

Отзыв на автореферат диссертационной работы

Шопперта Андрея Андреевича

«Теоретические основы и технология комплексной переработки бокситов с использованием восстановительного выщелачивания в цикле Байера», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

Диссертация Шопперта Андрея Андреевича посвящена разработке новых методов переработки бокситов с использованием восстановительного выщелачивания. Это позволит получать пригодный для последующей переработки красный шлам. В частности, низкощелочной шлам восстановительного выщелачивания может быть использован для получения железа и редкоземельных элементов с минимальными затратами, поскольку основным железосодержащим компонентом уже является магнетит, а редкоземельные элементы перешли в легкорастворимую форму. Это может служить предпосылкой для создания технологии комплексной переработки бокситового сырья, что поможет решить ресурсную и экологическую проблему устойчивого развития общества. Таким образом, поиск новых способов комплексной переработки бокситов является актуальной научно-технической задачей. Диссертантом предложен новый метод выщелачивания бокситов с применением электролитического восстановления соединений железа из бокситовой пульпы на основе щелочно-алюминатных растворов. При этом было показано, что продуктом восстановления может являться как магнетит, так и элементарное железо, что, несомненно, является научной новизной.

В автореферате перечислены основные направления переработки отходов глиноземного производства, а также основные ученые, работающие по данной тематике, что показывает хорошую осведомленность диссертанта о состоянии дел в данной области исследований.

К достоинствам работы можно отнести тщательное исследование всех материалов и промежуточных продуктов с использованием современных методов анализа, а также применение программного обеспечения для термодинамических расчетов и построения цифровых двойников процессов. Достоверность результатов подтверждена их публикацией в журналах, входящих в международные базы данных, включая журналы из Q1 и Q2.

По автореферату можно сделать несколько замечаний:

1. На стр. 24 в табл. 6 было бы целесообразно указать химический состав промышленного красного шлама для его наглядного сравнения с получаемым по предлагаемой технологии.
2. На рентгенограмме шлама на рис. 15 не видны титансодержащие фазы, хотя содержание оксида титана превышает 6 %. Как это можно объяснить?
3. Почему циклические измерения на рис. 17 были проведены при различной скорости сканирования?
4. Рентгенограммы на рис. 24 и рис. 17 значительно отличаются, хотя химический состав твердых остатков автоклавного выщелачивания очень близок. Как это можно объяснить?

Данные замечания не снижают ценности научной работы, которая представляет собой законченное научное исследование. В публикациях полностью отражена суть проделанной работы. В целом работа Шопперта Андрея Андреевича соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2. Metallurgy черных, цветных и редких металлов.

Директор по науке и развитию
ООО «Научно-исследовательский центр «Гидрометаллургия»,
доктор технических наук, профессор



Яков Михайлович Шнеерсон

05.12.2023

Телефон: +7 (812) 600-77-45, e-mail: shneerson-y@gidrometall.ru

ООО «Научно-исследовательский центр «Гидрометаллургия»
Юр. адрес: 196247, Санкт-Петербург, Ленинский проспект, 151,
этаж 6, офис 635, кабинет 26
Телефон: +7 (812) 600-77-45, e-mail: src@gidrometall.ru

*Подпись Шнеерсона Я.М.
завершено.
Директор по персоналу
ООО «НИЦ» «Гидрометаллургия»*

Макарова М.Ю.