

## ОТЗЫВ

на автореферат работы Патеюка Сергея Андреевича на тему:  
«Научное обоснование применения флотационного реагента - собирателя-олеилсаркозината натрия для повышения технологических показателей переработки отходов производства борной кислоты », представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – Обогащения полезных ископаемых

Диссертация Патеюка Сергея Андреевича представлена в виде специально подготовленной рукописи на 147 стр., содержит 44 таблиц, 29 рисунков. Она состоит из введения, 4 глав, заключения, общих выводов, списка использованной литературы из 147 наименований и 2 приложений. Основные научные результаты диссертации опубликованы в научных изданиях. Автореферат раскрывает основное содержание диссертации.

Разработка эффективных технологий переработки конкретного местного минерального сырья является актуальной задачей научных исследований с тем, чтобы внедрение данных технологий в промышленности позволило не только освоить местное сырьё, но и способствовало получению конкурентоспособных на мировом рынке материалов, становящихся экспортной продукцией экономики страны. Производство материалов с использованием научно обоснованных технологий переработки минерального сырья развивает также экономики регионов местонахождения минерального сырья и обеспечивает выполнение принципиальной цепочки «сырьё - полезный продукт – рынок ».

Работа выгодно отличается глубиной проработки вопросов, широким диапазоном исследований, тщательностью и достоверностью эксперимента, обоснованностью научных положений, выводов и заключения. Обзор выполненных диссертантом исследований показывает, что он проделал большую теоретическую и экспериментальную работу, изучил значительное число вопросов, касающихся эффективного получения отходов производства борной кислоты.

Автором в процессе работы над диссертацией получены следующие основные результаты:

1. Обоснован выбор метода извлечения (обратная флотация) минералов диоксида кремния из отходов производства борной кислоты. Выявлены закономерности реагента-собирателя (олеилсаркозината натрия) на показатели обогащения борогипса.

2. Экспериментально получены уравнения множественной регрессии показателей извлечения и содержания диоксида кремния в концентрате при обратной флотации борогипса с реагентом-собирателем (олеилсаркозината натрия) позволяющие определять рациональные режимные параметры флотации борогипса, управлять процессом и прогнозировать качество кремниевого концентрата.

3. Разработанное новое технологическое решение переработки борогипса, с применением реагента-собирателя-олеилсаркозината натрия, позволит снизить затраты по размещению отходов производства на 1,7 млн. руб/год, уменьшить площади нарушенных земель в 1,3 раза (с 950 до 744 га) повысить коэффициент комплексности использования минерального сырья в 2,08 раза (с 333,75 до 70,36 %) и улучшить экологическую обстановку в регионе.

В качестве замечания следует отметить следующее:

1. Предложенный автором механизм не позволяет утверждать о селективности взаимодействия реагента - собирателя (олеилсаркозината натрия) с минералами борогипса.

2. Автор отмечает возможность использования гипсового продукта с широким спектром практического применения. Однако, не уточняет области применения. Борогипс имеет сложный рельеф микроповерхности и относится к средне пылеватому грунту. При растворении гипса в щелочной среде между катионами кальция и олеилсаркозинатом натрия возможно

образование соединения (комплекса) кальция. Какова роль этого соединения в гипсовом продукте не ясна и не показана.?

3. В олеуле имеется двойная связь между углеводородным циклом. Автором не показано роль этой двойной связи в остатке жирной кислоты.

4. Автор не анализирует роль атом азота в N-ациле саркозине.

Однако, приведённые замечания не влияют на ценность полученных научно-технических результатов диссертационной работы.

Это большой и серьёзный труд, уже внесший много нужного и ценного в технологию получения концентратов, сделаны теоретические обобщения и найдено новое решение научно-технической проблемы, имеющей важное промышленное и экологическое значение.

По теме диссертации опубликовано 13 научных работ, в том числе 3 в журналах, рекомендованных ВАК Российской Федерации, и 1 статья, входящая в международную библиографическую базу данных Scopus. Получен 1 патент РФ. Вышеизложенное, позволяет констатировать достаточный и высокий уровень апробации диссертационного исследования.

Материал диссертации логично и последовательно изложен, хорошо иллюстрирован, выводы достаточно обоснованы.

Это позволяет сделать вывод о том, что содержание работы известно широкому кругу научной и инженерной общественности.

В заключении можно подытожить, что диссертационная работа Патеюк Сергея Андреевича на тему: «Научное обоснование применения флотационного реагента-собирателя-натрия для повышения технологических показателей переработки отходов производства борной кислоты», является законченной научно-исследовательской работой.

Диссертация по объёму и качеству представленного материала, научной новизне и практической значимости, ценности соответствует требованиям, указанным в «Положении о присуждении учёных степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 с изменениями, внесёнными постановлением Правительства

Российской Федерации от 21 апреля 2016 г. №335), предъявляемым к докторским диссертациям, а ее автор, Патеюк Сергей Андреевич – заслуживает присуждения искомой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 – обогащение полезных ископаемых .

Заслуженный деятель науки РФ,  
Петр Михайлович Соложенкин  
профессор, доктор технических наук  
Главный научный сотрудник ФГБУН  
Институт проблем комплексного освоения недр  
РАН (ИПКОН РАН)  
академик Национальной академии  
наук Таджикистана,  
05 апреля 2022 г.

*П.Соложенкин*

Москва, 111020 Крюковский Тупик,4  
8-495-3607403

[solozhenkin@mail.ru](mailto:solozhenkin@mail.ru)

Специальность 25.00.13-Обогащение полезных ископаемых

Согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Подлинность подписи академика НАНТ, заслуженного деятеля науки РФ, профессора, доктора технических наук, гл. научного сотрудника ИПКОН РАН П. М. Соложенкина удостоверяю:

Ученый секретарь  
ИПКОН РАН  
доктор технических наук



Федотенко В.С.