

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертацию соискателя Буткалюк Ирины Львовны

на тему: «Получение  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$  из облученного в высокопоточном реакторе  $^{226}\text{Ra}$ , выделенного из отработавших ресурс источников»

Буткалюк И.Л. окончила Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова по специальности «Химия» в 2008 г. Буткалюк И.Л. работала в АО «ГНЦ НИИАР»: с 2008 по июнь 2012 года в должности младшего научного сотрудника, с июня 2012 по февраль 2019 в должности научного сотрудника, с февраля 2019 г по настоящее время в должности старшего научного сотрудника радиохимической лаборатории отделения радионуклидных источников и препаратов.

В период с 2010 года по 2013 годы обучалась в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного образовательного высшего профессионального образования «Ульяновский государственный университет» по специальности «Физика конденсированного состояния».

Тема диссертационной работы посвящена получению  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$  из облученного в высокопоточном реакторе  $^{226}\text{Ra}$ , выделенного из отработавших ресурс источников. В рамках работы при участии Буткалюк И.Л. была предложена и апробирована схема переработки радиевых источников. Разработан способ перевода сульфата радия в карбонат, заключающийся в растворении его в содовом растворе ЭДТА с последующим разрушением комплексов радия добавлением раствора  $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ . Разработана методика очистки радия методом катионообменной хроматографии на сорбенте BioRad AG 50x8. Определены коэффициенты распределения для бария и радия между катионообменной смолой BioRad AG50x8 и растворами  $(\text{NH}_4)_2\text{ЭДТА}$  в зависимости от pH раствора, от концентрации буферного раствора, а также от концентрации  $(\text{NH}_4)_2\text{ЭДТА}$  в статических условиях.

Лично и при непосредственном участии автора впервые синтезировано и охарактеризовано методом рентгенофазового анализа новое соединение радия состава  $\text{RaPbO}_3$  с кристаллической структурой кубического перовскита. Для полученного нового соединения радия определены значения межплоскостных расстояний, параметр кристаллической решетки и кристаллографическая плотность.

При участии Буткалюк И.Л. проведено изготовление опытных радиевых мишеней, их растворение после облучения и выделение опытных партий  $^{227}\text{Ac}$  и  $^{228,229}\text{Th}$ . Проведена оценка выходов актиния и тория при облучении, а также степень выгорания радия. Впервые

установлен факт образования значимых количеств  $^{228}\text{Ra}$  при облучении  $^{226}\text{Ra}$ , было определено сечение захвата нейтронов  $^{227}\text{Ra}$  и составило  $\sigma_{\text{эфф}}(^{227}\text{Ra}) \approx 1500$  барн.

Результаты, полученные в ходе работы будут использованы при создании участка производства альфа-эмиттеров медицинского назначения в АО ГНЦ НИИАР.

По материалам диссертационной работы получено 2 патента РФ, опубликовано 4 статьи в рецензируемых журналах, входящих в список ВАК, 7 статей в научных сборниках, 22 тезиса докладов на российских и международных конференциях.

Кандидатская диссертация Буткалюк И.Л. соответствует формуле специальности 1.4.13 «Радиохимия». В соответствии с вышеизложенным считаю старшего научного сотрудника АО «ГНЦ НИИАР» Буткалюк И.Л. достойной присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 «Радиохимия».

Я, Ротманов Константин Владиславович, даю согласие на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Научный руководитель, кандидат химических наук, начальник радиохимической лаборатории Отделения радионуклидных источников и препаратов Акционерное общество «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» (АО ГНЦ НИИАР)

  
\_\_\_\_\_ Ротманов К.В.

Адрес: 433510, Ульяновская область, г. Димитровград, Западное шоссе, д.9

тел: +78423579102

e-mail: [rotmanov@orip.niiar.ru](mailto:rotmanov@orip.niiar.ru)

