

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Ахмадшоева Иброхима Шарифовича на тему: «Физико-химические аспекты разработки технологии получения флюсов из местного минерального сырья и отходов производства», представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ

Актуальность работы. Во флюсах применяют много веществ – около трех десятков — все они являются солями. Большинство из них – это хлориды и фториды. Добавки этих солей во флюсы повышают их специфические свойства: текучесть, смачиваемость, химическую активность. Самые известные из них – хлористый натрий (поваренная соль) и хлористый калий. Температура их плавления в чистом виде – 801 и 770°C, соответственно.

Фтористые соли щелочных металлов действуют, как поверхностно-активные вещества, снижающие поверхностное натяжение между флюсом и металлом, а также между флюсом и оксидами. Хлористые соли, также как и AlF_3 и MgF_2 , проявляют эти свойства.

В связи с этим, диссертационная работа Ахмадшоева Иброхима Шарифовича посвящена получению экономичных литейных покровно-рафинирующих флюсов из местного сырья и отходов промышленных предприятий Республики Таджикистан.

Диссертация Ахмадшоева И.Ш. соответствует паспорту специальности доктора философии (PhD) – доктора по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ по следующим параметрам:

- химические и физико-химические основы технологических процессов: химический состав и свойства веществ, термодинамика и кинетика химических и межфазных превращений;

- способы и последовательность технологических процессов переработки сырья;

- способы и последовательность технологических операций и процессов защиты окружающей среды;

- свойства сырья и минералов, закономерности технологических процессов для разработки, технологические расчёты.

Структура, содержание и объем диссертации

Диссертационная работа Ахмадшоева И.Ш. состоит из введения, трех глав, заключения, выводов, списка использованной литературы из 114 наименований на русском и иностранных языках и приложения. Общий объем диссертационной работы составляет 129 страниц, включая 17 рисунков и 29 таблиц.

Научная новизна и практическая значимость работы:

1. Установлены основные физико-химические характеристики процессов получения покровно-рафинирующего флюса из фтористых солей и отходов шламовых полей ОАО «Таджикхимпром».
2. Выявлены физико-химические параметры и технология переработки шлака, образуемого в миксере после обработки флюса.

Практическая ценность исследования заключается в том, что предложенные способы совместной переработки местных минеральных ресурсов и отходов шламовых полей ОАО «Таджикхимпром» позволяют получить более доступный покровно-рафинирующий флюс (Акт испытания прилагается).

Степень обоснованности и достоверности основных результатов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Полученные автором результаты не вызывают сомнений, так как определены химико-минералогические составы отходов шламовых полей ОАО «Таджикхимпром», отходов ООО «ТАЛКо Кемикал», флюоритового концентрата ООО «ТАЛКо Флюорит» и электролитного оборота ОАО «ТАЛКо». Определено, что основными компонентами отходов являются:

хлориды натрия, кальция, криолит, фториды кальция, алюминия и натрия. Определены зависимости влияния различных физико-химических факторов на получение покровно-рафинирующего флюса из хлорсодержащего и фторсодержащего компонентов; установлены влияния параметров при переработке шлаков литейного производства ОАО «ТалКо», а также определено содержание компонентов в металле и кеке.

Личный вклад соискателя. Личный вклад автора состоит в анализе литературных данных, планировании и проведении теоретических и экспериментальных исследований, обработке, обобщении и анализе полученных результатов, формулировании выводов, подготовке и публикации научных статей.

Реализация результатов исследований. Результаты работ отражены в акте опытно-промышленных испытаний разработанных флюсов в литейном производстве ОАО «ТалКо». Ожидаемый экономический эффект от использования в литейном производстве флюса ГУ «НИИМ» вместо ФПР-23 (при годовом объеме потребления 350 т) составит более 300 тысяч долларов США.

При промышленном производстве флюса «НИИМ» за счет снижения его себестоимости ожидаемый экономический эффект может повыситься до 500 тыс. долл. США в год, что позволит в определенной мере снизить себестоимость производимого металла.

Полученные диссертантом основные результаты прошли хорошую апробацию на международных и республиканских семинарах и научно-практических конференциях. По теме диссертации опубликованы 14 статей, из них 3 статьи в журналах, рекомендованных ВАК при Президенте РТ, 11 статей в материалах международных и республиканских научно-практических конференций, получен малый патент Республики Таджикистан, а также 5 актов внедрения (прилагаются в приложении).

