

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Чинь Нгуен Куинь
«Сорбционное извлечение РЗЭ и других катионных примесей из раствора фосфорной кислоты»

на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.17.01–Технология неорганических веществ

Диссертационная работа выполнена на актуальную тему и посвящена решению комплексной задачи извлечения ценных редкоземельных элементов и прочих катионов из раствора фосфорной кислоты. При этом в качестве наиболее эффективного метода предложено использовать ионообменную сорбцию. Актуальность работы обусловлена не только востребованностью получения очищенной экстракционной фосфорной кислоты, но и рекуперацией ценных примесей, входящих в ее состав, безусловно, имеет практическую значимость.

В целом полученные результаты соответствуют поставленным цели и задачам, обладают научной новизной и практической значимостью. К наиболее интересным результатам можно отнести исследования кинетики адсорбции катионов макропористым сульфокатионитом, которые показали, что адсорбция La^{3+} , Fe^{3+} , Al^{3+} идет по разным маршрутам, если в случае лантана определяющей является скорость взаимодействия между ионами и функциональными группами катионита, то в случае алюминия – это диффузионные процессы.

Достоверность исследования и надежность сделанных выводов обеспечивается использованием широкого комплекса инструментальных методов: атомно-абсорбционная спектроскопия, УФ-спектрофотометрия, масс-спектрометрия с индуктивно-связанной плазмой, низкотемпературная адсорбция азота.

По теме диссертации опубликовано 4 статьи в рецензируемых журналах, из них 2 статьи в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus и Web of Science. и 11 тезисов докладов, которые в полной мере раскрывают содержание диссертации.

К автореферату возникли следующие **вопросы и замечания**:

1. Объектом исследования являлся модельный раствор фосфорной кислоты концентрацией 26 мас.% по P_2O_5 с добавками РЗЭ (лантана), железа, алюминия и кальция. Растворы ЭФК, кроме того, содержат примеси серной, фтористоводородной и кремнефтористоводородной кислот. Отсутствие данных соединений в модельном растворе окажет существенное влияние на сорбцию РЗЭ.
2. При наличии в растворе соединений фтора часть катионов РЗЭ (лантана), железа, алюминия и кальция будут связаны в устойчивые комплексные соединения, что приведет к изменению действующей концентрации ионов в растворе (активность).
3. Учитывая различный состав фосфатного сырья и условия получения ЭФК, оценка влияния состава жидкой фазы на термодинамику и кинетику ионообменных процессов является важной научно-практической задачей в технологии ЭФК. В этой связи полезно было бы сопоставить полученные

данные по ионному обмену на модельных растворах с реальными растворами ЭФК различного состава.

4. В работе приводятся экспериментально определенные величины, тогда как абсолютно отсутствуют погрешности их измерения. В некоторых случаях отсутствие подобной информации может даже затруднить сравнение результатов.

Указанные замечания не снижают общего высокого уровня исследования. Диссертационная работа является завершенной научно-квалификационной работой, которая содержит решение актуальных задач технологии неорганических веществ и отвечает паспорту специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ. Работа полностью соответствует п.п. 9-14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» (вместе с «Положением о присуждении ученых степеней»), утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 (ред. от 01.10.2018 с изм. от 26.05.2020), предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени кандидата, а ее автор, Чинь Нгуен Куинь, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.01 – Технология неорганических веществ.

Гордина Наталья Евгеньевна

Доктор технических наук (05.17.01 – технология неорганических веществ), доцент;

Заведующий научно-исследовательской лаборатории синтеза, исследований и испытания каталитических и адсорбционных систем для процессов переработки углеводородного сырья Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ивановского государственного химико-технологического университета»

153000, Ивановская область, г. Иваново, проспект Шереметевский, 7; тел.+7 (4932) 47-15-12,

e-mail: gordina@isuct.ru

Н.Е. Гордина

Дата составления отзыва 19.03.2021 г.

Подпись Н.Е. Гординой заверяю.

Ученый секретарь ФГБОУ ВО «ИГХТУ» к.т.н. доцент

Тел. тел.+7 (4932) 32-54-33

e-mail: dissovet@isuct.ru



А.А. Хомякова