ОТЗЫВ

на диссертацию Кырчикова Алексея Владимировича «Исследование твердофазных взаимодействий компонентов боксита со щелочью при получении глинозема по способу низкотемпературного спекания», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Диссертационная работа Кырчикова А.В. посвящена повышению эффективности технологического процесса комплексной переработки бокситового сырья низкого качества с конечным получением ряда товарных продуктов. Показана возможность комплексной переработки бокситов путем низкотемпературного спекания бокситового сырья с каустической щелочью. Впервые показана возможность снижение углеродного следа при прохождении данного процесса в пределах получения спека при температурах спекания ниже 500°С. Показано изменение физико-химических свойств красных шламов, в которых происходит превращение гематита, находящегося в боксите в виде железосодержащего минерала, в магнитный маггемит, изучена магнитная восприимчивость данного продукта с целью его дальнейшего отделения с помощью магнитной сепарации на существующих магнитных сепараторах. Показана принципиальная возможность прохождения топохимических твердофазных реакций в данном диапазоне температур, соответствующих правилу Таммана, подтвержденных термодинамическими расчётами. Показана новая технология получения бемита в процессе декомпозиции в высоко щелочных растворах, что снижает энергетические затраты на переделе кальцинации – получения товарного глинозема. Показана принципиальная возможность получения из бокситов мало щелочных шламов с повышенным содержанием оксида железа.

На основании полученных экспериментальных данных и заданных технологических параметров представлена принципиальная технологическая схема комплексной переработки бокситового сырья с получением бемита и других товарных продуктов и схема переработки существующих красных шламов глиноземного производства.

Данные технические предложения прошли экспериментальную проработку в лаборатории. Научная и практическая достоверность проведенных экспериментальных исследований подтверждена 10 публикациями научных работах, из них 5 статей – в изданиях, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ и входящих в международную базу данных и систему цитирования Scopus; 1 патент РФ на изобретение.

По работе имеются следующие вопросы и замечания:

- На стр.17 автореферата приводится – что перспективным также представляется метод осаждения из раствора не гиббсита, а бемита, что позволяет сократить энергозатраты на стадии кальцинации более, чем на 30 %. Как определена эта экономия?

- Какое оборудование предлагается применять в технологии низкотемпературного спекания бокситового сырья и необходимо пояснение

проводилась ли предварительная экономическая оценка предлагаемых технологических схем?

Анализ основных результатов диссертационного исследования Кырчикова А.В. позволяет утверждать, что положения и выводы, выносимые автором на защиту, обладают высокой степенью новизны и представляются достоверными и оригинальными. Автореферат дает целостное представление о содержании диссертационного исследования. Вышеуказанные замечания не снижают достоинств данной диссертационной работы и не носят принципиального характера.

Диссертационная работа «Исследование твердофазных взаимодействий компонентов боксита со щелочью при получении глинозема по способу низкотемпературного спекания» представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов» полностью отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский Федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Кырчиков Алексей Владимирович - заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Директор научно-исследовательской организации
Общество с ограниченной ответственностью
«Экологический Инжиниринговый Центр»
доктор технических наук
(02.00.04-физическая химия, технические науки)

_____ Шепелев Игорь Иннокентьевич

Красноярский край, г.Ачинск, 662150, ОПС, а/я 27
тел. 8 923 307 5644 E-mail: ekoing@mail.ru
«21» ноября 2022 г.

М.П.

Общество с ограниченн... «Экологический Инжин... ОГРН 1072443000079 г.Ачинск

Подпись Шепелева И.И. заверяю
Начальник АХО
Матвеева А.П.