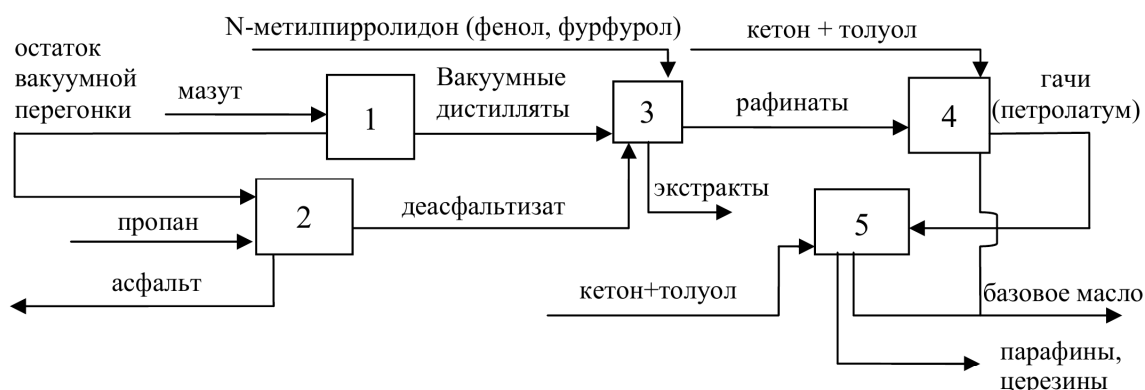


Грушова Е.И., Аль-Разуки А.А., Ушева О.А., Алрашиди А.Р.  
(Белорусский государственный технологический университет)

## **ПРИМЕНЕНИЕ МОДИФИЦИРУЮЩИХ ДОБАВОК ДЛЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ЭКСТРАКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В ПРОИЗВОДСТВЕ МИНЕРАЛЬНЫХ МАСЕЛ**

В настоящее время на нефтеперерабатывающих заводах вместо экстракционных процессов в производстве минеральных масел все шире используют гидрогенизационные процессы [1,2]. Однако только традиционная технология получения базовых масел на основе нефтяного сырья, включающая различные варианты экстракции, позволяет наряду с маслами получить такие важные для народного хозяйства продукты как парафины и церезины.

Согласно схеме, представленной на рисунке, в производстве базовых минеральных масел реализуются различные варианты экстракционных процессов. Но поскольку производство масел из нефтяного сырья относится к числу сложных и дорогостоящих процессов, требующих больших энергетических затрат на реализацию стадий очистки и разделения методами экстракции, то весьма важным как с научной, так и с практической точек зрения является совершенствование экстракционных процессов



1-вакуумная перегонка; 2-сольвентная деасфальтизация;  
3- сольвентная экстракция; 4 - экстрактивная кристаллизация; 5 - обезмасливание

**Рисунок – Блок-схема производства минеральных масел.**

В данной работе представлены результаты мероприятий, направленных на совершенствование блоков 3,4 и 5.

Анализ данных, приведенных в работах [3,4], показывает что наименее затратным способом интенсификации экстракционных процессов является воздействие на экстракционную систему добавкой реагента – модификатора. По-видимому, при таком варианте решения

проблемы целесообразно использовать не только доступные с точки зрения цены и объемов производства реагенты, но и однотипные реагенты в различных блоках экстракционных процессов.

В данной работе представлены результаты по исследованию влияния добавки метил-третбутилового эфира (МТБЭ) к N-метил-пирролидону (блок 3) (таблица) и смеси ацетона с толуолом (блоки 4,5), выполненным по известным методикам [3,4].

**Таблица 1 – Результаты селективной очистки вакуумного дистиллята ВД-2 (ОАО «Нафтан») при температуре 50°С и соотношении растворитель : сырье равном 3:1**

Экстрагент (сольвент)	Выход рафината, мас. %	$n_D^{50}$ рафината
N-метилпирролидон	15,6	1,4750
N-метилпирролидон + 3 мас. % МТБЭ	13	1,4735
N-метилпирролидон + 5 мас. % МТБЭ	13,4	1,4730

Установлено, что добавка МТБЭ к сольвенту в процессе селективной очистки, и к сольвенту, в среде которого протекает кристаллизация парафина, повышает селективность экстракционных процессов очистки и разделения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гусакова Ж.Ю. Гидрооблагораживание масляных фракций с использованием каталитической гидродепарафинизации и гидроочистки: автореф, дис. канд. техн. наук: 05.17.08, 05.17.07 / Ангарская техн. акад. Ангарск, 2007. – 22 с.
2. Технология и оборудование процессов переработки нефти и газа / С.А. Ахметов [и др.]. – СПб: Недра, 2006. – 868 с.
3. Совершенствование технологии получения базовых минеральных масел и парафинов / Е.И. Грушова [и др.] // Труды БГТУ. Химия, технология органических веществ и биотехнология. №4 (177) 2015. – С. 121–125.
4. Растворитель для депарафинизации рафинатов, выделяемых из масляных дистиллятов нефти / Е.И. Грушова [и др.] // Труды БГТУ, серия 2.-201. – №2(199). – С.60-63.