

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации ГОЛЬБЕРГА Григория Юрьевича
«РАЗВИТИЕ ТЕОРИИ ОБРАЗОВАНИЯ И РАЗРУШЕНИЯ ФЛОКУЛЯЦИОННЫХ СТРУКТУР В ПРОЦЕССАХ РАЗДЕЛЕНИЯ СУСПЕНЗИЙ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ ПРОДУКТОВ ОБОГАЩЕНИЯ УГЛЕЙ»,
представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

Диссертационная работа Гольберга Г.Ю. посвящена решению актуальной научно-практической задачи – совершенствованию и развитию теории разделения суспензий, образующихся при обогащении минерального сырья. Для интенсификации разделительных процессов применяют флокулянты, что обеспечивает высокую скорость сгущения и фильтрования, а также создаёт возможность селективного разделения минеральных компонентов. Флокулянты, обладающие различным строением макромолекул и свойствами, применяются в промышленности относительно недавно, со второй половины XX века, и теоретические аспекты их влияния на свойства суспензий до сих пор недостаточно изучены. В связи с этим работа Г.Ю. Гольберга, посвященная решению этой задачи, безусловно, является **актуальной**. Несомненна и **научная новизна** работы, которая связана с развитием теории образования и разрушения структурированных систем на основе определения энергии и сил поверхностных взаимодействий в дисперсных системах с жидкой дисперсионной средой, твёрдой дисперсной фазой и макромолекулами полимерного флокулянта. Наиболее важно при этом то, что предложенный автором подход позволяет оценить принципиальную возможность флокуляции, в том числе селективной, минеральных частиц водорастворимыми полимерами с учётом комплекса свойств системы; выявлены и количественно описаны свойства флокул, связанные с их размерами и структурой; выявлен механизм разрушения и определены количественные характеристики прочности флокуляционных структур при сдвиге, обнаружен минимум зависимости удельного сопротивления осадка от доли анионоактивного и катионоактивного флокулянтов и суммарного расхода их смеси при совместном применении.

Практическая значимость. Результаты исследований и теоретических выкладок автора имеют большое значение для современных крупнотоннажных технологий обогащения полезных ископаемых. В частности, на этой основе разработаны рекомендации по новой технологии обезвоживания суспензий низкосолевых угольных продуктов (концентрата и промежуточного продукта флотации) на ленточных фильтр-прессах, которые осуществлены или рекомендованы к использованию на ряде обогатительных фабрик угледобывающей отрасли. Не вызывает сомнения, что они найдут применение и в других отраслях народного хозяйства, например, в горнодобывающей промышленности.

В целом работа может быть охарактеризована как законченное самостоятельное научное исследование. Объем экспериментального материала работы обширен. Сочетание независимых методов исследования и анализа продуктов, использованных в работе, и взаимная согласованность полученных результатов не вызывают сомнения в их

достоверности и корректности выводов. Предложенные автором объяснения наблюдаемых явлений вполне убедительны и согласуются с экспериментальными данными.

Тем не менее, по работе есть незначительные замечания и вопросы.

1. На с. 18 на рис. 3 показано, что зольность на сухое состояние отходов образца шлама ОФ "Распадская" составляет 47,5 %, тогда как далее в тексте следует утверждение, что на этой фабрике в промышленных условиях получают отходы с зольностью 63-83 %. При этом «Данные по зольности концентрата и расходу флокулянта не противоречат результатам лабораторных исследований.» Насколько это утверждение корректно?

2. На с. 33 в комментариях к табл. 1 утверждается, что из ее данных видно, что значение показателя степени n в среднем близко к 0,5. Из таблицы непосредственно это не видно, необходимо предварительно провести статистическую обработку представленного в ней материала.

Данные замечания не влияют на положительную оценку выполненной работы и не ставят под сомнение основные выводы диссертанта.

В целом можно отметить, что по своей новизне, актуальности, научной и практической ценности диссертационная работа Гольберга Григория Юрьевича удовлетворяет требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание степени доктора технических наук, а её автор по своей высокой квалификации заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых.

Зав. кафедрой химической технологии углеродных материалов
ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»,

профессор

Бухаркина Татьяна Владимировна

д.х.н. по специальности 02.00.15 – Кинетика и катализ

Тел. 8(499)978-88-12, эл. почта htum@muctr.ru; tvb_53@mail.ru

Доцент кафедры коллоидной химии
ФГБОУ ВО «Российский химико-технологический университет
имени Д.И. Менделеева»

Яровая Оксана Викторовна

к.х.н. по специальности 02.00.11 – Коллоидная химия

Тел. 8(499)972-44-38, эл. почта jyarovaya@muctr.ru; tvb_53@mail.ru

17.02.2020

Подписи Татьяны Владимировны Бухаркиной и Оксаны Викторовны Яровой заверяю.

Российский химико-технологический университет им. Д.И. Менделеева,
127047, Москва, Миусская пл., 9.



Окской Т.В., Яровой О.В.
Яровой (Васильева) О.В.