

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Буткалюк Ирины Львовны  
«Получение  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$  из облученного в высокопоточном реакторе  $^{226}\text{Ra}$ ,  
выделенного из отработавших ресурс источников», представленной на соискание  
ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия

Диссертационная работа И.Л. Буткалюк посвящена получению  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$ . В настоящее время использование короткоживущих альфа-эмиттеров является одним из наиболее перспективных направлений в терапии злокачественных новообразований. Целый ряд радиофармпрепаратов на основе  $^{213}\text{Bi}$ ,  $^{225}\text{Ac}$ ,  $^{227}\text{Th}$ ,  $^{212}\text{Pb}$ ,  $^{212}\text{Bi}$  и др. проходят доклинические и клинические исследования. Наиболее экономичным способом их получения является генерирование из долгоживущих материнских нуклидов. При облучении  $^{226}\text{Ra}$  в высокопоточном реакторе образуются  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$ , которые являются материнскими изотопами для целого ряда короткоживущих альфа-эмиттеров медицинского назначения.

Целями диссертационной работы являлись разработка методики выделения и очистки радия из отработавших источников, а также изготовление, облучение, растворение радиевых мишеней и выделение фракций актиния, тория и радия из облученного материала.

В ходе работы автором были решены следующие задачи. Разработана методика извлечения  $^{226}\text{Ra}$  из выдержанных радиевых источников разной конструкции и химического состава. Разработана методика очистки  $^{226}\text{Ra}$  от сопутствующих примесей. Были изготовлены и облучены пять опытных радиевых мишеней в высокопоточном реакторе СМ, выбран материал оболочки мишени. Разработана методика переведения в раствор облученного материала и выделения фракций радия, актиния и тория. Определены выходы  $^{227}\text{Ac}$ ,  $^{228,229}\text{Th}$  и степень выгорания  $^{226}\text{Ra}$  при облучении.

Научная новизна, теоретическая и практическая значимость работы И.Л. Буткалюк, а также достоверность полученных результатов не вызывают сомнений. Сформулированные выводы обоснованы. Основные результаты диссертационной работы достаточно полно отражены в публикациях автора и апробированы на научных конференциях. Автореферат диссертации полно и правильно отражает ее содержание.

Диссертационная работа И.Л. Буткалюк «Получение  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$  из облученного в высокопоточном реакторе  $^{226}\text{Ra}$ , выделенного из отработавших ресурс источников» выполнена на высоком экспериментальном уровне и представляет собой законченное научное исследование, соответствующее

требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по 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, Буткалюк Ирина Львовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

Я, Джанелидзе Арсен Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Начальник лаборатории радиоизотопных технологий ОРТ АО «ИРМ»,  
кандидат физико-математических наук,  
(специальность 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики)

А.А. Джанелидзе

Подпись А.А. Джанелидзе заверяю  
Ученый секретарь АО «ИРМ»  
кандидат технических наук



Л.П. Синельников

Акционерное общество  
«Институт реакторных материалов»  
а/я 29, г. Заречный,  
Свердловская обл., 624250  
Телефон (34377) 3-50-01  
E-mail: irm@irmatom.ru