

О Т З Ы В

на автореферат диссертации

Васильева Александра Николаевича

"ПОЛУЧЕНИЕ ^{225}Ac И ^{223}Ra ИЗ ОБЛУЧЕННОГО ПРОТОНАМИ ПРИРОДНОГО ТОРИЯ",

на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальностям
02.00.14 – радиохимия и 02.00.09 – химия высоких энергий

В настоящее время радионуклиды находят все большее применение при диагностике и лечении различных болезней в радиофармацевтике. Наиболее популярно применение гамма-эмиттеров для диагностики различных заболеваний, например, инфаркта миокарда. Однако для лечения онкологических заболеваний более актуальны альфа-эмиттеры, которые при введении непосредственно в опухоль наносят меньший вред соседним тканям и органам. Поэтому тема диссертационной работы Васильева А.Н. является актуальной.

Основным достижением диссертанта является разработка способа выделения ^{225}Ac и ^{223}Ra из продуктов облучения тория и определение их чистоты и выхода. Последний превышал 85% для ^{225}Ac и 85-90% для ^{223}Ra .

Очистка радионуклидов проводилась в две стадии: 1) сначала очистка от остаточного тория и 2) очистка радионуклидов от продуктов синтеза. При этом основное количество тория (IV) удается удалить с помощью экстракции ТБФ или ДЭГФК с одновременной очисткой от радионуклидов протактиния, циркония, молибдена и йода, которые являются гамма-излучателями. Следовые количества тория уже удаляются с помощью перечисленных в работе сорбентов.

Отдельно рассмотрено выделение ^{225}Ac и ^{223}Ra из растворов после отделения тория. Эта процедура также протекает в две стадии: сначала выделяется ^{225}Ac , а из оставшегося раствора извлекается ^{223}Ra . Отделение ^{225}Ac осложняется тем, что при синтезе образуются радионуклиды редкоземельных элементов (РЗЭ). Поэтому методы отделения напоминают методы, применяемые при отделении америция и кюрия от РЗЭ при переработки отработавшего топлива. В частности используется сорбент на основе ТОДГА. Не удивительно, что радиационная часть работы по радиационной устойчивости сорбента на основе ТОДГА позволяет диссертанту претендовать и на вторую специальность – 02.00.09 «химия высоких энергий».

Заслуживает внимания и методы выделения ^{223}Ra с использованием сорбента на основе ДЦГ18К6. Здесь также имеется часть по радиационной устойчивости данного сорбента.

Практическое значение диссертации Васильева А.Н. определяется получением препаратов ^{225}Ac и ^{223}Ra высокой чистоты, которые могут быть использованы в фармацевтике. Результаты работы можно рекомендовать для использования в Институте медицинской биофизики и других институтах, где разрабатываются препараты для радиофармацевтики.

Обоснованность и достоверность научных результатов не вызывает сомнений. Основные результаты диссертационной работы Васильева А.Н. опубликованы в статьях и обсуждены на конференциях по тематике.

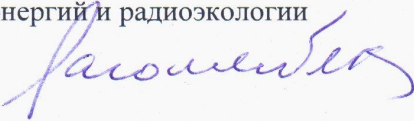
По тексту автореферата имеются следующие замечания:


1. В тексте автореферата отсутствуют указания на радионуклиды, из которых получают ^{225}Ac и ^{223}Ra . Возможно, исходным радионуклидом для получения ^{225}Ac был ^{229}Th с периодом полураспада 7880 лет, а для ^{223}Ra – ^{227}Th с периодом полураспада 18,7 сут. Это важно для оценки определения выхода: в первом случае, скорее всего, имеется равновесие между ^{225}Ac и ^{229}Th , которое надо учитывать.

2. Вероятно, для оценки степени необходимой очистки следовало привести значения допустимых концентраций в фармпрепаратах стабильных металлов, таких как железо, барий и т.д., а также примесных радионуклидов.

Высказанные замечания не затрагивают существа работы и не влияют на ее общую высокую оценку.

Приведенные в автореферате данные позволяют сделать вывод, что диссертационная работа Васильева А.Н. по научной новизне и практической значимости соответствует установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а её автор заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата химических наук по специальностям: 02.00.14 – радиохимия и 02.00.09 – химия высоких энергий.

Зав. кафедрой химии высоких энергий и радиоэкологии
РХТУ им. Д.И.Менделеева, доцент  Магомедбеков Э.П.

Профессор кафедры химии высоких энергий и радиоэкологии
РХТУ им. Д.И.Менделеева, д.х.н.  Очкин А.В.

Адрес: Российский химико-технологический университет им. Д.И.Менделеева,
Москва, 125047, Миусская пл. 9

тел.: +7 (495)496-9264 и +7 (495)496-4557

e-mail: eldar@rctu.ru ochkin@rctu.ru

Подпись доцента Магомедбекова Эльдара Парпачевича и профессора Очкина
Александра Васильевича удостоверяю.

Ученый секретарь



 Гусева Т.В.

22.09.2016