

## ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о работе соискателя Шопперта Андрея Андреевича над диссертацией «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

Диссертационная работа Шопперта Андрея Андреевича посвящена решению актуальной проблемы переработки бокситов с образованием высокожелезистого магнетитового красного шлама с низким содержанием щелочноземельных металлов, алюминия и кремния, что делает данный шлам пригодным для дальнейшего извлечения ценных компонентов. Тем самым создаются предпосылки для создания комплексной технологии переработки бокситов с извлечением всех полезных компонентов без образования красного шлама.

Целью выполненных исследований являлось научное обоснование и разработка технологии повышения степени извлечения алюминия и концентрирования железа в твердом остатке при переработке бокситов в цикле Байера с использованием восстановительного выщелачивания и электролиза в щелочных средах для получения кондиционного красного шлама, пригодного для дальнейшего получения железа и извлечения редкоземельных элементов.

Для достижения поставленной цели автором изучены закономерности восстановительного выщелачивания различных видов красного шлама и боксита с добавлением железа (II), а также с использованием электролитического восстановления железосодержащих минералов. На основании полученных данных разработан новый способ переработки низкокачественных боксита, включающий предварительное обескремнивание с одновременным электролитическим восстановлением железосодержащих минералов и последующее автоклавное выщелачивание. Для повышения эффективности электролитического восстановления требуется высокомолекулярный алюминатный раствор, для получения которого был разработан новый метод повышения степени разложения алюминатного раствора с использованием активного байеритсодержащего гидроксида алюминия.

Научные положения, выносимые на защиту, выводы и рекомендации имеют научную новизну, обоснованы теоретическими и экспериментальными данными. Практические результаты использованы для разработки новых способов повышения эффективности переработки бокситов на заводах АО «РУСАЛ Урал».

Текст диссертации изложен логично, грамотным научным языком. Автореферат соответствует содержанию диссертационной работы и оформлен в соответствии с требованиями стандартов.

Полученные теоретические и экспериментальные результаты могут быть использованы в учебном процессе кафедры цветных металлов Института новых материалов и технологий ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» и иных учебных заведений.

Рассматриваемая работа является самостоятельным, законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, определенным п.9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», а ее автор, Шопперт Андрей Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Научный консультант

доктор технических наук, профессор,  
профессор кафедры металлургии  
цветных металлов Института новых  
материалов и технологий ФГАОУ ВО  
«Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н.  
Ельцина»  
620002, Российская Федерация,  
г. Екатеринбург, ул. Мира, д.19  
Телефон: +7 (343) 375-46-11  
E-mail: i.v.loginova@urfu.ru

Логина Ирина Викторовна

28.06.2023 г.

ПОДПИСЬ  
ЗАВЕРЯЮ.

*Логина*



УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФУ  
МОРОЗОВА В.А.

*[Signature]*

