

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Горбачевой Александры Андреевны
на тему: «Физико-химические параметры адсорбционных слоев олеата натрия и
этоксилированных эфиров фосфорной кислоты», представленной
на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 1.4.4. Физическая химия**

Работа Горбачевой А.А. посвящена актуальной проблеме повышения эффективности флотационного обогащения апатитовых руд путем изучения физико-химических свойств адсорбционных слоев и мицеллообразования в системах на основе олеата натрия и этоксилированных эфиров фосфорной кислоты. Актуальность исследования обусловлена практическими потребностями горно-обогатительной промышленности, включая необходимость переработки бедных руд, снижение зависимости от импортных реагентов и повышение селективности процессов флотации.

Научная новизна работы заключается в комплексном изучении термодинамических параметров адсорбции и мицеллообразования в бинарных смесях ПАВ. Впервые установлено влияние степени этоксилирования углеводородных радикалов на энергию Гиббса, энтальпию и энтропию процессов, что позволило выявить синергетические эффекты и связать их с флотационной активностью реагентов. Особого внимания заслуживает разработка методики прогнозирования синергизма на основе модели Розена, которая открывает новые возможности для оптимизации реагентных режимов без проведения трудоемких экспериментов.

Практическая значимость исследования подтверждается внедрением результатов на предприятии АО «Апатит», а также получением патента на состав реагентной смеси. Доказано, что использование предложенных бинарных композиций позволяет достичь высокой степени извлечения P_2O_5 (до 93,3%), что имеет большое значение для производства фосфорных удобрений. Публикации в журналах Scopus и ВАК, а также участие в международных конференциях свидетельствуют о признании работы научным сообществом.

Автореферат написан ясным и грамотным языком с соблюдением научной терминологии. Структура изложения логична, а представленные данные хорошо иллюстрированы графиками и таблицами. Исследование сочетает глубину теоретического анализа с решением актуальных прикладных задач, а ее результаты вносят значимый вклад в развитие физико-химии поверхностных явлений и технологий обогащения полезных ископаемых.

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-16/ ОТ 04.06.25
АУ УС

Несмотря на высокую оценку работы, при прочтении автореферата диссертации возникли следующие вопросы и замечания:

- В тексте автореферата отсутствует обоснования выбора значения pH, равного 10. Будут ли изменяться параметры адсорбции и мицеллообразования в кислых или нейтральных средах?
- Почему именно энтропийный вклад, а не энтальпийный является фактором, определяющим мицеллообразование?

Диссертация «Физико-химические параметры адсорбционных слоев олеата натрия и этоксилированных эфиров фосфорной кислоты» соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор Горбачева Александра Андреевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия.

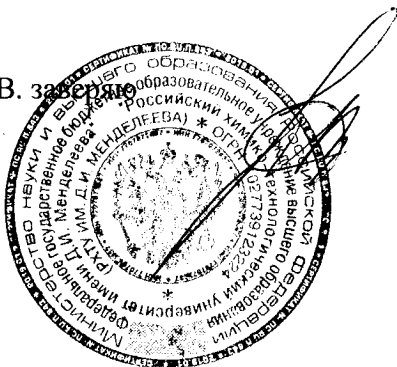
Профессор кафедры технологии
неорганических веществ и
электрохимических процессов, д.т.н.

Конькова Татьяна Владимировна

«15» 05 2025 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский химико-технологический университет имени Д.И. Менделеева"
Почтовый адрес: 125047, г. Москва, Миусская площадь, д. 9, стр. 1
Официальный сайт в сети Интернет: <https://www.muctr.ru>
эл. почта: konkova.t.v@muctr.ru
телефон: (906) 727-06-55

Подпись Коньковой Т.В. 30.05.2025



И.В.С. Мухомиков