

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе соискателя Королева Алексея Анатольевича над диссертацией «Комплексная переработка свинецсодержащих промпродуктов вакуумной дистилляцией»,

представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Диссертация Королева Алексея Анатольевича «Комплексная переработка свинецсодержащих промпродуктов вакуумной дистилляцией» выполнена в АО «Уралэлектромедь» и на кафедре металлургии цветных металлов ФГАОУ ВПО «УрФУ имени первого Президента России Б. Н. Ельцина».

Королев А.А. г. в 2000 г. окончил Уральский государственный технический университет по специальности «Металлургия цветных металлов». В 2009 году прошел переподготовку в УГТУ-УПИ по направлению «Производственный менеджмент». По окончании института работал в АО «Уралэлектромедь» в должности плавильщика, мастера, старшего мастера, заместителя начальника химико-металлургического цеха, начальника производственного отдела, а с 2014 года и по настоящее время - главного инженера.

В период с 2013 года особое внимание уделял повышению комплексности переработки свинецсодержащего сырья. По результатам ознакомления с передовыми технологиями в указанной сфере в качестве приоритетного для условий АО «Уралэлектромедь» выбрал вариант, основанный на высокотемпературной возгонке поликомпонентного сырья, изучил теоретические основы вакуумной дистилляции двойных и тройных сплавов на основе Pb-Zn-Ag-Sb-Sn. Результаты исследований положены в основу проекта промышленной переработки свинецсодержащих промпродуктов АО «Уралэлектромедь». Предложенная в работе технология обладает рядом преимуществ: простота, высокая экологическая безопасность,

низкие капитальные и операционные затраты.

Автором диссертации выполнен детальный анализ трудов в области вакуумной дистилляции. Показано, что в выявленных источниках недостаточно полно раскрыты особенности возгонки и дистилляции сплавов, содержащих сурьму и олово.

В работе использованы современные средства и методики эксперимента, а также аттестованные методики выполнения измерений, что подтверждает достоверность экспериментальных данных и выводов.

По теме диссертации опубликованы в 17 рецензируемых научных изданиях, определённых ВАК. Автор регулярно участвовал в научных конференциях российского и международного уровня. В 2015 г. выступал на конференции «Международного института драгоценных металлов» в США с докладом на английском языке.

Диссертация является самостоятельным, законченным научным исследованием и удовлетворяет требованиям ВАК, а её автор Королёв Алексей Анатольевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Научный руководитель
Лобанов Владимир Геннадьевич
кандидат технических наук, доцент,
доцент кафедры металлургии
цветных металлов Института новых
материалов и технологий ФГАОУ
ВО «УрФУ имени первого
Президента России Б. Н. Ельцина».
620002, Российская Федерация,
г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 17
Телефон: +7 (343) 375-48-93
E-mail: mtcm@urfu.ru



ПОДПИСЬ
ЗАВЕРЯЮ.

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ УРФ
ОЗЕРЕЦ Н.Н.

ОТЗЫВ НАУЧНОГО КОНСУЛЬТАНТА

о диссертационной работе соискателя Королева Алексея Анатольевича «Комплексная переработка свинецсодержащих промпродуктов вакуумной дистилляцией», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов»

Диссертация Королева Алексея Анатольевича посвящена актуальной задаче переработки промпродуктов производства свинца и полиметаллических сплавов с использованием технологии вакуумной дистилляции для рафинирования серебра и олова.

Соискателем разработана и испытана в промышленных условиях технологическая схема пирометаллургического окислительного рафинирования свинец-, сурьма-, мышьяк- и оловосодержащих материалов с получением товарных монопродуктов, которая обладает рядом существенных преимуществ по сравнению традиционно используемой технологией щелочной обработки полиметаллического сырья или методом Гарриса.

Для обоснования оптимальных технологических параметров процесса вакуумной дистилляции, а именно температуры и давления, при рафинировании чернового серебра и олова от элементов-примесей, исходя из требуемого состава продуктов возгонки, соискатель осуществил построение равновесных диаграмм «температура – состав сплава» и «давление – состав сплава» для двух- и трехкомпонентных систем «жидкость – газ» с использованием элементов объемной модели молекулярного взаимодействия (МВМ). Указанный подход к решению конкретной технологической задачи позволил значительно сократить число дорогостоящих и трудоемких установочных опытов при вакуумной дистилляции элементов-примесей.

Автором проведен термодинамический анализ исследованных систем и выявлен механизм, определяющий возможность разделения различных по природе элементов.

Установлены кинетические закономерности испарения металлов, использованные для обоснования выбора промышленного оборудования при переработке полиметаллического сырья.

Результаты выполненных исследований, подтвержденные в ходе промышленных испытаний, использованы в качестве исходных данных при проектировании промышленной установки вакуумной дистилляции на ПСЦМ АО «Уралэлектромедь», с ожидаемым экономическим эффектом ~87 млн. руб/год, при решении важных народно-хозяйственных задач – переработка отходов производства, рост количества и ассортимента выпускаемой товарной продукции, снижение антропогенной нагрузки на экосистемы Уральского промышленного региона.

Обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных

в диссертации, подтверждена значительным количеством опубликованных работ, а также положительными результатами лабораторных и промышленных испытаний технологии комплексной переработки промпродуктов производства свинца.

Достоверность полученных результатов и обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе, определяется комплексным использованием современных экспериментальных и аналитических методик (атомно-абсорбционная и рентгено-флуоресцентная спектрометрия, рентгенофазовая дифрактометрия, микрорентгеноспектральная микроскопия), воспроизводимостью и согласованностью результатов с известными литературными данными.

Представленная диссертационная работа является завершённым научным исследованием, обращённым к актуальной проблеме. Полученные результаты обладают новизной, характеризуются высокой научной и практической значимостью. Достоверность и надёжность приведённых сведений не вызывает сомнений.

В целом диссертационная работа Королева Алексея Анатольевича удовлетворяет критериям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия чёрных, цветных и редких металлов».

Научный консультант:
Мальцев Геннадий Иванович
доктор технических наук,
старший научный сотрудник,
главный специалист Исследовательского
центра АО «Уралэлектромедь».
624091, Российская Федерация,
Свердловская обл., г. Верхняя Пышма,
пр. Успенский, д. 1
Телефон: +7 (34368) 4-68-74
E-mail: mgi@elem.ru


Мальцев Геннадий Иванович

18 марта 2019 г.

Подпись Мальцева Г.И. заверяю:
Начальник отдела кадров
АО «Уралэлектромедь»


Артыухин Анатолий Вениаминович