

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Рожковой Александры Константиновны
«РАДИОЕМКОСТЬ ЭКОСИСТЕМ ВОДОЕМОВ 4 И 17 ПРОИЗВОДСТВЕННОГО
ОБЪЕДИНЕНИЯ «МАЯК» ПО ОТНОШЕНИЮ К АКТИНИДАМ»
представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по
специальности 1.4.13. Радиохимия

Тема диссертационного исследования А.К. Рожковой, безусловно, представляет большой интерес для научного сообщества, занимающегося исследованиями в области прикладной радиохимии и радиоэкологии. В связи с глобальным переходом к экономике устойчивого развития, а также в связи с введением концепции рационального природопользования в мировую и российскую практику, крайне важным представляется изучение поведения радионуклидов в окружающей среде для защиты настоящего и будущего поколений от вредоносного воздействия этих веществ. Как указывает автор, исследованию распределения актинидов в окружающей среде посвящено крайне малым исследованиям в связи с трудностью их извлечения из природных образцов. В то же время, в РФ во множестве водоемов наблюдается повышенная радиационная нагрузка по причине их загрязнения $^{234,238}\text{U}$, $^{238,239,240}\text{Pu}$, $^{241,243}\text{Am}$, ^{244}Cm , ^{237}Np и другими актинидами.

Цель работы, направленная на определение актинидного состава компонентов водоемов В-4 и В-17, а также радиоемкости этих водоемов, имеет высокую научную и практическую значимость в связи с разработкой в ходе исследования новой методики выделения актинидов из матрицы пресноводных водоемов, а также с дополнениями к принятой в радиохимическом научном сообществе модели радиоемкости. Результаты данного исследования могут быть использованы для построения модели миграции актинидов за пределы водоемов, а также для усовершенствования расчетных моделей прогнозирования загрязнения в случае аварий на объектах ЯТЦ.

Достоверность результатов исследования не вызывает никаких сомнений, разработанные и апробированные методики внедрены в экспериментальном отделе ФГБУН УНПЦ РМ ФМБА России, а также в ближайшее время ожидается их внедрение и в других научно-исследовательских и эколого-аналитических учреждениях, а рассчитанные значения отношений концентраций (ОК) и коэффициентов распределения актинидов (K_d) будут направлены в базу данных МАГАТЭ. Предложенная автором новая форма для расчета радиоемкости загрязненных водоемов позволяет более точно оценить возможности объектов водных экосистем по удержанию и накоплению радионуклидов.

Отдельно следует отметить высокую публикационную активность А.К. Рожковой. Результаты работы представлены в 27 публикациях (из них 4 статьи в международных рецензируемых научных изданиях, индексируемых международными базами данных (Web of Science, Scopus, RSCI), 1 статья в российском рецензируемом научном издании, 2 статьи в сборниках и 20 тезисов докладов на российских и международных научных конференциях). Не вызывает сомнений и осведомленность о последних научных достижениях в данной области исследований.

По содержательной части автореферата следует отметить лишь несколько комментариев, носящих уточняющий характер:

1. На рисунке 6 и 7, где приведены значения коэффициентов отношения концентраций (ОК) для объектов биотической составляющей исследованных водоемов, полученные экспериментальным путем, не указаны доверительные интервалы для исследованных величин, что не позволяет с полной достоверностью провести сравнение с данными, представленным в программном обеспечении Erics Tool, в связи со статистической неоднородностью исследуемых величин и большим количеством посторонних факторов, которые могут вносить искажения в наблюдаемые результаты.

2. При оценке дозовой нагрузки на гидробионты не учтено влияние изотопов Cs-137 и Sr-90, содержание которых в донных осадках пресноводных водоемов, как указано автором, на 2-5 порядков выше, чем содержание актинидов. Представленные значения мощности поглощенной дозы для биотических компонентов водоемов В-17 и В-4, вероятно, будут значительно выше при учете влияния этих радионуклидов. Не совсем точным является и сравнение по мощности дозы для гидробионтов двух объектов гидросферы на основании только вклада актинидов, без учета содержания Cs-137 и Sr-90.

3. Нет однозначного обоснования состоятельности применения формулы 2 для пресноводных водоемов глубиной 2000 м. Полный набор критериев выбора методики расчета отсутствует.

Указанные замечания носят исключительно уточняющий характер и не снижают ценности и качества диссертационного исследования.

В качестве дополнения хотелось бы дать рекомендацию по дальнейшему усовершенствованию представленной методики для формирования комплексного подхода к оценке дозовой нагрузки на объекты гидросферы, который бы учитывал не только влияние актинидов, но и воздействие других, крайне опасных радионуклидов, таких как Cs-137 и Sr-90, а также к совершенствованию представленной методики для повышения наблюдаемых выходов актинидов.

Следует отметить высокие публикационные показатели диссертационного исследования, по результатам которого опубликовано 27 научных работ, в том числе 4 статьи в международных рецензируемых научных изданиях, индексируемых международными базами данных, 1 статья в российском рецензируемом научном издании, 2 статьи в сборниках и 20 тезисов докладов на российских и международных научных конференциях. Результаты исследований широко представлены на научных конференциях различного уровня.

В заключении можно констатировать, что А.К. Рожковой было произведено систематическое и очень важное исследование, которое по актуальности выбранной темы, новизне и практической значимости полученных результатов отвечает всем требованиям требованиям ВАК и соответствует требованиям пункта 2.1-2.5 «Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова», предъявляемым к кандидатским диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Рожкова Александра Константиновна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.13 – Радиохимия.

Отзыв подготовил:

Кандидат химических наук (03.00.16 – Экология «химические науки»)

Заместитель директора по развитию,

Заведующий лабораторией ядерных технологий,

Институт наукоемких технологий и передовых материалов

ФГАОУ ВО «Дальневосточный федеральный университет»,

690922, Приморский край, г. Владивосток, о. Русский, п. Аякс, 10 (кампус ДВФУ),

Тел. раб.: 8 (423) 265 24 24, внутренний 2697,

E-mail: papunov.ek@dvfu.ru

«23» января 2023 г.

Е.К. Папынов

Подпись Папынова Е.К. заверяю

