

# ИЗВЛЕЧЕНИЕ РЕДКОЗЕМЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ ЛЕЙКОКСЕНОVOГО КОНЦЕНТРАТА

Смороков А. А.

*Томский политехнический университет, 634050, г. Томск, пр-т Ленина, 30  
e-mail: wolfram@yandex.ru*

Гадолиний занимает в атомной отрасли важное значение. Обладая наивысшей способностью к захвату нейтронов из всех стабильных элементов. В связи с этим, использование гадолиния становится актуальным в процессах управления ядерным реактором и конструировании защиты от нейтронов [1].

Минерал лейкоксен Ярегского месторождения представляет собой смесь оксидов титана и кремния. Наряду с этим в нем присутствует значительное количество редкоземельных элементов, в частности гадолиния.

Существующие методы переработки лейкоксенового концентрата не актуальны для данного материала ввиду большого количества кремния. Данный аспект не позволяет эффективно проводить переработку с использованием серной кислоты. Хлорный способ применяется исключительно к переработки титановых шлаков, где концентрация кремния находится на минимальном уровне [2].

Возможность переработки заключается в использовании фторидов аммония. В процессе образуются фтораммонийные комплексные соединения титана, кремния и остальных элементов. Кремний и избыточный гидродифторид аммония отделяют сублимацией. Полученный твердый остаток отправляют на выщелачивание титана с получением растворимых комплексных соединений титана. В процессе переработки природный оксид гадолиния реагирует с фторидами аммония, получаемый комплекс в процессе сублимации кремния, остается с титаном. При выщелачивании титана, получаемые соединения гадолиния остаются в твердом остатке, тем самым становится возможным выделения гадолиния из смеси оксидов кремния и титана.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Серебренников В. В. Химия редкоземельных элементов (скандий, иттрий, лантаниды) : В 2 т : 4 кн. Т. 2. Кн. 2, 3, 4. — Томск : Издательство Томского университета, 1961.
2. Смороков А. А., Крайденко Р. И. Получение диоксида циркония с использованием фторидов аммония // Ползуновский вестник. — 2017. — № 3. — С. 126—130.