

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осиповой Елены Олеговны
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.11 – коллоидная химия
на тему «КОЛЛОИДНО-ХИМИЧЕСКИЕ И ФЛОТАЦИОННЫЕ СВОЙСТВА
КАТИОННЫХ ПОВЕРХНОСТНО-АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПРОЦЕССАХ
ОБОГАЩЕНИЯ СИЛЬВИНИТОВЫХ И ПОЛИМИНЕРАЛЬНЫХ РУД»

Диссертационная работа Осиповой Елены Олеговны посвящена установлению коллоидно-химических закономерностей поведения катионактивных собирателей (алифатических аминов и алкилморфолинов) в водных и солевых растворах, а также разработке новых составов собирательных композиций и реагентных режимов для флотационного обогащения сальвинитовой и полиминеральной руд.

Актуальность проведенных соискателем исследований не вызывает сомнений, поскольку обусловлена практической потребностью горно-химической промышленности в разработке реагентных режимов, обеспечивающих стабильную флотацию сальвина и галита из перерабатываемого сырья переменного состава в условиях сезонных колебаний температуры. Диссертационная работа выполнялась в рамках ряда государственных программ научных исследований и контрактов в лаборатории минеральных удобрений Института общей и неорганической химии НАН Беларуси, что подтверждает значимость проведенных исследований для Республики Беларусь.

Сформулированные в работе цели, задачи, выносимые на защиту положения, основные результаты исследования достоверны и экспериментально обоснованы. Использование современных физико-химических методов исследования (тензиометрия, кондуктометрия, спектрофотометрия, рефрактометрия, ИК-спектрокопия, рентгенофазовый анализ) обеспечило надежность и воспроизводимость полученных результатов.

Научные положения, выносимые на защиту, отличаются достаточно высокой степенью новизны. Автором впервые установлен пороговый характер селективного мицеллообразования в системах с большой разницей в длине углеводородных цепей. Показано, что при содержании в системе длинноцепочечного амина 0,1 м.д. наблюдается его накопление в мицеллах свыше 70%, а при содержании 0,3 м.д. это значение увеличивается до 99%, что кардинально меняет представления о распределении компонентов в смешанных мицеллярных системах. Этот результат имеет не только фундаментальное, но и практическое значение, так как позволяет регулировать свойства собирателя через изменение фракционного состава аминов.

Автором установлено, что модификаторы различной химической природы могут оказывать разнонаправленное действие на растворы аминов, что позволило обосновать синергию при совместном введении модификаторов и является важным вкладом в теорию реагентного регулирования флотационных процессов.

Четкая корреляция между коллоидно-химическими характеристиками исследуемых систем и флотационными показателями подтверждает правильность сделанных выводов. Переход от эмпирического подбора реагентов к научно обоснованному варьированию фракционного состава аминов позволил адаптировать режимы флотации к сезонным колебаниям температуры и обеспечить прирост извлечения KCl на 0,3–0,5%. Разработанные составы собирательных композиций успешно апробированы на рудах разного типа, что подтверждено актом опытно-промышленных испытаний.

Следует отметить практическую значимость и экономическую эффективность разработанного соискателем метода обратной флотации галита с использованием катионоактивного ПАВ алкилморфолина, обеспечивающего извлечение NaCl на уровне 94–95% и снижение расхода собирателя в 2–2,5 раза за счет его накопления в оборотных

рассолах благодаря высокой коллоидно-химической устойчивости в насыщенных солевых растворах. Технология безреагентной перемешки пенного продукта позволила снизить потери ценных компонентов в 2,3–2,7 раза.

Основные положения диссертации отражены в 16 научных работах, включающих 6 статей в научных рецензируемых изданиях, соответствующих п. 19 «Положения о присуждении ученых степеней и присвоении ученых званий в Республике Беларусь», 1 статью в зарубежном рецензируемом журнале, 5 статей в сборниках материалов конференций, тезисы 3 докладов. Наличие акта опытно-промышленных испытаний и патента на изобретение дополнительно подтверждают практическую значимость полученных результатов.

Автореферат написан грамотным научным языком, хорошо структурирован, содержит достаточное количество иллюстративного материала (рисунки, таблицы), подтверждающего достоверность сформулированных выводов.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы и замечания:

1. В автореферате диссертации не обоснован выбор мольного соотношения компонентов в смеси аминов (таблица 1). Проводились ли дополнительные исследования для промежуточных составов смесей, кроме представленных в автореферате?

2. Одной из задач исследования является разработка реагентных режимов для флотационного обогащения сильвинитовой и полиминеральной руды (с.3), к которым традиционно относят расход, способ и точку подачи реагента, продолжительность контактирования с пульпой и т.д. Однако из текста автореферата не совсем понятно, проводилась ли соискателем разработка этих технологических параметров?

Указанные замечания носят уточняющий характер и не влияют на общую высокую научную и практическую значимость диссертационного исследования Осиповой Е.О. и на оценку диссертации в целом.

Таким образом, диссертационная работа Осиповой Е.О. является законченным исследованием и полностью соответствует критериям ВАК Республики Беларусь, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а соискатель – Осипова Елена Олеговна заслуживает присуждения ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия.

Я, Курило Ирина Иосифовна, даю согласие на обработку персональных данных, включение их в аттестационное дело соискателя, загрузку отзыва на сайт.

Заведующий кафедрой физической, коллоидной и аналитической химии учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат химических наук, доцент



Подпись	Курило И.И.
Свидетельствоую:	<i>[Signature]</i>
Специалист по	кадрам БГТУ
« 04 »	08 2026 г.

[Signature] Курило И.И.