

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации
Богуславского Анатолия Евгеньевича

«ПОВЕДЕНИЕ УРАНА И СОПУТСТВУЮЩИХ ЭЛЕМЕНТОВ В ЗОНЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХРАНИЛИЩ НИЗКОАКТИВНЫХ ОТХОДОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ЯДЕРНО-ТОПЛИВНОГО ЦИКЛА»

*представленной на соискание учёной степени доктора геолого-минералогических наук
по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография.
Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»*

Представленная работа, несомненно, является актуальной, поскольку вносит вклад в решение проблемы безопасного захоронения радиоактивных отходов, образующихся на предприятиях ядерно-топливного цикла (ЯТЦ). Научная новизна работы заключается в: разработке комплексной методики изучения миграции урана в условиях зоны гипергенеза; создании термодинамических моделей миграции урана; предложении новых методов очистки подземных вод от урана путём активизации микробного сообщества.

Полученные данные использовались при проектировании новых объектов и корректировке существующих проектов на крупных предприятиях: ПАО «Новосибирский завод химконцентратов» (НЗХК); АО «Ангарский электролизный химический комбинат» (АЭХК); Электрохимический завод АО ПО «ЭХЗ» г. Зеленогорск (ЭХЗ). Результаты работы могут быть использованы для создания качественных и количественных моделей миграции урана и для оценки безопасности пунктов хранения РАО.

Работа основана на обширном фактическом материале, собранном автором за более чем 20 лет исследований: было выполнено более 60 скважин с последовательным отбором кернов, пройдено более 100 шурфов и копуш, отобрано свыше 3000 твёрдых образцов и более 500 проб грунтов и поверхностных вод для анализа элементного и минерального состава.

В автореферате рассмотрены результаты экспериментальных исследований и моделирования процесса выщелачивания радиоактивных отходов. Были проанализированы изменения составов выщелатов и выявлены изменения в минеральном составе, влияющие на интенсивность миграции урана.

Особый интерес представляют экспериментальные исследования, направленные на разработку технологии иммобилизации урана. Эта технология основана на стимуляции микробной активности, приводящей к превращению урана в форму, не подверженную миграции.

В целом, автореферат представляет собой хорошо структурированное описание исследования и отличается чётким и логичным изложением. Автор детально описывает геологические и гидрогеологические условия объектов исследования, а также представляет анализ минерального и фазового состава радиоактивных отходов. В автореферате приведены основные схемы взаимодействия техногенных растворов,

метеорных и грунтовых вод с накопленными шламами, сопровождаемые описанием этапов эксплуатации исследуемых объектов. Предложены возможные способы вывода из эксплуатации и рекультивации шламохранилищ АЭХК, ЭХЗ, НЗХК. В заключительной главе автор даёт своё представление геохимической эволюции состава растворов и загрязнения грунтов на участках размещения НАО.

Согласно мнению рецензента, в автореферате уместно было бы добавить Eh-pH диаграммы, которые наглядно показали бы области существования форм урана для каждого из исследуемых объектов.

Также хотелось бы видеть более подробное описание методики проведения сорбционных исследований. Например, неясно, проводилось ли предварительное кондиционирование проб вмещающих грунтов с нерадиоактивным имитатом, была ли зафиксирована кислотно-щелочная обстановка в контактных растворах, и изучалось ли влияние этих условий на степень сорбции. Кроме того, в автореферате следовало бы указать диапазоны соотношений "твёрдое : жидкое" и диапазоны концентраций сорбата в условиях эксперимента, чтобы сопоставить их с реальными условиями.

Считаю, что представленная работа соответствует п. 9-14 раздела II Положения о присуждении учёных степеней, утверждённого Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842, а автор, Богуславский Анатолий Евгеньевич, заслуживает присуждения учёной степени доктора геолого-минералогических наук по специальности 1.6.4 – «Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых»

Даю согласие на обработку персональных данных и документы, связанные с работой диссертационного совета.

кандидат геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник Санкт-Петербургского отделения Института геоэкологии РАН им. Е.М. Сергеева

199004, РФ, г. Санкт-Петербург,
В.О., Средний пр., д. 41, оф. 519, а/я № 107.
Тел.: +7(812)324-12-56
E-mail: k.rozov@hgepro.ru

К.Б. Розов

Подпись Розова Константина Борисовича заверяю.

Офис-менеджер Санкт-Петербургского отделения
Института геоэкологии РАН им. Е.М. Сергеева

Е.Н. Димитраш

11 апреля 2024 г.

