РАДИОАКТИВАЦИОННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАТИНЫ И ПАЛЛАДИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРОДУКТАХ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

***Тураев Х.Х.,* Эргашева Н.Н., Касимов Ш.А., Эшкурбанов Ф.Б., Алияров Б.Ш.**

Термезский государственный университет, Термез, Узбекистан,
ул.Ф.Ходжаева 43, 19011, hhturaev@rambler.ru

По экспериментальным данным, известно, что промышленных продуктах Республики Узбекистан отмечается повышенное содержание элементов платиновой группы (Pt, Pd, Ru, Rh, Ir, Os). Для более глубокого изучения распределения платиноидов промышленных продуктах, разработана методика определения Pt и Pd с предварительным концентрированием их на элементарном теллуре.

В промышленных продуктах Республики Узбекистан наряду с микроколичеством благородных металлов содержится заметное количество высоко активирующихся элементов, таких как медь, мышьяк, сурьма и много других, которые не только усложняют радиохимическую очистку, но и загрязняют окружающую среду. По этому, методика предварительного концентрирования микроколичеств благородных металлов осуществляется при помощи неорганических или органических соединений, которые плохо облучаются в канале атомного реактора. Такими концентраторами могут быть органические катиониты, аниониты и неорганические сорбенты типа элементарного теллура

В данной работе в качестве концентратора для Pt и Pd выбран элементарный теллур. Изучена возможность сорбции и соосаждения микроколичеств платины и палладия с помощью их радиоизотопов из кислых растворов (pH=1). Для чего готовились два раствора по 10 мл содержание радионуклиды платины (10^{-8}г) и палладия (10^{-9}г). В них вводился элементарный теллур, постепенно увеличивая его количество, изучалась сорбция Pt и Pd в зависимости от введенного количество теллура в раствор. Из результатов было видно, что для полноты сорбции и соосаждения микроколичеств платины и палладия достаточно 10 мг теллура.

Предварительное концентрирование Pt и Pd из промышленных продуктах позволяет брать навеску пробы сравнительно высокой (10г) против (0,1-0,5 г) прямого облучения. Метод осуществляется следующим образом: берут три пробы промышленных продуктов по 10 г добавляют по 15 мг соединения теллура (H_2TeO_4) и растворяют в смеси кислот 3 М HCl и HNO_3. Образовавшийся раствор упаривают до влажных солей. Остаток солей растворяют 2 М раствором сольяной кислоты и добавляют по 0,1 г восстановителя теллура – солянокислого гидразина и нагревают до выпадения элементарного теллура. Концентратор отделяют и промывают водой, высушивают и упаковывают в полиэтиленовые пакетики и облучают вместе с эталоном палладия и платины в тепловом канале атомного реактора в течение 4 часов. Облученную пробу элементарного теллура растворяют в царской водке в присутствие неактивных носителей (Pt , Pd и Au по 0,5 мг) и переводят в хлоридные комплексы, создают 0,3 М среду по HCl (объем раствора одной пробы 10 мл). Для очистки определяемых радиоизотопов Pt и Pd от радиоизотопов золота и других элементов раствор пропускает через колонку содержащую катионит КУ-2 заряженный раствором соли Мора со скоростью 5-6 капель в минуту. Далее для очистки радиоизотопов платины и палладия от радиоизотопа теллура эллюат пропускают через колонку содержащую анионит МП-62. Анионит содержащий радионуклиды платины и палладия измеряется на анализаторе.

Таким образом, по разработанной методике проанализировано около 34 проб промышленных продуктов Республики Узбекистан.

Работа выполнена при финансовой поддержке прикладного гранта № А12А ФК-1-17926 ККРНТ КМ РУз.