

ОТЗЫВ

на автореферат докторской диссертации

Гайбуллаевой Зумрат Хабибовны

на тему: «Технологические основы получения соединений металлов

электротехнического назначения (Cu, Al, Zn, Fe, Pb, Cd, Sn)»,

представленной на соискание ученой степени доктора технических наук

по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ

(технические науки)

В настоящее время сравнительно быстро развивается отрасль переработки минерального сырья для получения металлов, что также развивает добычу и использованию угля, наиболее распространённого ископаемого топлива, применяемого во многих промышленных и энергетических производствах в качестве энергоносителя. Получение металлов и их соединений является энергоемким процессом, поэтому применение дешёвого угля оправдано в качестве энергоносителя. Разработка эффективных технологий переработки минерального сырья является актуальной задачей научных исследований с тем, чтобы внедрение данных технологий в промышленность позволило не только освоить местное сырьё, но и способствовало получению конкурентоспособных на мировом рынке материалов, становящихся экспортной продукцией экономики любой страны. В условиях Таджикистана, где имеется крупнейшее свинцово-цинковое месторождение Кони Мансур, разработка технологий переработки концентрата данного месторождения имеет большое техническое и экономическое значения для развития промышленности страны. В то же время, когда в мире остро стоят вопросы охраны окружающей среды, и во всемирном масштабе ставятся ограничения на выбросы продуктов сжигания не только угля, но и всех ископаемых энергоносителей, применение угля, как энергоносителя, должно включать не только использование его потенциальной тепловой энергии, но и решение всех экологических проблем, сопутствующих традиционному тепло пользованию, что сделано в данной

работе. В связи с этим выбор темы диссертации является актуальным и предпринятое исследование своевременным.

Цель и задачи исследования сформулированы конкретно и корректно и полностью соответствуют выводам и основным положениям, изложенными в работе. Методические приемы, использованные соискателем при выполнении диссертационного исследования адекватны цели и задачам исследования, которые выполнены на современном научно-техническом уровне. Соискателем выполнен большой объём исследований, позволяющий получению достоверных результатов, которые не вызывают сомнений в том, что они адекватно характеризуют технологические процессы переработки свинцово-цинковых концентратов, угля и получения электротехнических металлов и их соединений.

Научно практическая ценность работы заключается в том, что проведены кинетические исследования процесса азотнокислотного выщелачивания свинцово-цинковых концентратов, определены виды уравнений кинетики реакций, осуществлены моделирование и оптимизация процесса гидрометаллургического способа переработки полиметаллических свинцово-цинковых концентратов Кони Мансур и Бале (Турция). На основе результатов кинетического исследования определены оптимальные технологические параметры: температуры, концентрации кислоты, времени выщелачивания, размеры зерен и их влияние на режим осуществления процесса выщелачивания концентратов. На основе оптимальных кинетических параметров предложена технология гидрометаллургической переработки концентратов для получения металлов. В работе также предложена безотходная технология газификации угля Фан-Ягнобского месторождения для комплексного производства тепла и химических веществ, в том числе восстановительных газов для металлургии. С использованием воостановительного водяного газа (CO и H_2), полученного из угля Фон-Ягноб, разработана технология пирометаллургической переработки концентрата Кони Мансур, которая защищена патентом Республики

Таджикистан. Соискателем также исследована кинетика плазмохимических гетерогенных реакций образования гидридов электротехнических металлов в потоке водорода, выяснен механизм влияния атомарного водорода на протекания плазмохимических реакций и разработана комплексная технология получения гидридов металлов в присутствии водорода от газификации угля.

Неоценимая ценность рецензируемой диссертации заключается в том, что исследования соискателя являются комплексными, где разделы взаимосвязаны между собой, они отличаются системностью выполнения экспериментов с использованием современных методик исследования, приборов и оборудования для выявления закономерностей протекания исследуемых химических процессов. Содержание исследований включает в себя, как результатов экспериментальных кинетических опытов, их интерпретации для определения механизмов химических реакций, определения видов уравнений кинетики, математическое моделирование технологических процессов, так и их практическое применение для разработки технологических основ получения энерготехнических металлов и их соединений, которые защищены несколькими патентами на изобретения.

Все основные положения, вносимые на защиту соискателем, публиковались в научной печати (в том числе 26 статей в изданиях, рекомендованных ВАК РФ и 14 изобретений), широко обсуждались на конференциях и форумах.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: На основании вышеизложенного считаю, что диссертационная работа Гайбуллаевой ЗумратХабибовны «Технологические основы получения соединений металлов электротехнического назначения (Cu, Al, Zn, Fe, Pb, Cd, Sn)» является законченным научным исследованием, содержит новое оригинальное решение сложной проблемы – получения соединений металлов электротехнического назначения. По актуальности, объему материала, новизне результатов, научной и практической значимости

она соответствует требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденным Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора технических наук, а ее автор заслуживает присуждение ей ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.7 – Технология неорганических веществ (технические науки).

Профессор кафедры «Металлургия»

Торайгыров Университета,

доктор технических наук, профессор

A. Kaliakparov

А.Г. Калиакпаров

140000, Павлодарская обл., г. Аксу, ул. Ауэзова 44

Тел. +7(701)512-58-00

E-mail: altay.recentre@yandex.kz

Подпись д.т.н. профессора Калиакпарова А.Г. удостоверяю:

Дата: 3.10.2022г.

