

**ИССЛЕДОВАНИЕ ИК-СПЕКТРОВ КОНЦЕНТРАТОВ УРАНА***Наливайко К.А., Титова С.М., Муравлева А.М., Яковлева О.В., Скрипченко С.Ю.*Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В ходе работ были получены образцы концентратов урана при осаждении из нитратно-серноокислых десорбатов 25% водным раствором аммиака.

Осаждение проводили методом одновременного сливания при постоянном значении pH 6.5 – 8.0. Десорбат и аммиачный раствор одновременно подавали посредством перистальтических насосов в течение 1 ч. Далее суспензию фильтровали и промывали дистиллированной водой с помощью нутч – фильтра. Полученный осадок сушили в течение 8 часов при температуре 120 °С.

Синтезированные образцы исследовали методом ИК спектроскопии для предварительной оценки структуры концентратов.

Для pH 6.5 наблюдается дублет пиков поглощения в области 1070-1150 см<sup>-1</sup>, характерных для антисимметричных трижды вырожденных колебаний группировки [SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>]. Это подтверждает предположение о наличии в структуре образца сульфат-ионов. Сдвиг максимума поглощения сульфат-иона на 8 см<sup>-1</sup> в положение 1158 см<sup>-1</sup> указывает на то, что атом кислорода в сульфат-ионе, помимо связи с атомом серы, также связан с атомом урана. По результатам данного исследования можно предположить, что концентрат, полученный при pH 6.5, представляет собой двойную сульфатную соль.

Для образцов, полученных при pH 6.7 – 8.0, характерны максимумы поглощения в области 901-911 см<sup>-1</sup>, которые указывают на антисимметричные валентные колебания группировки [UO<sub>2</sub>]<sup>2+</sup>; пики поглощения в области 1400-1407 см<sup>-1</sup> и уширение пика при 3150 см<sup>-1</sup> характерны для трижды вырожденных антисимметричных колебаний иона [NH<sub>4</sub><sup>+</sup>]; максимум, зарегистрированный в области 1616-1624 см<sup>-1</sup>, указывает на деформационные ножничные колебания [ОН] – группировки кристаллической воды, присутствующей в структуре осадка; наличие колебаний в диапазоне 2311-2425 см<sup>-1</sup> связано с присутствием в камере прибора углекислого газа; в области 3400-3600 происходит наложение полос из-за колебания [ОН] – группировки воды, сорбированной из воздуха. Положение зарегистрированных максимумов поглощения группировки [UO<sub>2</sub>]<sup>2+</sup> позволяет предположить, что ион уранила в исследованных образцах координирован тремя молекулами воды. Также из-за отсутствия пика поглощения, обусловленного симметричными валентными колебаниями, можно говорить, что группа [UO<sub>2</sub>]<sup>2+</sup> имеет линейную геометрию. Особо отметим, что максимумов характерных для сульфат-иона не было зарегистрировано при значениях pH 6.7-8.0.