

## ОТЗЫВ

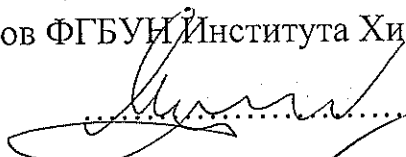
на автореферат диссертации **Лебедева Андрея Борисовича**  
**«Использование отвального бокситового шлама глинозёмного производства в процессе грануляции расплавленных металлургических шлаков»**, представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16. 02 –Металлургия черных, цветных и редких металлов.

В мире накоплено более 2,5 млрд. тонн шлама переработки бокситов и только на двух глинозёмных заводах Урала ежегодно направляется в шламоохранилища более 2 млн. т этой токсичной щелочной пульпы. Строительство новой карты шламоохранилища обходится дорого. Объём инвестиций для карты завода «БАЗ-СУАЛ», завершённый два года назад, составил 1,5 млрд. рублей. Складирование шлама отравляет окружающую природу и приводит к катастрофам. В засушливых местностях токсичная пыль разносится на сотни км («Три Ущелья» КНР; г. Николаев, Украина) или затопляет поселки с жертвами среди населения (г. Айка, ВНР; г. Пин-Го, КНР). Проводимая рекультивация шламоотвалов только частично решает проблему, поскольку в результате покрытия слоем инертных отходов и почв с последующим травопосевом снимается лишь вопрос пылеуноса, к тому же рекультивирована очень небольшая доля площадей шламоотвалов. Содержание этих сооружений повышает себестоимость тонны глинозёма на несколько долларов. Перспективным направлением переработки бокситового шлама является применение его при грануляции расплавленных шлаков черной металлургии при выплавке чугуна в доменных печах, чему посвящена диссертация Лебедева А.Б. **Актуальность** решаемой проблемы заключается не только в использовании шлама, т.е. перехода на безотходную технологию, но и еще в сокращении выделений серосодержащих газов на участке грануляции шлаков, а также возможностью поглощения оксидов азота топочных газов других производств. В работе установлены условия сокращения выбросов в атмосферу соединений серы на два порядка до уровня ПДК, технологический режим грануляции, расходные коэффициенты, условия подготовки шламов и др. детали ведения процесса. По расчетам предполагается значительный экономический эффект по использованию граншлака. Работа прошла достаточную апробацию и результаты опубликованы в 12 статьях.

**Замечания:** 1. После ознакомления с авторефератом диссертации некоторая неясность осталась с поведением щелочи ( $\text{Na}_2\text{O}$ ) содержащейся в шламе до 5% (в тексте автореферата содержание щелочи в шламе не приведено). Пары щелочи разрушают футеровку. Требуется ли дополнительная очистка шлама от щелочи?

Приведенное замечание не снижает ценность нужной для практики выполненной **Лебедевым А. Б. работы**. Диссертация удовлетворяет требованиям пункта 9 « Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Положением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 с изменениями от 21 апреля 2016 г. №335, а сам автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Доктор химических наук, профессор, Заслуженный деятель науки и техники РФ, Главный научный сотрудник лаборатории химии гетерогенных процессов ФГБУН Института Химии твердого тела УрО РАН


 Яценко Сергей Павлович....23.10.2019г.

620990 г. Екатеринбург, ул. Первомайская, 91, тел. (343) 3745314  
E-mail: [yatsenko@ihim.uran.ru](mailto:yatsenko@ihim.uran.ru)

Подпись Яценко С.П. заверяю

Ученый секретарь ФГБУН Института химии твердого тела

Уральского отделения РАН д.х.н.

 - Денисова Т.А.

