

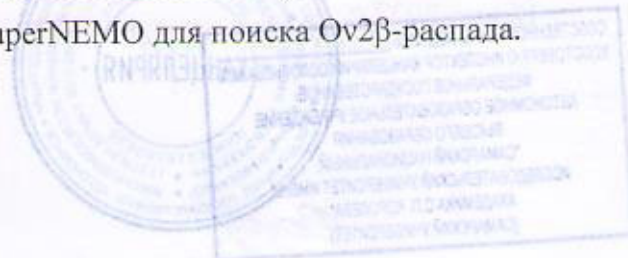
## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Рахимова Алимардона Восибовича**

«Радиохимические аспекты получения высокодисперсного селена-82 с низким содержанием радиоактивных примесей и анализ материалов для низкофонных исследований», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

Работа Рахимова Алимардона Восибовича выполнена в *актуальной* области радиохимии, связанной с получением веществ, используемых в качестве источника двойного бета-распада, а также материала нейтронной защиты при поиске частиц темной материи. Указанные вещества и материалы должны отличаться сверхмалыми содержаниями радиоактивных примесей для снижения фона при проведении экспериментов. Следует указать на то, что в результате открытия и подтверждения ненулевой массы нейтрино поиск безнейтринной моды двойного бета-распада приобрел особую актуальность для фундаментальной физики, так как позволяет экспериментально определить природу нейтрино и объяснить поведение большинства элементарных частиц. Диссертант использовал в качестве объекта исследования  $^{82}\text{Se}$ , обладающий большой энергией радиоактивного распада. Выполнен большой объем экспериментальных исследований, имеющих фундаментальное значение для современной физики. *Научная новизна* работы состоит в том, что впервые разработана методика очистки изотопно-обогащенного  $^{82}\text{Se}$  от радиоактивных примесей и получения его высокодисперсной формы (1 мкм), в том числе в виде фольги для последующего использования в экспериментах SuperNEMO. Для очистки был использован метод реверсной катионообменной хроматографии, при котором примеси радионуклидов вымывались в направлении, обратном элюированию продукта. Также новой является методика разделения и выделения широкого спектра радионуклидов, образующихся при облучении тория протонами, основанное на ионообменной хроматографии с применением анионообменной и катионообменной колонок. Впервые определены коэффициенты распределения Th, U, Ra, Ac, Cs, Co, I, Ce, Pm, Tm, Lu, Ib в системе «катионообменная смола Dowex 50Wx8 – раствор селенистой кислоты» в диапазоне концентраций 4 моль/л.

При выполнении поставленных задач был использован комплекс современных физических и хроматографических методов (ИНАА, АЭС-ИСП, МС-ИСП, ВiPo-3, спектрометрия, ионообменная хроматография) и произведена статистическая обработка результатов, что свидетельствует о достоверности полученных данных и возможности их практического применения. Так, например, изготовленные фольги из очищенного в количестве 2.5 кг  $^{82}\text{Se}$  уже установлены в SuperNEMO для поиска  $\text{Ov}2\beta$ -распада.





При ознакомлении с текстом реферата возникли следующие вопросы: на стр. 10 (рис. 2) приведена хроматограмма разделения радионуклидов на катионной колонке со смолой AG-50x8 (400), однако из подписи к рисунку не совсем ясно, что использовали в качестве элюента (подвижной фазы)? Чем обусловлено различие во временах выхода из колонки групп радиоактивных элементов?

Однако указанное замечание не снижает положительной оценки результатов диссертационного исследования.

Автореферат диссертации четко структурирован, его текст дает полное представление о выполненной работе. По материалам диссертации опубликовано 11 научных работ, из них 4 статьи в рецензируемых профильных научных журналах, 5 тезисов докладов на конференциях различного уровня, 2 препринта ОИЯИ.

Представленная к защите диссертационная работа соответствует п. 9 Постановления Правительства РФ от 24.09.2013 N 842 (ред. от 11.09.2021) "О порядке присуждения ученых степеней" (вместе с "Положением о присуждении ученых степеней"), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а ее автор Рахимов Алимардон Восибович заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 (02.00.14) - Радиохимия.

Онучак Людмила Артемовна,  
доктор химических наук, профессор  
зав. кафедрой физической химии и хроматографии  
Самарского национального исследовательского университета  
им. академика С.П. Королева  
Почтовый адрес: 443086, г. Самара, Московское шоссе 34  
Веб сайт: <https://ssau.ru/>  
E-mail: [onuchakla@mail.ru](mailto:onuchakla@mail.ru)  
Телефон: 89631191855

Я, *Онучак Людмила Артемовна*, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Л.А. Онучак

