

УДК 661.46

Д.Г.Калишук (БГТУ, г. Минск),
Т.Б.Ковалева, А.Ф.Селевич (НИИ ФХП БГУ)

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ И АППАРАТУРНОГО ОФОРМЛЕНИЯ ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ БРОМИД-ИОДИДНОГО КОНЦЕНТРАТА

Бром и иод в чистом виде, а также их соединения широко используются в различных промышленных технологиях, сельском хозяйстве, медицине и т.д. [1]. Годовая потребность Беларуси в указанных технических галогенах составляет десятки тонн. Вся эта продукция импортируется.

В то же время наша страна обладает уникальными запасами природных высокоминерализованных рассолов, содержащих бромиды и иодиды в концентрациях, позволяющих вести их промышленное извлечение.

В НИИ ФХП Белгосуниверситета совместно с БГТУ и ИГН НАНБ разработана и апробирована в лабораторных условиях технологическая схема и создается лабораторная установка по получению бромид-иодидного концентрата из промышленных рассолов путем селективной экстракции бромидов и иодидов магния и кальция бутанолом [2]. План дальнейших исследований предусматривает разработку способа получения технических брома и иода из галогенидного концентрата.

Предлагаемая технология получения концентрата включает последовательно следующие стадии:

- 1) предварительное концентрирование природных высокоминерализованных вод с частичным удалением хлоридов из исходного рассола;
- 2) экстракция бромидов и иодидов магния и кальция из сконцентрированного рассола бутанолом;
- 3) утилизация отработанного рассола (рафината);
- 4) реэкстракция бромидов и иодидов из экстракта водой;

5) концентрирование реэкстракта с получением бромид-иодидного концентрата.

В результате осуществления данных технологических процессов получают концентрат с содержанием иодидов и бромидов, в 15-20 раз превышающий их концентрацию в исходном рассоле. Регенерированный экстракт (бутанол), содержащий воду и в незначительных количествах хлориды, бромиды и иодиды, возвращается в технологический цикл для повторного использования.

Как показали предварительные исследования и расчеты, проведение разработанного технологического процесса в периодическом режиме малоперспективно. В этом случае установка получается чрезмерно громоздкой и энергоемкой, требует большого количества установленного оборудования. Вследствие этого основное внимание при разработке конструкции лабораторной установки уделено непрерывной экстракции и реэкстракции бромидов и иодидов в колонной аппаратуре. При получении достаточного количества экспериментальных данных по их результатам будут произведены расчеты и проектирование промышленных экстракторов непрерывного действия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ксендзенко В.И., Стасиневич Д.С. Химия и технология брома, иода и их соединений. – М.: Химия, 1995.
2. Экстракционная технология получения иодо-бромного концентрата из промышленных рассолов Припятского прогиба / Селевич А.Ф., Ковалева Т.Б., Ивашкевич О.А. и др. // Сб. статей «Природопользование и охрана окружающей среды». – Мн.: ИПИПриЭ НАН Беларуси, 1998.- с.85.