

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Ван Цайлунь на тему «Распространение ионов щелочных и щелочноземельных элементов через природный и облученный слоистые минералы», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9 Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность

Проблема накопления и обезвреживания радиоактивных отходов (РАО) становится всё более актуальной. Они захораниваются в приповерхностных или глубинных слоях Земли. Эффективность хранилища РАО зависит от тектонической стабильности и механической устойчивости окружающих пород, активности подземных вод и подвижности нуклидов. Барьеры безопасности должны гарантировать, что нуклиды не будут мигрировать в биосферу и не представляют опасности для экосистемы в течении периода распада радионуклидов. Поэтому диссертационные исследования, связанные с изучением закономерностей миграции катионов в слоях глины, являются актуальными.

Научная новизна работы о том, что впервые показано:

- интеркаляция катионов малого радиуса в межслойное пространства глинистых минералов позволяет катионам большого радиуса удерживаться на их базальной поверхности;
- емкость катионного обмена и коэффициент диффузии катионов через уплотненный глинистый слой увеличивается уже при поглощенной дозе γ -излучения 0,3 МГр.

Теоретическая значимость результатов исследований соискателя связана с возможностью их расширения на все глинистые минералы.

Практическая значимость диссертации связана с возможностью использования результаты исследований для оценки необходимой толщины защитного слоя при использовании глинистых минералов в качестве естественных и инженерных барьеров для захоронения РАО.

Научные результаты, включенные в диссертацию, достаточно полно отражены в 22 публикациях, из которых 7 статей в журналах, входящих в международные реферативные базы цитирования Scopus и WoS. Результаты исследования прошли апробацию и обсуждение на 12 научных конференциях.

По работе имеются следующие замечания и вопросы:

- в пятой главе были рассчитаны коэффициенты диффузии смешанных природных и облученных глин. Однако, полученные результаты не были сопоставлены с данными других авторов.

- в автореферате соискателем представлены результаты исследования влияние факторов среды на защитную способность глины. Однако не предлагается никаких способов нивелирования негативного влияния внешних факторов.

- рисунок 1а очень мелкий, что затрудняет его сопоставление с графиками 1б и 1в.

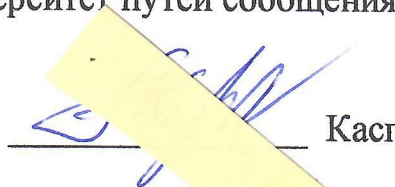
- части рисунков 1, 2 обозначены буквами кириллицы, а 4-6 буквами

латинского алфавита.

Перечисленные замечания являются скорее пожеланиями на дальнейшее развитие работы и не снижают её научной и практической значимости.

Диссертационная работа на тему «Распространение ионов щелочных и щелочноземельных элементов через природный и облученный слоистые минералы» полностью отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а соискатель Ван Цайлунь заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.4.9. Ядерные энергетические установки, топливный цикл, радиационная безопасность.

К.ф.-м.н., старший научный сотрудник научно-образовательного центра «Диагностика объектов инженерной инфраструктуры» научно-исследовательской части Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения» (ФГБОУ ВО РГУПС)


Каспржицкий Антон Сергеевич

12 октября 2023 года

адрес: 344038, г. Ростов-на-Дону, пл. Ростовского Стрелкового Полка Народного Ополчения, д. 2

e-mail: kas_fiz@rgups.ru

телефон: +7 (863) 272-62-88

Подпись Каспржицкого А.С.
УДОСТОВЕРЯЮ
Начальник управления делами
ФГБОУ ВО РГУПС
« 12 » 10 2023 г.

Т.М. Канина