

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рахимова Алимардона Восибовича

"Радиохимические аспекты получения высокодисперсного селена-82 с низким содержанием радиоактивных примесей и анализ материалов для низкофоновых исследований",

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 1.4.13 – Радиохимия

Современная экологическая обстановка ставит перед исследователями новые задачи обнаружения и определения ультрамалых количеств радиоактивных изотопов, в том числе – и на уровне микропримесей в материалах, используемых в качестве защитных. Ультрамалые количества примесных изотопов в защитных материалах повышают фоновый сигнал радиации, что может приводить к искажению результатов экспериментов, требующих низкофоновых условий. Получение материалов с низким содержанием радиоактивных изотопов и аналитический контроль этого содержания представляется актуальной задачей радиохимии и химического анализа. Решению этой задачи посвящена диссертационная работа А.В. Рахимова.

Для решения поставленной задачи диссертант применил сочетание хроматографических и спектрометрических методов с радиохимическими методами контроля. Предложены подходы к выделению радиоактивных изотопов актиния, радия, урана методом катионообменной хроматографии и к очистке селена на катионите. Для контроля распределения изотопов ряда актинидов и РЗЭ использован метод радиоактивных индикаторов. Коэффициенты распределения этих изотопов на катионообменной смоле определены впервые, что можно отнести к научной новизне диссертации. Кроме того, для контроля содержания микропримесей в образцах селена, служащего сырьем для низкофонового материала, автор применил современное сочетание атомно-эмиссионной спектрометрии и масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой. Особое внимание диссертант обращает на разработанный им реверсный вариант ионообменной хроматографии, в котором при очистке целевого продукта (селена) радиоактивные примеси вымывают в направлении, противоположном элюированию, что является новым подходом. В результате многопланового исследования разработаны способы очистки селена-82 от примесей

радионуклидов для низкофонового эксперимента SuperNEMO и способы контроля чистоты полиэтилена, используемого для нейтронной защиты установки EDELWEISS, что является практически значимыми результатами.

Результаты диссертационной работы являются новыми, а их достоверность не вызывает сомнений. Этапы исследования хорошо отражены в научных периодических изданиях, индексируемых в международных базах данных – в том числе в "Radiochimica acta", и представлены на конференциях, включая VI Всероссийский симпозиум "Разделение и концентрирование в аналитической химии и радиохимии" с международным участием (2021 г.).

Исследование, проведенное А.В. Рахимовым, носит завершенный характер. Поставленные диссертантом цели и задачи решены в полном объеме. Автореферат содержит необходимые схемы, рисунки и таблицы и позволяет составить полное, весьма положительное впечатление о диссертационной работе в целом.

Замечаний по автореферату диссертации нет.

По актуальности, методическому уровню, объему выполненных исследований, научной новизне и практической значимости диссертация соответствует требованиям п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (ред. от 11.09.2021) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней"), а ее автор, Рахимов Алимардон Восибович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

доктор химических наук (02.00.02 – Аналитическая химия), доцент; заведующий лабораторией аналитической химии и методов разделения, ФГБУН "Институт общей и неорганической химии им. Н.С. Курнакова" Российской академии наук,

Иванов Александр Вадимович

Тел. 8 (495) 955-48-34, e-mail: sandro-i@yandex.ru

" 18 " мая 2022 г.

