

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Вацура Фёдора Ярославовича
на тему «Сорбционное извлечение рения и урана из сернокислых растворов подземного выщелачивания полиметаллического сырья»,

представленной на соискание ученой степени *кандидата технических наук*
по специальности 2.6.8. – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов

В настоящее время сорбционные процессы широко используются в радиохимии, основными объектами которой являются: добыча и переработка урановых руд; радиохимическая переработка облученного ядерного топлива; утилизация жидких радиоактивных отходов. При переработке урановых руд сорбционные методы используются, главным образом, при извлечении урана из растворов подземного выщелачивания и для аффинажа соединений урана. Тематика диссертационной работы Вацура Ф.Я. является *актуальной*.

Практическая значимость работы заключается в проведении комплекса исследований по получению равновесных, кинетических и динамических характеристик сорбции урана и рения пиридиновыми анионитами. Апробация выбранного гелевого пиридинового анионита, а также проведение лабораторных и полупромышленных испытаний для извлечения урана из продуктивных ПВ руд (АО «Хиагда»).

Следует заметить, что соискателем получены новые результаты, обладающие несомненной *научной новизной*, в частности:

1. установлена более высокая емкость по урану гелевого анионита при сорбции из сернокислых растворов с температурой 4-8 °С по сравнению с используемой смесью анионитов на основе смолы АМП;
2. предложена блок-схема попутного сорбционного извлечения рения из продуктивных и оборотных растворов ПВ урана, включающая стадия сорбционного концентрирования;
3. получены технологические параметры сорбции урана для проведения промышленных испытаний.

Выводы по диссертационной работе отражают совокупность факторов установленных с применением современных методов исследования, что указывает о *достоверности полученных результатов*.

Основные результаты диссертационной работы прошли апробацию и получили положительную оценку на международных и всероссийских конференциях. По теме диссертации опубликовано 19 научные работы, в том числе 3 в научных журналах, включенных в перечень ВАК.

По автореферату диссертационной работы можно сделать следующие замечания:

1. табл. 2 с. 7 автореферата. Не совсем ясно, почему для реакции псевдо-первого порядка с увеличением температуры константа скорости увеличивается, а для реакции псевдо-второго порядка снижается. Не понятно, как по уменьшающимся кажущимся константам скорости получена положительное значение энергии активации. Почему автор ре-

шил, что реакция псевдо-второго порядка? Различие в коэффициентах корреляции для реакций псевдо-первого и псевдо-второго порядка мало.

- Вапура Ф.Я. утверждает, что «наибольшая емкость смолы по урану наблюдается при сорбции из растворов имеющих рН от 1,8 до 2 (рисунок 3)» На рис. 3 представлена экстремальная зависимость, появление которой не объяснено.
- фраза «по оценке АО «ВНИРИпромтехнологии» чистый приведенный доход до 2064 г. составит 1218,9 млн.руб.» очень самонадеянна. Лучше было бы написать «по оценке АО «ВНИРИпромтехнологии» чистый приведенный доход до 2064 г. *может составить* 1218,9 млн.руб.»

Диссертация соответствует паспорту специальности 2.6.8 - Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов и требованиям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева», предъявленным к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор – **Вапура Федор Ярославович** – заслуживает присуждения ученой степени *кандидата технических наук* по специальности 2.6.8 – Технология редких, рассеянных и радиоактивных элементов.

Начальник научно-исследовательской части
Новомосковского института (филиала)
федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева»
доктор химических наук, доцент
Елена Николаевна Голубина

13.10.2022 г.

301665 Тульская область, г. Новомосковск, ул. Дружбы, д. 8.
8(48762)46693
Elena-Golubina@mail.ru



Подпись Голубиной Е.Н. заверяю
Ученый секретарь института
к.т.н., доцент

О.В. Дмитриева