Таким образом, представленная диссертационная работа Ахмадшоева Иброхима Шарифовича является законченной научно-исследовательской

работой и вносит определенный вклад в металлургию.

Общая оценка работы. Диссертационная работа Ахмадшоева Иброхима Шарифовича является законченной научно-исследовательской работой, выполнена на высоком экспериментальном уровне, проведен термодинамический анализ процесса плавления флюсов, получаемых из местного минерального сырья и отходов химических производств, что свидетельствует о положительной вероятности протекания всех предполагаемых реакций в области температур от 873 до 1073 К. На основе проведенных физико-химических анализов в лабораторных условиях разработаны рецептуры покровно-рафинирующих флюсов с использованием местного минерального сырья и отходов химического производства, температура плавления которых составила 700-710°C. На основе проведенных лабораторных исследований произведена опытная партия покровно-рафинирующих флюсов и проведены опытно-промышленные испытания в миксере литейного производства ОАО «ТАЛКо». В результате проведенных испытаний получены положительные акты.

В результате проведенных опытно-промышленных испытаний выявлено, что разработанные рецептуры флюсов на основе местного минерального сырья и отходов химических производств соответствуют требованиям литейного производства, а также себестоимость полученных флюсов в 6-7 раз ниже импортного флюса ФПР-23. Установлены технологические параметры переработки шлаков литейного производства ОАО «ТАЛКо» с получением металлического алюминия в лабораторных условиях, проведены опытно-промышленные испытания, а также получен положительный акт об испытании.

Соответствие автореферата основному содержанию диссертации и соответствие диссертации заявленной специальности и отрасли наук

Автореферат адекватно отражает основное содержание диссертации. Структура, содержание, а также оформление списка цитируемой литературы соответствуют ГОСТ Р 7.0.11-2011 «Система стандартов по информации,

библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления. -М.: Стандартинформ, 2012».

Недостатки диссертационной работы

Следует отметить, что выполненная огромная исследовательская работа не лишена некоторых недостатков, которые были замечены в процессе ознакомления с авторефератом и диссертацией. К этим недостаткам относятся:

1. В автореферате автор указывает, что разработаны пять флюсов, однако что флюс ОАО «ТалКо» является заводским. В таблице 11 автореферата автор приводит марку флюса «Заводской». Чем отличается данный флюс от предыдущих или это опечатка автора? Не понятно.

2. Как видно из рисунка 2 автореферата, для изготовления флюса автором был использован хлорид кальция, однако автор не приводит химический состав или марку используемого хлористого кальция.

3. Из литературных данных известно, что флюсы в основном используются для рафинированного металлического алюминия и его сплавов. Для рафинирования алюминия автором была разработана технология получения флюсов. Однако в работе автором не приведены данные по влиянию полученных флюсов на сплавы алюминия.

4. На стр. 46 диссертации реакция (3) взаимодействия хлорида кальция с фторидом алюминия не уравнены.

5. В диссертации и автореферате автор использует сокращенные слова, что затрудняет анализ диссертации, в диссертации необходимо разместить перечень сокращений и(или) условных обозначений слов.

Отмеченные недостатки не снижают научной и практической ценности, актуальности выполненной диссертационной работы. Полученные результаты отражены в авторских научных публикациях. Автореферат вполне отражает идеи и выводы, приведенные в диссертационной работе.

Заключение

Диссертация Ахмадшоева И.Ш. соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Республики Таджикистан от 26.11.2016 г. №505, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора философии (PhD), доктора по специальности.

Автор диссертационной работы – Ахмадшоев Иброхим Шарифович заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора философии (PhD) – доктор по специальности 6D072000 – Химическая технология неорганических веществ.

Официальный оппонент:

доктор химических наук,

доцент, заведующий кафедрой

«Химия и биология» Российско-

Таджикского (Славянского) университета

Бердиев А.Э.

Адрес: 734000, Республики Таджикистан,
г. Душанбе, ул. М. Турсунзаде, 30.
Телефон: (+992) 93-457-72-82

Подпись доктора химических наук,
доцента, заведующего кафедрой
«Химия и биология» Бердиева А.Э. *заверяю*
Начальник отдела кадров Российского-
Таджикского (Славянского) университета



Давлатов Х.Х.