

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Нгуен Чунг Тхуй «Кинетика и термодинамика сорбции на фильтрующих минеральных материалах», представленной на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Диссертационная работа Ч.Т. Нгуен посвящена исследованию адсорбционных свойств песков из Вьетнама и с Юго-Западного побережья Байкала. Этим определяется ее актуальность: сорбционные процессы на песках определяют миграционные процессы ионов тяжелых металлов в природе. Понимание их физико-химической природы способствует решению многих экологических проблем. Научная новизна работы заключается в выявлении закономерностей адсорбции ионов железа (III) и никеля (II), также некоторых индивидуальных ПАВ и моющих средств на указанных песках. Определены основные термодинамические и кинетические константы процессов адсорбции.

Практическая значимость работы определяется выбором объектов исследования - песков из Вьетнама и с Юго-Западного побережья Байкала. Полученные результаты работы могут быть использованы для расчетов природоохранных мер.

Полученные результаты работы по кинетике и термодинамике сорбции автор обработал, применяя современные методы статистической математики, в частности для проверки адекватности кинетических моделей использовал критерий Фишера.

Помимо адсорбции автор изучил кинетические и термодинамические закономерности десорбции. В работе принимают, что десорбция (при статических и динамических условиях) имитирует процессы в природе, такие, как снег, дождь, приливы-отливы. На основе результатов исследований барьерная роль песков, как фильтрующий материал на пути загрязнения акваторий и нижележащих слоев почвы оценена автором. Результаты исследований Нгуен Ч.Т. объяснены с позиции физико-химии адсорбции и подтверждаются большим объемом экспериментальных данных.

Работа прошла хорошую апробацию: основные ее результаты опубликованы в журналах, входящих в перечень ВАК, а также доложены на всероссийских и международных конференциях. Автор опубликовал 5 статей в авторитетных международных рецензируемых изданиях.

Однако следует сделать некоторые замечания:

1. Для обработки экспериментальных данных автор использует уравнение Лэнгмюра, но одним из основных ее положений является постоянство числа адсорбционных центров. Т.е. предел изотерм адсорбции должен быть одним и тем же, а у автора он разный.
2. В работе наблюдалась эндотермическая адсорбция, что само по себе очень странно – термодинамика предсказывает экзотермичность процесса. Эндотермичность объясняют ростом энтропии тем, что во время процесса усиливается хаотичность на границе песок раствор, идет разупорядочивание поверхности и адсорбционного пространства. О каком разупорядочивании идет речь на поверхности жесткой структуры оксида кремния идет речь, непонятно.

Однако сделанные замечания не уменьшают научной ценности работы автора. Достоинства работы являются бесспорными и в целом оцениваю на положительную оценку работы Нгуен Ч.Т.

На основании автореферата можно заключить, что работа актуальна, обладает новизной, практической значимостью и отвечает требованиям установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 года №842 (с изменениями и дополнениями), предъявляемым к диссертациям на соискание учёной степени кандидата наук, а её автор Нгуен Ч.Т. заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 1.4.4 – Физическая химия.

Доктор хим. наук, профессор

«28» мая 2022 г.

Конюхов В.Ю.

ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», кафедра физической химии.

125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9

+7 (499) 973-39-37

volkon_1@mail.ru

Подпись Конюхова В.Ю. заверяю

учебный сектор



(И.К. Комарова)