

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Баймухановой Аягоз Елтаевны*
на тему «Подбор пар радионуклидов III – IV валентных элементов для создания
генераторов нового типа»,

представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

Диссертационная работа Баймухановой А.Е. посвящена решению актуальной проблемы ядерной медицины: разработке технологий получения радиофармпрепаратов для мишенной радионуклидной терапии и диагностики, включая их современную комбинацию – тераностику. Несмотря на достаточно широкий выбор радионуклидов и существование ряда коммерческих генераторов, создание новых удобных и эффективных методик, а также оптимизация существующих генераторных схем, удобных для использования и автоматизации, обеспечивающих минимальное количество опасных стадий и существенно сокращающих контакт персонала с радиопрепаратом, является до сих пор не решенной задачей.

Среди различных радионуклидов, используемых в ядерной медицине, автором для этих целей рассмотрены трехвалентные элементы ^{68}Ga , ^{86}Y , ^{90}Y и ^{225}Ac ввиду их доступности и высокой удельной активности получаемых радиопрепаратов, разработан ряд методик их получения из генераторов и из облученных мишеней.

В ходе работы автору пришлось решать разноплановые задачи, которые обусловили новизну диссертации, ее теоретическую и практическую значимость. Так, автором были выбраны условия облучения протонами мишени природного иттрия для получения ^{86}Zr . Получен большой массив данных по коэффициентам распределения II, III и IV валентных элементов на ионообменных и экстракционно-хроматографических смолах в различных средах, а также определены условия сорбции и десорбции целевых элементов в различных системах. Разработаны схемы радионуклидных генераторов $^{68}\text{Ge} \rightarrow ^{68}\text{Ga}$, $^{86}\text{Zr} \rightarrow ^{86}\text{Y}$, $^{90}\text{Sr} \rightarrow ^{90}\text{Y}$; методики получения и выделения материнских радионуклидов для генераторов Ge(IV) и Zr(IV) из облученных мишеней и выделения ^{225}Ac из облученных ториевых мишеней. Интересным с практической точки зрения представляется использование различных режимов элюирования (прямого и реверсивного) при разработке схемы радионуклидного генератора $^{68}\text{Ge} \rightarrow ^{68}\text{Ga}$.

Однако, к автореферату диссертации есть несколько вопросов и замечаний, не имеющих принципиального характера и не влияющих на общую положительную оценку работы.

1. В выводах автор пишет «разработана методика получения ^{86}Zr по реакции (p, 4n) облучением иттрия протонами в диапазоне энергий 70–45 МэВ». Однако из текста автореферата неясно, какими были исходные данные для проведения расчета, какие конкретно параметры облучения были выбраны. Далее был проведен ряд облучений фольг природного иттрия протонами с энергией 70 МэВ. Это наиболее оптимальная энергия? Именно такая энергия обеспечивает получение значимых количеств ^{86}Zr с минимальными примесями остальных

радиоизотопов?

2. В тексте автореферата не всегда сформулированы отличия разработанных автором методик получения радиопрепаратов от уже существующих.
3. В работе представлен большой экспериментальный материал, однако из текста автореферата не всегда ясно, когда условия экспериментов выбраны самим автором, а где были использованы уже известные наработки и литературные данные.

Диссертация Баймухановой А.Е. является законченным исследованием, выполненным на высоком научном уровне, обладает всеми признаками новизны и имеет большое практическое значения для технологии радиофармацевтических препаратов. Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным Положением о присуждении ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – Баймуханова Аягюз Елтаевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 2.6.8 Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Старший научный сотрудник лаборатории
методов исследования и анализа веществ
и материалов Федерального государственного
бюджетного учреждения науки Ордена Ленина
и Ордена Октябрьской Революции Института
геохимии и аналитической химии
им. В.И. Вернадского Российской академии наук
(ГЕОХИ РАН),
кандидат химических наук

Елена Александровна Захарченко

07 марта 2024 г.

Контактная информация:

119991 ГСП-1 Москва, ул.Косыгина, д.19;
+7(495)939-02-01;
elena.zakharchenko@gmail.com



Захарченко Елена Александровна
Т. В.
Институт ГЕОХИ РАН