**Изучение новых комплексных соединений перренатов Th(IV), Np(IV, V) и U(VI) с тетрабутилдигликольамидом.**

***Сиволап А.А.1, Федосеев А.М.1***

*Студент, 3 курс специалитета*

*1Институт физической химии и электрохимии им. А. Н. Фрумкина РАН, Москва, Россия*

*E-mail:* [*sivolapalina@mail.ru*](mailto:sivolapalina@mail.ru)

В данной работе изучено взаимодействие растворов перренатов актинидов в разных валентных формах (IV, V и VI) с органическим лигандом тетрабутилдигликольамидом (TBDGA). Комплексообразование в растворе изучали методами экстракции и спектрофотометрического титрования растворов перренатов U(VI) и Np(IV, V) в ацетонитриле. Получены кристаллические комплексы, структуры которых определены методом РСА.

Изучение строения вещества является одной из актуальных и в то же время сложных задач современности. Появление передовых методов исследований и развитие уже имеющихся, а также задействование других, ранее не использовавшихся, классов веществ, помогает изучению и пониманию природы некоторых сложных объектов исследований.

Работа с разными валентными формами актинидов сопряжена с рядом трудностей. В среде 1 М HNO3 Np(IV) не устойчив и медленно окисляется нитрат-ионами даже при комнатной температуре. Известно, что для 1 М HCl окисление происходит очень медленно кислородом воздуха и для 1 M H2SO4 не происходит вовсе. Np(VI) в растворах довольно устойчив, однако в горячей 1 М HCl может восстанавливаться с заметной скоростью. Для нас довольно интересным представляется изучение поведения актинидов в различных степенях окисления с нейтральным некомплекссообразующим противоионом. В качестве подобного объекта исследований намного чаще рассматривают перхлораты, нас же заинтересовали похожие, но менее изучаемые перренаты актинидов.

Нами было исследовано комплексообразование перренатов актинидов в различных валентных формах при экстракции их TBDGA в смеси н-додекана с деканолом-1 (об. отн. 90 : 10, DD+Dec-1). На первом этапе была получена изотерма экстракции HReO4. При концентрации кислоты в равновесной водной фазе, равной 0,5 М. Была получена зависимость коэффициентов распределения (D) Np(V), U(VI) при экстракции их TBDGA в DD+Dec-1 от концентрации HReO4 в равновесной водной фазе. Графики зависимостей линеаризовались в логарифмических координатах, было получено соотношение U(VI) : [ReO4]- равное 1 : 2 и Np(V) : [ReO4]- равное 1 : 1, что свидетельствует об отсутствии HReO4 в экстрагируемом соединении. Были получена зависимости коэффициента распределения Np(V) и U(VI) от концентрации TBDGA в равновесной органической фазе. Были получены соотношение Np(V) : TBDGA в экстрагируемом соединении, равное 1 : 3 и U(VI) : TBDGA равное 1 : 2. В экстракционных системах с TBDGA в DD+Dec-1 и Np(IV) наблюдалось образование третьей фазы, что не позволило получить данные о составе экстрагируемого соединения.

Для изучения комплексообразования в растворе было проведено спектрофотометрическое титрование в ацетонитриле. Для всех исследуемых растворов наблюдалось ступенчатое комплексообразование.

В ходе работы были получены кристаллические соединения комплексов перренатов Th(IV), Np(IV), Np(V), U(VI), структуры которых исследованы методом РСА.