

РЕГЕНЕРАЦИЯ ОБЛУЧЕННОЙ ЭКСТРАКЦИОННОЙ СМЕСИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СЕПАРАТОРА

Никитина Ю.В., Белова М.М., Дживанова З.В., Белова Е.В.

*Институт физической химии и электрохимии им. А.Н. Фрумкина Российской Академии Наук,
119071, Ленинский пр., 31, к.4, Москва
e-mail: nikitinayulia1616@gmail.com*

В ПУРЕКС-процессе экстракционная смесь, представляющая собой раствор три-н-бутилфосфата (ТБФ) в углеводородном разбавителе, подвергается действию ионизирующего излучения. В процессе радиолиза меняется её исходный состав, и образуются продукты окисления, нитрования, которые негативно влияют на экстракционные, гидродинамические показатели и характеристики пожаровзрывобезопасности.

Для удаления продуктов деструкции в производственном процессе используется стадия внутрицикловой промывки экстракционной смеси раствором карбоната натрия. Карбонатная промывка снижает содержание продуктов радиолиза, но приводит к образованию трудно удаляемых солей высших карбоновых кислот, которые являются сильными эмульгаторами. Использование сепаратора с верхней камерой разделения может ускорить расслаивание органической и водной фаз и повысить эффективность внутрицикловой регенерации.

Целью работы - регенерация облученной до 2 МГр экстракционной смеси «30% ТБФ – Изопар-М» растворами карбоната и гидроксида натрия, карбоната аммония и метиламин карбоната с использованием сепаратора с верхней камерой разделения, а также с помощью барботажа. Облучение проводили с использованием линейного ускорителя УЭЛВ-10-10-С70. Содержание продуктов деструкции определяли методом газовой хроматографии.

Показано, что при регенерации облученной экстракционной смеси выбранными водными промывочными растворами с применением сепаратора концентрация низкокипящих продуктов снижается в разы. Наименьшая концентрация низкокипящих продуктов наблюдается после регенерации раствором карбоната натрия и для одиннадцатой фракции составляет 0,2 %, в то время как в исходной облученной – 1,22%. При регенерации в сепараторе с верхней камерой разделения в режиме барботажа, общее количество низкокипящих продуктов, переходящих в газовую фазу, уменьшается в 10 раз.

Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда (проект 19-79-10189).