

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рожковой Александры Константиновны «Радиоемкость экосистем водоемов 4 и 17 Производственного Объединения «Маяк» по отношению к актинидам», представленной на соискание учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия

Диссертационная работа Рожковой А.К. направлена на решение **важной задачи в области радиохимии** – исследование процессов миграции и аккумуляции актинидов в водоемах - хранилищах жидких радиоактивных отходов (ЖРО). Исследуемые водоемы В-4 и В-17, расположенные на промплощадке ФГУП «ПО «Маяк», являются уникальными объектами ядерного наследия, используемыми с середины прошлого века. **Актуальность** оценки миграции токсичных и долгоживущих актинидов в грунтовые воды и вероятности их включения в биогеохимические циклы **не вызывает сомнения**.

В работе соискателя представлен значительный массив аналитических и экспериментальных исследований и **получены оригинальные научные результаты**. Так, проведено высокоточное определение актинидов в составе компонентов водоемов В-4 и В-17 и выполнена оценка радиоемкости этих экосистем с учетом миграции актинидов. Автором разработана методика выделения актинидов из проб различного состава (всего исследовано более 120 образцов) из пресноводного водоема при высоком содержании продуктов деления ( $^{137}\text{Cs}$  и  $^{90}\text{Sr}$ ). Установлен радионуклидный состав компонентов водоемов В-4 и В-17, включая содержание различных изотопов урана, плутония, америция, кюрия и нептуния ( $^{234,238}\text{U}$ ,  $^{238, 239, 240}\text{Pu}$ ,  $^{241, 243}\text{Am}$ ,  $^{244}\text{Cm}$ ,  $^{237}\text{Np}$ ).

Важным результатом работы также является усовершенствованная соискателем модель радиоемкости, позволяющая рассчитать количественные характеристики водоемов, учитывающие их особенности, а также физико-химические формы актинидов. Коэффициенты распределения и отношения концентраций актинидов в абиотических и биотических компонентах экосистем, мощности доз, получаемые биотической составляющей водоемов, существенно дополняют базу данных МАГАТЭ дозовых нагрузок на экосистемы.

Основные результаты работы ясно изложены и иллюстрированы, полностью отражена суть выполненных работ. Научные результаты, полученные автором, обладают теоретической и практической значимостью. Результаты работы убедительно обоснованы; апробированы на научных мероприятиях и опубликованы в научных изданиях мирового уровня, что также **подтверждает их новизну**.

Отмечены следующие вопросы и замечания к автореферату:

1. Насколько известные литературные данные радиомониторинга промышленных водоемов ПО «Маяк» в части содержания актинидов согласуются с полученными результатами диссертационной работы?
2. Каковы условия пробоподготовки и использованное оборудование для радиометрического анализа отобранных проб из водоемов?

3. При обсуждении пространственного распределения актинидов по водоемам (стр. 10) автор ссылается на точки отбора проб, расположение которых на рисунке 2 недостаточно очевидно.
4. В разделе 3 автором сделан вывод о вероятности выхода радионуклидов за пределы водоемов. Возможно ли сформулировать практические рекомендации для обеспечения радиэкологической безопасности дальнейшей эксплуатации этих водоемов?

Указанные вопросы и замечания **не влияют на высокую оценку** выполненной диссертационной работы. Работа представляет собой законченный научный труд, отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В.Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует паспорту специальности 1.4.13 – «Радиохимия» и критериям, определенным пп. 2.1-2.5 Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а также оформлена согласно приложениям № 5, 6 Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова, а ее автор, **Рожкова Александра Константиновна, безусловно заслуживает присуждения искомой учёной степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.**

Винокуров Сергей Евгеньевич

Доктор химических наук

Ведущий научный сотрудник лаборатории радиохимии, с возложением обязанностей заместителя директора по научной работе и заведующего лаборатории радиохимии

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)

Адрес организации: 119991, Москва, ул. Косыгина, д.19

Интернет сайт организации: <https://www.geokhi.ru/>

Электронная почта: [vinokurov@geokhi.ru](mailto:vinokurov@geokhi.ru)

Телефон +7 495 939 70 07

Я, Винокуров Сергей Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

23 января 2023 г.

Подпись руководителя диссертационного совета  
удостоверено  
Делопроизводство  
Сергей Евгеньевич Винокуров  
Институт №19  
ГЕОХИ РАН