

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ЭКСТРАГИРУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ ОРГАНИЧЕСКИХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

При очистке масел, извлечении ароматических углеводородов и в процессах деасфальтизации нефтяного сырья широко применяют экстракцию в системе жидкость-жидкость. Экстракцией называется массообменный процесс избирательного извлечения компонентов жидкой или твердой фазы при помощи селективного растворителя, в котором хорошо растворяются извлекаемые компоненты и мало растворяются остальные компоненты. Несмотря на то, что экстракционные процессы давно используются в процессах нефтепереработки, разработка новых экстрагентов или установления оптимальных условий экстракции являются трудно прогнозируемыми. В связи с этим, актуальным является проведение исследований в области доэкспериментальной оценки, моделирования и синтеза селективных растворителей для экстракции ароматических углеводородов из продуктов нефтепереработки.

В настоящее время существует незначительное количество методов, которые позволяли бы прогнозировать поведение системы при замене растворителя и изменении условий экстракции, так как нефтяные фракции представляют собой многокомпонентные системы и теоретически рассчитать поведение каждого компонента трудоёмко. Предложено на первом этапе проводить экстракцию на модельных смесях.

В данной работе была проведена экстракция модельной смеси гексан-бензол, в качестве растворителя-экстрагента предложено использовать диметилсульфоксид. Условия экстракции: соотношение модельная смесь : растворитель составляло 1 : 1 и 1 : 2, температура процесса – 20°C.

Увеличение кратности растворитель : модельная смесь приводит к увеличению степени извлечения ароматического компонента, о чём свидетельствует увеличение выхода экстрактного раствора на 14,8 мас. %, снижение показателя преломления на 1% и плотности рафината на 1%. При кратности модельная смесь : растворитель равно 1 : 2 коэффициент селективности применяемого экстрагента составил 5,6.

Установлено, что диметилсульфоксид может применяться для экстракции ароматических углеводородов.