

Грушова Е.И. Карпенко О.В.

(Белорусский государственный технологический университет)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ, РАСШИРЯЮЩИХ ВОЗМОЖНОСТИ ПРОЦЕССА СТАТИЧЕСКОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ПАРАФИНОВ

В многотоннажных процессах нефтехимии – производстве синтетических жирных кислот, высших жирных спиртов, при получении восковых композиций разного состава и назначения- основным сырьем являются парафиновые углеводороды нормального строения, содержащие более 16–20 атомов углерода в молекуле. Получают такие углеводороды из нефтяного сырья методом депарафинизации дистиллятных и остаточных масел, т.е. при удалении высокоплавких компонентов из масляного сырья с целью снижения из температуры застывания, и последующем обезмасливании гачей и петролатума – побочных продуктов депарафинизации.

В промышленности наиболее широко для депарафинизации и обезмасливания используют процесс экстрактивной кристаллизации. Этот метод, основанный на использовании сольвента и температурных режимов, обеспечивающих образование кристаллов парафиновых углеводородов, позволяет перерабатывать масляное сырье любой вязкости, но при этом его реализация связана с большими капиталовложениями и эксплуатационными расходами. В этой связи исследования, направленные на интенсификацию процессов депарафинизации и обезмасливания актуальны и важны.

Эффективным методом обезмасливания гачей является процесс статической кристаллизации, который исключает применение сольвентов, не требует для реализации температурных режимов ниже 0°C [1]. Однако, чтобы целевой продукт по качественным параметрам соответствовал нормативным требованиям на парафины, например, марки Т,С необходимо подвергать обезмасливанию гач строго определенного фракционного состава, чтобы обеспечить протекание процесса в оптимальных условиях. Поэтому переработка данным методом высококипящих гачей вызывает определенные проблемы [2–4].

Поскольку гачи представляют собой гетерофазную систему, то предлагается для интенсификации процесса отделения твердых парафинов от масла использовать добавки органических веществ, обладающих сродством к жидкой фазе гача и/или меньшей вязкостью и, соответственно, локально воздействующие на интенсивность межмолекулярных взаимодействий как в жидкой среде, так и между компонентами жидкой среды и твердой фазы.

В данной работе в качестве активирующих добавок использовали как полярные растворители, так и нефтепродукты, представляющие собой смеси углеводородов различных классов. Расход добавок составлял от 0,5-30% в зависимости от природы реагента. Процесс обезмасливания и анализ получаемых продуктов проводили по известным методикам [2-4]. Согласно результатам выполненных экспериментов используемый в процессе статической кристаллизации технологический прием – введение в сырье обезмасливания активирующих добавок – позволил не снижая качества выделяемого парафина сократить продолжительность процесса обезмасливания на 1-2,5 часа, снизить температуру процесса, что должно положительно повлиять на технико-экономические показатели данной технологии.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карпенко, О.В. Современные технологии производства парафина / О.В. Карпенко, Е.И. Грушова, Н.А. Шинаренко // Тезисы 79-ой НТК профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов, Минск, 2–6 февраля 2015 г. [Электронный ресурс] / отв за издание И.М. Жарский; “УО БГТУ”-Минск: БГТУ, 2015-С.48.

2. Карпенко, О.В. Проблемы производства твердого парафина из нефтяного сырья методом статической кристаллизации/ О.В. Карпенко, Е.И. Грушова // Материалы МНТТ / Тюм. ГНГУ; отв. ред. П.В. Евтин-Тюмень: Тюм. ГНГУ, 2015-С.247-251.

3. Карпенко, О.В. Интенсификация процесса выделения твердого парафина из нефтяного сырья методом статической кристаллизации/ О.В. Карпенко, Е.И. Грушова // Труды БГТУ-2016-№4(186). – С.54–58.

4. Карпенко О.В. Интенсификация процесса выделения твердого парафина из нефтяного сырья методом статической кристаллизации / О.В. Карпенко, Е.И. Грушова // Сборник трудов XII Всероссийской научно-технической конференции “Актуальные проблемы развития нефтегазового комплекса России”. – М.: Издательский центр РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина, 2018. – С.57–59.