

## Отзыв

на автореферат диссертации Патеюка Сергея Андреевича «Научно обоснование применения флотационного реагента-собираателя-олеилсаркозината натрия для повышения технологических показателей переработки отходов производства борной кислоты», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

В условиях непрерывного увеличения объемов производства и потребления минеральных ресурсов проблема расширения сырьевой базы горнодобывающей промышленности на основе эффективной переработки минерального и техногенного сырья имеет важное народнохозяйственное значение.

Технологии комплексной переработки минерального и техногенного сырья, в частности борсодержащих руд и отходов, с использованием традиционных собирателей, часто не обеспечивают требуемой рентабельности и эффективности производства. Необходимость разработки и использования эффективных реагентов – собирателей, обеспечивающих высокие показатели переработки, является актуальным направлением исследования в области обогащения полезных ископаемых.

В работе автор решает важную проблему, научно обосновывая применение олеилсаркозината натрия для повышения технологических показателей переработки отходов производства борной кислоты и комплексности использования минерального сырья.

Автор целесообразно и эффективно использует олеилсаркозинат натрия при флотационном обогащении борогипса с получением кремниевого концентрата и гипсового продукта.

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения и 2 приложений. Содержит 147 страниц машинного текста, включающего 29 рисунков, 44 таблицы, библиографический список из 147 наименований.

Автор использует в работе современные методы исследований: ИК-спектроскопия, фотометрия, гравиметрия, атомно-эмиссионная спектроскопия с индуктивно-связанной плазмой, рентгенографический количественный фазовый анализ, растровая электронная микроскопия, седиментационный анализ и др.

По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 3 статьи в научных журналах из списка ВАК РФ и 1 статья, входящая в международную библиографическую базу данных Scopus, получен 1 патент РФ.

Основная научная ценность работы заключается в установлении механизма взаимодействия молекул олеилсаркозината натрия (которые имеют неподеленную электронную пару у атома азота и валентные электроны атома кислорода карбоксильной группы) с минералами борогипса, заключающемся в адсорбции собирателя на поверхности частиц гипса и ангидрита,

#### **Замечания и рекомендации по автореферату диссертации**

1. К сожалению, автором не представлены коэффициенты детерминации для полученных уравнений регрессии, что не позволяет оценить процент дисперсии, объясняемый с помощью данных уравнений. Также отсутствуют данные о значимости найденных коэффициентов регрессии, что в целом не позволяет судить о достоверности построенных уравнений.

2. Автору бы следовало провести оптимизацию полученных уравнений и явно представить значения технологических параметров, позволяющих добиться, например, максимального извлечения при заданном объеме концентрата.

3. При проведении опытов по флотации с использованием олеилсаркозината натрия и разработке последующей регрессионной модели, автор учитывает «классические» параметры процесса. Однако перспективным направлением может являться учет таких факторов, как скорость вращения импеллера и подача воздуха, которые в значительной степени определяют эффективность флотационного обогащения. Возможно, данное направление может являться следующим этапом исследований автора.

Высказанные замечания не снижают вполне очевидных достоинств диссертационной работы Патеюка С.А.

В целом диссертационная работа производит положительное впечатление. Работа выполнена на высоком научном уровне, изложение является четким, лаконичным и технически грамотным, представляет собой законченное научное исследование. Полученные автором результаты, научные положения и выводы, сформулированные в диссертации, вполне обоснованы и достоверны, обладают достаточно высоким уровнем новизны и имеют как научное, так и практическое значение.

Представленная диссертационная работа Патеюка С.А. на тему: «Научно обоснование применения флотационного реагента-собирателя-олеилсаркозината натрия для повышения технологических показателей переработки отходов производства борной кислоты» полностью удовлетворяет требованиям, изложенным в п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым ВАК РФ к кандидатским диссертациям. Автор работы, Патеюк Сергей Андреевич, за решение задачи по выбору и обоснованию



реагентов-собираателей для флотации борогипса заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых

Зелинская Елена Валентиновна

доктор технических наук, 25.00.13 – Обогащение полезных ископаемых, профессор, профессор кафедры обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды им. С.Б. Леонова ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»,

Адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83; ауд. И-021.

Интернет-сайт организации: <https://www.istu.edu>

e-mail: [zelinskaelena@mail.ru](mailto:zelinskaelena@mail.ru)

тел. 8-914-87-57-912, раб. тел. 8-3952-40-57-16

Я, Зелинская Елена Валентиновна, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Бурдонов Александр Евгеньевич

кандидат технических наук 05.23.05 – Строительные материалы и изделия, доцент, доцент кафедры обогащения полезных ископаемых и охраны окружающей среды им. С.Б. Леонова ФГБОУ ВО «Иркутский национальный исследовательский технический университет»,

Адрес: 664074, г. Иркутск, ул. Лермонтова, 83; ауд. И-021.

Интернет-сайт организации: <https://www.istu.edu>

e-mail: [slimbul@rambler.ru](mailto:slimbul@rambler.ru)

тел. 8-924-70-89-426, раб. тел. 8-3952-40-57-16

Я, Бурдонов Александр Евгеньевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

03 мая 2022 г.

