

ОТЗЫВ

научного руководителя на диссертацию

Горбачевой Александра Андреевны

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

Горбачева Александра Андреевна в 2021 году окончила Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II» с квалификацией магистр по специальности 18.04.01 Химическая технология.

В 2021 году поступила в аспирантуру на очную форму обучения на кафедру общей и физической химии по специальности 1.4.4. Физическая химия.

За период обучения в аспирантуре Горбачева Александра Андреевна своевременно сдала кандидатские экзамены на оценку «отлично» и проявила себя квалифицированным специалистом, способным самостоятельно планировать и проводить экспериментальные исследования. Принимала активное участие в Международных и всероссийских научно-практических конференциях, конкурсе грантов для студентов и аспирантов Санкт-Петербурга.

В диссертации Горбачева Александра Андреевна раскрывает и обосновывает связь физико-химических параметров и термодинамических характеристик адсорбционных слоев, образуемых на границе раздела фаз «жидкость-воздух» и мицелл в объеме водной фазы на основе бинарной смеси олеата натрия и этоксилированных эфиров фосфорной кислоты, с эффективностью их использования при флотации апатитовых руд.

Основное содержание диссертации полностью соответствует защищаемым положениям. Все этапы исследований выполнены в соответствии с утвержденным планом.

Результаты диссертационной работы в достаточной степени освещены в 9 печатных работах, в том числе в 2 статьях - в изданиях из перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (далее – Перечень ВАК), в 2 статьях - в изданиях, входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; получено 1 свидетельство на изобретение.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью повышения эффективности процессов флотационного обогащения апатит-нефелиновых руд, которые являются важным источником фосфатного сырья для сельского хозяйства и промышленности. Применение традиционных собирателей, таких как жирные кислоты и их производные, сталкивается с рядом проблем, включая недостаточную селективность и высокие затраты. В связи с этим возникает потребность в разработке новых реагентов и изучении их физико-химических свойств для создания более эффективных флотационных систем и экономичных технологий обогащения.

Исследования в области поверхностно-активных веществ (ПАВ) открывают перспективы для совершенствования флотационных процессов. В частности, изучение физико-химических свойств бинарных смесей ПАВ, таких как олеат натрия и этоксилированные эфиры фосфорной кислоты, позволяет выявить синергетические эффекты, которые обеспечат высокую эффективность флотации. Это направление исследований особенно актуально в свете истощения запасов высококачественного фосфатного сырья и необходимости перехода к использованию более сложных и обеднённых руд.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в определении физико-химического подхода, основанного на установлении термодинамических характеристик образования адсорбционных слоев и смешанных мицелл. Использование данного подхода позволяет обосновывать возникновение синергизма между ПАВ, в том числе, с одинаковым зарядом функциональных групп. На основе представлений термодинамических особенностей адсорбционных слоев и смешанных мицелл ПАВ экспериментально подтверждена эффективность использования смеси олеата натрия и этоксилированных эфиров фосфорной кислоты для флотации апатит-нефелиновой руды. Получен акт о внедрении результатов диссертационной работы, подтверждающий решение о намерении использования результатов диссертационного исследования Горбачевой А.А. в инновационной деятельности Кировского филиала АО «Апатит».

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. Физическая химия, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II», 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.

Научный руководитель, д.т.н., профессор,
заведующий кафедрой общей и физической химии
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II»



Черемисина Ольга Владимировна

199106, г. Санкт-Петербург,
Васильевский остров, 21 линия, д.2
Телефон: +7 921 639 33 71
e-mail: Cheremisina_OV@pers.spmi.ru



Письмо
направляю:
руководитель управления делопроизводства
и контроля документооборота

Е.Р. Яновицкая
20.03.2025