

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Горбачевой Александры Андреевны «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

Диссертационная работа Горбачевой Александры Андреевны направлена на совершенствование реагентных режимов флотационного обогащения апатитовых руд. В условиях истощения запасов богатых руд и с учетом сложившейся геополитической обстановки, а также ограничением возможностей использования Российской Федерацией мирового технологического потенциала и существующей необходимостью развития подходов к импортозамещению в различных областях на основе собственной минерально-сырьевой базы, решаемая проблема является **особенно актуальной**.

Основными объектами исследования данной диссертационной работы являются адсорбционные слои на поверхности раздела фаз «жидкость-воздух» и смешанные мицеллы, образованные анионактивными ПАВ (олеат натрия и этоксилированные эфиры фосфорной кислоты). Выбор данного объекта исследования представляется **обоснованным** для достижения поставленной цели, которая заключается в определении термодинамических характеристик межфазных процессов на границе раздела «и установлении закономерностей адсорбции и мицеллообразования в бинарных смесях ПАВ.

В работе Горбачевой А.А. экспериментально определены критические концентрации мицеллообразования (ККМ) индивидуальных анионных ПАВ и их смесей. Рассчитаны значения предельной адсорбции и площади поперечного сечения функциональных групп этоксилированных эфиров фосфорной кислоты, что позволяет получить количественную оценку поверхностной активности данных реагентов. Рассчитаны термодинамические параметры процессов адсорбции индивидуальных ПАВ на поверхности «жидкость – воздух». Определены термодинамические параметры процесса мицеллообразования индивидуальных анионактивных ПАВ. Рассчитаны термодинамические параметры процесса образования смешанных мицелл и их линейные размеры. Установлено, что процесс образования смешанных мицелл также является самопроизвольным, с преобладающим энтропийным вкладом и умеренным экзотермическим эффектом. Экспериментально подтвержден синергетический эффект бинарной смеси олеата натрия и этоксилированных эфиров фосфорной кислоты при флотации апатита в щелочной среде. Полученные результаты определяют **научную новизну** выполненной диссертационной работы и заключаются в разработке подхода к прогнозированию эффективности реагентных смесей для флотации апатита на основе термодинамических параметров адсорбции и мицеллообразования.

После прочтения автореферата диссертации возникло несколько замечаний, не снижающих общего положительного впечатления от работы:

ОТЗЫВ

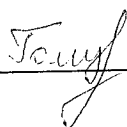
ВХ. № 9-318 от 30.06.25
АУ УС

1. В тексте автореферата приводится формула для расчета площади поперечного сечения молекулы ПАВ на границе раздела фаз, однако не указано какая именно поверхность имеется в виду, и кроме того не приводится ссылок на источники и обоснования применимости данной формулы. Как была получена константа 10^{-16} ?
2. В тексте автореферата не приводятся структурных формул исследуемых этоксилированных эфиров фосфорной кислоты, что усложняет понимание работы.
3. Каким образом были выбраны температуры для исследования реагентных композиций? И насколько точной является оценка величины изменения энтропии по уравнению изобары химической реакции без учета зависимости энтальпии реакции от температуры?

Диссертация «Физико-химические параметры адсорбционных слоев олеата натрия и этоксилированных эфиров фосфорной кислоты», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.4.4. Физическая химия, 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.

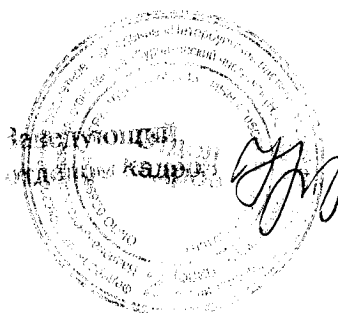
Главный научный сотрудник
филиала Федерального государственного
бюджетного учреждения «Петербургский институт
ядерной физики им. Б.П. Константинова –
НИЦ «Курчатовский институт»
– Института химии силикатов им. И.В. Гребенщикова
Доктор химических наук
(специальность 02.00.04 – Физическая химия)

Голубева Ольга Юрьевна
26.06.2025



Почтовый адрес: 199034, Санкт-Петербург, наб. Макарова, д.2
Телефон: (812)325-21-11
E-mail: olga_isc@mail.ru

Подпись: Голубевой О. Ю.



О.В. Круткова