

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Ермолаева С.В. «Получение медицинских радионуклидов  $^{117m}\text{Sn}$  и  $^{225}\text{Ac}$  из мишеней, облученных протонами средних энергий и разработка  $^{225}\text{Ac}/^{213}\text{Bi}$  генератора»

Работа С.В. Ермолаева посвящена актуальной теме – разработка методов наработки, выделения и очистки радионуклидов  $^{117m}\text{Sn}$ ,  $^{225}\text{Ac}$ , и  $^{213}\text{Bi}$ , в форме, пригодной для их использования в целях разработки и производства радиофармацевтических лекарственных препаратов для радионуклидной терапии тяжелых и социально значимых заболеваний. В этом направлении активно работает целый ряд ведущих научных учреждений России и мира – Радиевый институт им. Хлопина, НИИ атомных реакторов, НИИ реакторных материалов, Физико-энергетический институт им. Лейпунского, Институт ядерных исследований РАН, Los Alamos National Laboratory, Brookhaven National Laboratory (США), TRIUMF (Канада) и т.д., однако, до сих пор ощущается определенный дефицит производства радионуклидов, исследуемых в настоящей работе.

В рамках проведенных исследований впервые экспериментально определены сечения ядерных реакций, протекающих при облучении мишеней из сурьмы природного состава и обогащенных по изотопам  $^{121}\text{Sb}$   $^{123}\text{Sb}$  и из природного тория протонами с энергиями 30-80 МэВ с образованием целевых радионуклидов  $^{117m}\text{Sn}$  и  $^{225}\text{Ac}$  и широкого круга радионуклидных примесей. Разработаны методы выделения и очистки целевых радионуклидов до уровня, соответствующего требованиям, предъявляемым к радиоактивному сырью для разработки и изготовления радиофармацевтических препаратов. Разработано несколько вариантов радионуклидных генераторов, позволяющих многократно получать высокоочищенные образцы радионуклида  $^{213}\text{Bi}$ .

Практическая значимость представленной работы несомненна. Дефицит радиоактивного сырья довольно часто является причиной, задерживающей внедрение в широкую медицинскую практику новейших перспективных радиофармпрепаратов на их основе. Особенно это относится к радионуклиду  $^{225}\text{Ac}$ , и его дочернего радионуклида  $^{213}\text{Bi}$ , все мировое производство которых способно обеспечить проведение радионуклидной терапии очень ограниченного круга пациентов.

Результаты проведенных исследований широко представлены на международных и российских конференциях и симпозиумах, на их основании опубликовано 25 статей в научных журналах, создано 13 патентов. Личный вклад автора, объем и структура диссертации

соответствуют всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам.

На основании всего вышеизложенного можно заключить, что представленная работа соответствует требованиям пунктов 2.1 – 2.5. «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова», предъявляемых к докторским диссертациям, и ее автор – С.В, Ермолаев – заслуживает присуждения степени доктора химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

Андрей Алексеевич Станжевский, доктор медицинских наук, зам. директора федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации по научной работе,

Сергей Васильевич Шатик, кандидат биологических наук, зав. Отделением циклотронных радиофармпрепаратов федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский научный центр радиологии и хирургических технологий имени академика А.М. Гранова» Министерства здравоохранения Российской Федерации,

ул. Ленинградская, д. 70, пос. Песочный, Санкт-Петербург, 197758

тел. (812) 596-84-62, факс (812) 596-67-05 e-mail: [info@rrcrst.ru](mailto:info@rrcrst.ru); [www.rrcrst.ru](http://www.rrcrst.ru)

[aa\\_stanzhevskii@rrcrst.ru](mailto:aa_stanzhevskii@rrcrst.ru); +79119216837

[sv\\_shatik@rrcrst.ru](mailto:sv_shatik@rrcrst.ru); +79117403545

«15» ноября 2022 г.



/А.А. Станжевский/

/С.В. Шатик/