

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Пягай Игоря Николаевича «Извлечение скандия и других металлов из красного шлама глиноземного производства с поглощением токсичных газов печей спекания», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

Решение проблем повышения комплексности использования алюминийсодержащего сырья, извлечения из него глинозема, снижения себестоимости его переработки, сбросов и выбросов в окружающую среду, получения новых продуктов и материалов в составе глиноземно-металлургических комплексов являются важными. В этом смысле актуальность выполненной Пягай Игорем Николаевичем диссертационной работы не вызывает сомнения.

Автором был проведен комплекс физико-химических и технологических исследований с использованием современных методик и аналитического оборудования направленный на получение скандиевой продукции, включая товарные соли, повышение извлечения глинозема из бокситов, определены пути использования красного шлама в качестве сорбента токсичных элементов.

Практическая значимость работы выражается в создании технологии производства скандиевых солей и соединений других металлов из красного шлама, использования этих шламов в качестве сорбентов и повышения извлечения глинозема из бокситов.

Достоверность полученных автором диссертации результатов подтверждается многочисленной апробацией результатов на международных и всероссийских конгрессах, конференциях и симпозиумах, а также успешной организацией производства по получению скандиевой продукции на действующем глиноземном предприятии.

К недостаткам выполненной работы, судя по автореферату, следует отнести следующее:

1. В названии диссертации газы печей спекания названы токсичными. Не ясно, в чем их токсичность, если они состоят в основном из диоксида углерода и паров воды. Кроме того, создание производства по извлечению «скандия и других металлов из красного шлама глиноземного производства» не позволяет даже частично решить проблему печных газов («сокращения эмиссии отходящих газов», с. 16) в силу несопоставимости объемов выделяющихся газов и производства этих металлов на глиноземных предприятиях.

2. На с. 13 автореферата указывается, что «при проведении процесса карбонизации происходит превращение едкого натра в карбонат и далее в карбонат». Т.е. получается, что газы печей взаимодействуют с жидкой фазой красного шлама, поскольку в твердой фазе этого шлама (табл.1 автореферата) никакого «едкого натра» нет.

№ 122-11
07.04.05.2017

3. Не ясно, какова влажность красного шлама после его фильтрования на фильтр-прессе (с. 18).

4. При обработке красного шлама газами, содержащими диоксид углерода, в замкнутую систему водооборота неминуемо попадают карбонат-ионы. Для вывода этих ионов в глиноземном производстве необходим технологический узел в данном случае виде обязательной ветви спекания. Т.е. предлагаемая автором технология карбонизации жидкой фазы красного шлама применима только для глиноземных заводов, работающих по параллельной или последовательной системе с этой ветвью.

5. Не ясно, является ли производство по переработке скандиевого концентрата объектом в составе глиноземного комплекса или вынесено отдельно. В первом случае могут возникнуть проблемы по выводу и утилизации сульфат-ионов.

6. Никак не обозначены пути десорбции сорбентов на основе красного шлама и утилизации тяжелых токсичных металлов (с.31).

Несмотря на замечания, выполненная диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям.

Диссертация Пягай Игоря Николаевича является законченной квалификационной работой, соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней № 842 от 24.09.2013, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук. Автор диссертационной работы Пягай Игорь Николаевич заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заведующий кафедрой физической и коллоидной химии
Высшей школы технологии и энергетики
Санкт-Петербургского государственного
университета промышленных технологий и дизайна,
доктор технических наук

 Липин Вадим Аполлонович

Почтовый адрес: 198095, Россия, Санкт — Петербург
улица Ивана Черных, дом 4
Телефон: +78123399100 доб.310
E-mail: vadim.lipin@km.ru

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный
университет промышленных технологий
и дизайна»