

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Ысманова Эшкозу Мойдуновича по теме «Исследование и разработка технологии комплексной переработки техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния.

Диссертационная работа Ысманова Эшкозу Мойдуновича посвящена решению актуальной для нашей Республики в целом задаче исследования и разработке технологии комплексной переработки техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината.

Актуальность темы диссертации. В условиях нынешнего экономического положения суверенного Кыргызстана, привлечение местных сырьевых ресурсов для нужд и перспективного развития отраслей народного хозяйства является перспективной задачей. Такая необходимость также вызвана некоторыми трудностями, имеющимися в промышленности по обеспечению Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК) сырьевыми материалами. Эти задачи требуют расширения теоретических и экспериментальных исследований по переработке техногенных отходов КСК, имеющих технологическую направленность, обеспечивающих сырьем.

Общая характеристика работы. Диссертация состоит из введения, 3 глав, выводов и заключения, списка использованных источников и приложения. Содержит 119 страниц текста, включая 10 рисунков, 25 таблиц и библиографию из 111 наименований. В приложении приведены акты о внедрении и использовании результатов диссертационной работы.

В первой главе приводится обзор по состоянию техногенных отходов в Кыргызской республике и современное состояние их переработки, результаты исследований других авторов, связанных с тематикой диссертации, а также обзор рассмотренных задач и полученных результатов в данной диссертации.

Во второй главе подробно рассмотрены методы исследования и разработка технологии извлечения сурьмы из отходов (штейна и шлака) КСК на основе рафинирования.

Для проведения эксперимента автором изготовлен специальный гравитационный сепаратор для разделения «легких» и «твердых» фракций. Для обогащения сурьмяных отходов также был изготовлен гравитационный конусный аппарат, при помощи которого извлекают тяжелые и легкие фракции. А также автором была разработана схема технологической очистки и осаждение мышьяка и железа из промышленного отхода (штейна и шлака)

химическим методом. Все это с применением методов выщелачивания сурьмы, отстаивание и сгущение пульпы и фильтрация электролита позволило успешно решить поставленные перед диссертантом задачи.

Впервые разработанного автором технологии гравитационного обогащения, рафинирования и электролиза и последовательность технологической линии для получения металлической сурьмы позволяет получать сурьмы из отходов КСК.

В третьей главе рассмотрена разработанная Ысмановым Э.М. технология получения ферросилиция из отходов КСК на основе гравитационного обогащения сурьмы, а также лабораторные результаты по получению ферросилиция на основе «вторичных» отходов КСК и технико-экономическое обоснование технологии получения металлической сурьмы из техногенных отходов КСК. Установлен оптимальной состав композиционной смеси для получения ферросилиция с высоким содержанием активного кремния. Из нижней части тяжелой фракции сурьмяных отходов (штейн шлак) электродуговым способом получен сплав ферросилиция. А также рассчитаны капитальные и эксплуатационные затраты на создание опытно – промышленной установки. На основе расчета эксплуатационных затрат и амортизационных отчислений была определена себестоимость производства чистой металлической сурьмы.

Выше сказанное позволяет сделать вывод, что разработанная технология гравитационной переработки, разработка и производство сурьмы на ее основе позволяет вырабатывать высокорентабельную, экологически чистую продукцию – металлическую сурьму из техногенных отходов КСК.

В заключении сформулированы основные результаты и выводы по работе.

Основные положения, выносимые на защиту:

- Теоретические обоснования технологии переработки техногенных отходов КСК;
- Результаты экспериментальных исследований и технологии извлечения сурьмы из отходов (штейна и шлака) КСК на основе рафинирования;
- Технологии получения ферросилиция из отходов КСК и его экспериментальные результаты;
- Технико-экономическое обоснование получения металлической сурьмы из техногенных отходов КСК.

Практическая значимость полученных результатов:

- разработанная технология комплексной переработки техногенных отходов КСК позволяет, получить сурьмы и ферросилиция;
- низкая себестоимость разработанной технологии делает реализуемой в нынешних условиях в КСК и позволяют улучшить экологическое состояние комбината;
- результаты исследований внедрены в Кадамжайский сурьмяной комбинат.

Содержание автореферата соответствует содержанию диссертации.

Новизна и достоверность научных положений, выводов и заключений, сформулированных в диссертации состоит в том, что впервые:

- Экспериментально установлена высокая концентрация сурьмы в отходах Кадамжайского сурьмяного комбината (КСК);
- Разработана технология гравитационного обогащения сурьмяных отходов и технологии их переработки;
- Определены тяжелые фракции сурьмяных отходов и получены сплавы ферросилиция электродуговым способом;
- Получен катодный металл сурьмы из промышленных отходов КСК методом электролиза с дальнейшим рафинированием металлической сурьмы;
- Показана экономическая эффективность металлической сурьмы полученной из техногенных отходов КСК.

Новизна полученных результатов подтверждена авторским свидетельством.

Замечания и предложения по диссертации

- в диссертации в процессе комплексной переработки сурьмяных отходов не рассмотрены способы извлечения редкоземельных металлов;
- в тексте диссертации и автореферата имеют место отдельные орфографические ошибки.

Указанные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

Общее заключение по диссертационной работе

В целом диссертационной работой Ысманова Эшкозу Мойдуновича внесен значительный вклад в физику конденсированного состояния разработкой научно-технологических основ исследования и разработки технологии комплексной переработки техногенных отходов Кадамжайского сурьмяного комбината.

Результаты, вынесенные в защищаемые положения подробно проанализированы, обладают научной новизной, выводы и заключения обоснованы. Материалы публикаций и широкая апробация результатов достаточно полно отражают и подтверждают значимость работы для науки и практики.

На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Ысманова Эшкозу Мойдуновича является законченной научной работой, имеет научную и практическую ценность, удовлетворяет всем требованиям НАК КР, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 01.04.07 – Физика конденсированного состояния и диссертант достоин присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент,
кандидат технических наук, доцент кафедры
«Сети связи и системы телекоммуникации»
Ошского технологического университета
имени М.М. Адышева



Сопубеков Нематилла Абдилахатович

10.11.2017.

Рез. № 14

14.11.2017