

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Осиповой Елены Олеговны
«Коллоидно-химические и флотационные свойства катионных
поверхностно-активных веществ в процессах обогащения
сильвинитовых и полиминеральных руд»
на соискание ученой степени кандидата химических наук
по специальности 02.00.11 - коллоидная химия

Диссертационная работа Осиповой Е.О., направленная на установление коллоидно-химических свойств бинарных смесей катионных ПАВ в водных и солевых средах, обоснование оптимальных составов реагентов-собирателей и совершенствование реагентного режима флотационного обогащения сильвинитовых и полиминеральных руд, является актуальной как в научном, так и в практическом отношении. Исследования проводились в рамках ряда государственных программ научных исследований и контрактов, что подтверждает востребованность данной темы.

Выносимые на защиту положения и полученные научные результаты базируются на обширном экспериментальном материале, достоверность и воспроизводимость которого обеспечивается применением современных физико-химических методов исследования.

Автором впервые установлен ряд коллоидно-химических закономерностей поведения смесей алифатических аминов в водных растворах. Автору удалось не просто зафиксировать факт синергетического поведения смесей аминов с разной длиной цепи, но и количественно охарактеризовать распределение гомологов между мицеллярной и молекулярной формами. Тот факт, что при соотношении $C_{12}:C_{18}$ уже при концентрациях порядка 0,1–0,3 м.д. длинноцепочечный компонент практически полностью переходит в мицеллы, имеет не только теоретическое, но и прямое практическое значение. Целенаправленное варьирование фракционного состава собирателя позволяет адаптировать его к сезонным изменениям температуры.

Заслуживает внимания установленный автором немонотонный характер влияния электролитов на пенообразование аминов. Обнаружение области концентраций, в которой электролит стабилизирует пену, а затем – подавляет её, представляет интерес не только для флотационной практики, но и для более общих представлений о поведении ионных ПАВ в присутствии коионов.

Изучением влияния различных реагентов-модификаторов на коллоидно-химические свойства солей высших аминов установлен разнонаправленный характер их действия, что позволило предложить режим их совместного применения, способствующий повышению выхода целевого продукта. Также автором обнаружен эффект стабилизации пенной структуры при добавлении индустриального масла (3–5 г/т) в качестве аполярного реагента.

Отдельного внимания заслуживает применение автором установленных коллоидно-химических закономерностей для совершенствования метода обратной флотации, используемого при обогащении полиминеральных руд. Показанная высокая коллоидно-химическая устойчивость алкилморфолина в насыщенных рассолах и его селективность к NaCl – результат, который открывает самостоятельное направление исследований. Особенно важно, что автору удалось продемонстрировать не только принципиальную возможность такого подхода, но и его технологические преимущества: снижение расхода реагента и возможность перечистки без дополнительных добавок.

Работа имеет выраженную прикладную направленность, а ключевые результаты доведены до опытно-промышленных испытаний, причём на двух принципиально разных объектах: сильвинитовой руде (СОФ 1 РУ ОАО «Беларуськалий») и полиминеральной руде (опытно-экспериментальный участок ИОНХ НАН Беларуси, г.п. Свислочь). Полученный прирост концентрата на 814 тонн при сохранении его качества – убедительное свидетельство работоспособности предложенных решений. Способ подготовки собирателя защищён патентом Республики Беларусь, что подтверждает оригинальность технического решения.

По содержанию автореферата имеются следующие вопросы:

1. В работе убедительно показана селективность алкилморфолина по отношению к галиту, однако физико-химические причины этого явления не обсуждаются. Чем обусловлено предпочтение, отдаваемое поверхностью NaCl по сравнению с KCl.

2. Было бы полезно оценить как снижение расхода собирателя в 2–2,5 раза соотносится с затратами на приготовление и дозирование нового реагента.

3. Для аминов автором детально показано влияние температуры на флотацию, что позволило сформулировать рекомендации по сезонной корректировке фракционного состава. Для алкилморфолина аналогичных данных не приведено. Сохраняет ли он эффективность при пониженных температурах, и, если нет — насколько велик температурный диапазон его работоспособности?

Высказанные ниже замечания не носят принципиального характера и не снижают общей положительной оценки работы.

Основные положения диссертации опубликованы в 16 научных работах, включая 6 статей в изданиях из перечня ВАК для химических специальностей и 1 статью в зарубежном рецензируемом журнале. Результаты докладывались на международных и республиканских конференциях в Гродно, Киеве, Варне, Минске. Считаю, что уровень апробации достаточен для кандидатской диссертации.

Диссертационная работа Осиповой Е.О. представляет собой завершённое научное исследование, выполненное на высоком теоретическом и экспериментальном уровне. Полученные результаты обладают несомненной научной новизной и практической значимостью. Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор — Осипова Елена Олеговна — заслуживает присуждения учёной степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 — коллоидная химия.

Я, Царюк Татьяна Яковлевна, даю согласие на размещение данного отзыва на сайте ИОНХ НАН Беларуси.

Заведующий лабораторией
экотехнологий Института
природопользования НАН
Беларуси,
кандидат технических наук

Т.Я. Царюк



Подпись (си)	<i>Царюк</i>
<i>Татьяна Яковлевна</i>	
УДОСТОВЕРЯЮ	
Заведующий сектором правовой и кадровой работы ГНУ «Институт природопользования НАН Беларуси»	
<i>14</i>	<i>09</i> 20 <i>16</i> г.