

ОТЗЫВ

научного руководителя, заведующего лабораторией минеральных удобрений
ИОНХ НАН Беларуси, д.х.н., член-корр. Шевчука В.В.
на диссертационную работу Осиповой Елены Олеговны
«Коллоидно-химические и флотационные свойства катионных поверхностно-активных веществ в процессах обогащения сильвинитовых и полиминеральных руд», представленную на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Диссертационное исследование Осиповой Е.О. посвящено решению актуальной проблемы – научному обоснованию применения смесей аминов с модификаторами различной химической природы и разработке режимов флотации сильвинитовых руд, а также разработке метода обратной флотации галита из полиминеральных руд. Основная цель диссертационной работы – установление коллоидно-химических закономерностей действия и разработка новых флотационных режимов с использованием модификаторов (пенообразователей и аполярных реагентов) для интенсификации процесса флотационного обогащения калийно-сильвинитовых, для полиминеральных руд – режимов обратной флотации галита с применением алкилморфолина.

Актуальность работы не вызывает сомнения, так как направлена на решение важной практической и экономической проблемы интенсификации процессов обогащения калийсодержащих руд и улучшения качества выпускаемой продукции. Разработка научно-обоснованных составов комплексных собирателей на основе смесей катионных поверхностно-активных веществ с пенообразователями и аполярными реагентами, а также установление коллоидно-химических закономерностей их действия имеет ключевое значение для совершенствования процесса флотационного обогащения калийных руд сильвинитового и калийно-сульфатного типов.

Личный вклад автора. Все экспериментальные данные, представленные в диссертационной работе, получены лично Осиповой Е.О. или при ее непосредственном участии. Автором самостоятельно проведены тензиометрические, рефрактометрические, адсорбционные и флотационные исследования, выполнена обработка и интерпретация полученных результатов, сформулированы основные положения и выводы работы, которые базируются на большом экспериментальном материале с использованием комплекса современных коллоидно-химических и флотационных методов исследования. Опытно-промышленные испытания проведены при непосредственном участии автора на СОФ 1 РУ ОАО «Беларуськалий» и на пилотной установке IMF V06 на предприятии «Экспериментальная база «Свислочь» НАН Беларуси».

Научная значимость результатов работы определяется комплексным подходом к исследованию коллоидно-химических свойств катионных

поверхностно-активных веществ (ПАВ) и модификаторов в условиях, максимально приближенных к реальным флотационным системам. Осиповой Е.О. впервые для смесей гомологов алифатических аминов выявлен и количественно охарактеризован эффект мицеллообразования, зависящий от длины углеводородных радикалов. Показано, что при значительной разнице в длине углеводородной цепи (C_{12} – C_{18}) обогащение мицеллярной фазы длинноцепочечным компонентом определяет его доминирующую роль в формировании адсорбционного слоя. Важным научным результатом является установленная возможность регулирования фракционного состава для расширения температурного диапазона эффективной флотации, что обеспечивает повышение извлечения хлорида калия в концентрат. Выявлен характер влияния электролитов на адсорбцию и пенообразование катионных ПАВ. Раскрыт механизм действия модификаторов различной химической природы (пенообразователей и аполярных реагентов) на коллоидно-химические свойства ПАВ. Научно обоснован механизм действия алкилморфолина при обогащении полиминеральной руды. Полученные результаты формируют научную основу для целенаправленного регулирования флотационной активности катионных ПАВ.

За время работы над диссертацией Осипова Е.О. проявила такие качества, как целеустремленность, ответственность, способность к анализу и склонность к научному поиску. Она демонстрирует хорошее владение методами коллоидной химии, глубокое понимание предмета исследования и умение представлять результаты научному сообществу.

Основные результаты по теме диссертации опубликованы в 16 научных работах, в том числе 6 статей из перечня ВАК для химических специальностей и 1 статья в зарубежном рецензируемом журнале, 1 патент и остальные материалы – в сборниках конференций.

Заключение. Диссертационная работа Осиповой Елены Олеговны «Коллоидно-химические и флотационные свойства катионных поверхностно-активных веществ в процессах обогащения силвинитовых и полиминеральных руд» является завершенной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком научном и методическом уровне. По актуальности, научной новизне, объему выполненных исследований, практической значимости и достоверности полученных результатов диссертационная работа полностью соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Научный руководитель:

д.х.н., член-корр.

Шевчук В.В.

