

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Осиповой Елены Олеговны «Коллоидно-химические и флотационные свойства катионных поверхностно-активных веществ в процессах обогащения силвинитовых и полиминеральных руд»

Диссертационная работа Осиповой Е.О. посвящена актуальной проблеме коллоидной химии и технологии переработки калийсодержащего минерального сырья.

Исследование направлено на установление закономерностей поведения катионных поверхностно-активных веществ в водных и концентрированных солевых средах и использование полученных закономерностей для совершенствования флотационных процессов.

Автором исследованы смеси алифатических аминов различного состава, влияние электролитов и модификаторов на их поверхностные и мицеллярные свойства, а также возможность применения алкилморфолина при обратной флотации галита. Существенным достоинством работы является сочетание фундаментальных коллоидно-химических исследований с технологической апробацией разработанных реагентных режимов. Полученные результаты имеют как научную, так и практическую значимость.

К наиболее значимым результатам работы следует отнести установление закономерностей формирования смешанных адсорбционных слоев и мицеллярной фазы в системах на основе алифатических аминов различного состава. Представляют интерес установленные различия поведения смесей аминов с близкой и существенно различающейся длиной углеводородного радикала, а также возможность регулирования коллоидно-химических и флотационных характеристик собирателя путем изменения его фракционного состава.

Научная значимость работы заключается в установлении закономерностей влияния неорганических электролитов и различных по природе модификаторов на поверхностную активность, мицеллообразование, солюбилизацию и пенообразование катионных ПАВ. Обоснован механизм действия соснового масла и ПЭГ-400, показана роль индустриального масла в стабилизации пенной структуры и повышении эффективности флотационного процесса. Значимым результатом является распространение установленных коллоидно-химических закономерностей на полиминеральные руды и обоснование применения алкилморфолина для избирательного извлечения галита.

Следует отметить практическую значимость исследования: предложенные реагентные режимы прошли опытно-промышленную апробацию. Показана возможность повышения извлечения KCl при использовании модифицированных собирательных композиций, а применение алкилморфолина позволило реализовать эффективную обратную флотацию галита с существенным снижением расхода собирателя.

Вместе с тем по автореферату можно сделать следующие замечания.

1. В ряде случаев изменение извлечения KCl относительно невелико, 0,3–0,4%, тогда как изменения ККМ, поверхностной активности и состава мицеллярной фазы выражены сильнее. Представляется возможным более подробно обсудить количественную связь между этими параметрами.

2. Для алкилморфолина возможно дальнейшее уточнения предлагаемого механизма его селективного действия по отношению к галиту. В частности, более четко определить вклад в наблюдаемую селективность адсорбции и коллоидно-химической устойчивости реагента.

3. Для полиминеральной руды интересен вопрос воспроизводимости полученных результатов при изменении минерального состава исходного сырья.

4. В автореферате приведены данные о снижении расхода реагента при использовании алкилморфолина. Было бы полезно оценить потенциальный экономический эффект.

Замечания не являются принципиальными, не снижают научную и практическую значимость работы, являются скорее возможными направлениями дальнейших исследований соискателя.

В целом, работа является законченным квалификационным исследованием, в котором решена актуальная научно-практическая задача флотационного обогащения минерального сырья. Диссертационная работа Осиповой Е.О. соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата химических наук по специальности 02.00.11 – коллоидная химия, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени.

Кандидат химических наук, доцент,
ведущий научный сотрудник лаборатории
лесохимических продуктов и технологий
Государственного научного учреждения
«Институт химии новых материалов
Национальной академии наук Беларуси»


А.Ю. Сидоренко

Юдзишев Сидоренко А.Ю.


Специалист
по кадрам