

ОТЗЫВ

на диссертацию Алиева Рамиза Автандиловича
«Новые методы получения медицинских радиоизотопов редкоземельных элементов»,
представленной на соискание ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.13
Радиохимия

Текст диссертации Алиева Рамиза Автандиловича представляет большой интерес для специалистов в области производства радионуклидной продукции. Автор же разработал уникальные методики получения радиоактивных изотопов скандия-47, тербия-149, тербия-152, тербия-155, тербия-161, тулия-167 и лютеция-177 медицинского назначения с использованием ускорителей заряженных частиц. Всестороннее изучение данного вопроса, проведенное автором, позволяет надеяться на возможность создания коммерчески доступных технологий производства указанных радионуклидов.

Так же стоит отметить проработанность химических методик выделения целевых радионуклидов и их очистки от примесей. Большинство предложенных методик основаны на хроматографических методах с использованием широко распространенных сорбентов. Так же для большинства процессов (кроме разделения титана и скандия) в качестве элюентов используются в растворы азотной кислоты, а это означает, что указанные методики можно легко реализовать в радиационно-защитном оборудовании с внутренним покрытием из нержавеющей стали без дополнительных усилий по предотвращению его коррозии. В этом связи вопросы вызывает сорбция тербия и гадолиния на колонках с Ln-Resin из раствора соляной кислоты. Какова роль соляной кислоты в разработанном автором процессе этом процессе и можно ли ее заменить раствором другого состава? Выходные кривые тербия и гадолиния в значительной мере пересекаются. Как в экспериментах производился выбор, где заканчивать собирать фракцию гадолиния? Как планируется это делать в случае коммерческого использования технологии?

Как можно показать, что тербий очистился от органических примесей на сорбенте Prefilter? Сорбент Prefilter содержался в отдельной колонке или был в виде слоя в колонке с другим сорбентом?

Есть вопросы про восстановление европия до степени окисления +2 и осаждение его в виде сульфата. Предпринимались ли специальные меры для предотвращения его окисления во время процесса отделения осадка и его промывки. Если да, то какие? Процедура отделения и промывки осадка сульфата европия не описана в тексте и отсутствует на рисунке 3-27. В тексте упомянуто, что исследовались соотношения Zn/Eu от 1 до 1000 и рекомендовано использовать соотношение не менее 20. Продолжает ли выход европия в осадок расти после указанного соотношения или выходит на плато? Выход 98% относится к соотношению Zn/Eu = 20 или к большему? И для какой начальной концентрации европия приведены эти значения выхода?

Автором предложен очень интересный способ измерения альфа-активности изотопов тербия в виде фторидных осадков на фильтрах. Не происходило ли уширение пиков и снижение коэффициента регистрации альфа-излучения по сравнению с другими способами подготовки источника для альфа-спектрометрии? Если да, то как это влияет на точность анализа?

Представленная работа полностью соответствует требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора химических наук по специальности 1.4.13. Радиохимия.

Старший научный сотрудник
отделения радионуклидных
источников и препаратов
тел: +7 (83235)-9-81-26
e-mail: pcbtkaluk@niiar.ru

Буткалюк Павел Сергеевич
«09» декабря 2024 г.

Акционерное общество «Государственный научный центр – Научно-исследовательский институт атомных реакторов» Россия, 433510, Ульяновская область, г. Димитровград, Западное шоссе, д. 9
сайт www.niiar.ru тел: +7 (83235)-9-83-83, e-mail: niiar@niiar.ru

Подпись П.С. Буткалюка заверяю

Ученый секретарь АО «ГНЦ НИИАР»,
кандидат физико-математических наук



Д.А. Корнилов