

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хайдарова Ашрафхона Маъруфхоновича на тему: «Влияния олова, висмута и иттербия на физико-химические свойства свинца», представленный на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 - Материаловедение (05.02.01.02-отрасль машиностроение)

Свинец, известный с древних времен, и в наши дни не теряет своей актуальности благодаря уникальной совокупности физических характеристик. Сплавы свинца в различных пропорциях представляют собой материалы, широко востребованные в различных сферах промышленности. По способу применения свинцовые сплавы условно подразделяются на типографские, аккумуляторные, пигментные, защитные, сплавы для изготовления боеприпасов и сплавы общего назначения. В связи с дальнейшим расширением области применения свинца и его сплавов, разработка состава новых сплавов с улучшенными эксплуатационными и технологическими свойствами является актуальнейшей задачей.

С этой целью Хайдаровым А.М. было решено несколько задач:

- изучен процесс газовой коррозии свинцовых сплавов с добавками олова, висмута и иттербия, в зависимости от температуры и состава сплавов;
- исследована электрохимическая коррозия сплавов свинца с добавками олова, висмута и иттербия, в зависимости от состава сплавов и концентрации электролита;
- изучены температурные зависимости теплофизических свойств и термодинамических функций свинца и его сплавов с оловом, висмутом и иттербием.

Автором при исследовании установлено положительное воздействие добавления олова, висмута и иттербия в пределах до 0,5 мас. % к свинцу, заключающейся в увеличении анодной устойчивости свинца, а также получена температурная и концентрационная зависимость изменения кинетики окисления сплавов свинца с оловом и висмутом в атмосфере воздуха, показывающая, что с увеличением количества добавок висмута и олова скорость окисления незначительно падает. Высокая температура значительно ускоряет процесс газовой коррозии сплавов.

Также Хайдаровым А.М. установлены закономерности изменения теплоемкости и термодинамических функций сплавов свинца с оловом, висмутом и иттербием, в зависимости от количества добавок и температуры, заключающийся в том, что:

- увеличение концентрации висмута, олова и иттербия в сплаве приводит к росту энтальпии и энтропии и падению значений энергии Гиббса;
- с ростом температуры энтальпия, энтропия и теплоёмкость растёт, а энергия Гиббса наоборот.

Отмечается, что полученные данные по теплофизическим свойствам сплавов свинца с оловом, висмутом и некоторыми редкоземельными

металлами могут быть использованы при расчетах тепловых параметров материалов на основе свинца и в развитии макроскопической теории тепловых свойств металлов и сплавов.

На основе проведенных исследований установлены оптимальные концентрации олова, висмута и иттербия в сплавах со свинцом, которые имеют наибольшую устойчивость к электрохимической и газовой коррозии.

Несмотря на достигнутые успехи, к сожалению, имеются некоторые замечания:

1. Желательно было бы иметь больше данных по испытанию и определению физико-механических и эксплуатационных свойств материалов на образцах и изделиях, особенно учитывая тот факт, что работа представляется на технические науки.
2. Раздел, в котором приведены результаты исследований термохимических характеристик интерметаллидов системы свинец – лантаниды цериевой подгруппы, не стыкуется с общей тематикой диссертации, мало связан с основной целью диссертации.

Вышеуказанные замечания не умаляют достоинств диссертационной работы **Хайдарова А.М.** Она является законченным научным исследованием и по своей научной новизне и практической значимости соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 - Материаловедение (05.02.01.02-отрасль машиностроение).

Начальник отдела разработки
нормативных актов, лицензирования
и мер принуждения Агентства по
химической, биологической, радиационной
и ядерной безопасности НАНТ, к.т.н.



Хамидов Ф.А.

подлинность подписи к.т.н., Хамидова Ф.А. заверяю:
Старший инспектор ОК Агентства по ХБРЯ
безопасности НАНТ



Шосафарова Ш.Г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хайдарова Ашрафхона Маъруфхоновича на тему: «Влияние олова, висмута и иттербия на физико-химические свойства свинца», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроение)

Актуальность диссертационной работы заключается в разработке новых сплавов на основе свинца с добавками олова, висмута и иттербия, в изучение их теплофизических, механических свойств и коррозионной устойчивости. Показано, что полученные сплавы более устойчивы к окислению в атмосфере воздуха и в агрессивной среде.

Соискателем грамотно проведён системный анализ и получены взаимосогласованные значения термических характеристик интерметаллидов систем свинец – лантаноиды цериевой подгруппы. Установлены закономерности их изменения в зависимости от природы лантаноидов. Проведено математическое моделирование установленных закономерностей.

По объёму, содержанию материала и научному уровню диссертационная работа отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Новизна исследований заключается в установлении закономерностей изменения удельной теплоемкости, кинетических и энергетических параметров процесса окисления, электрохимических характеристик и температура и энтальпии плавления сплавов систем Pb-Sn Pb-Bi и Pb-Yb.

Не менее важным считаю использования компьютерных программ при обработке результатов и внедрения результатов исследования, которые подтверждены соответствующим актом.

Достоверность полученных результатов обеспечена применением независимых современных методов исследования и расчетными теоритическими методами. Основные материалы диссертационной работы широко обсуждены на различных научных конференциях и опубликованы в рецензируемых журналах.

При чтении материалов автореферата диссертации появились следующие пожелания и замечания:

1. Для полноты сведений можно было провести анализ термических свойств всех интерметаллидов, образующихся в систем свинец-лантаноиды.

В целом диссертационная работа Хайдарова Ашрафхона Маъруфхоновича соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – Материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроение).

Профессор кафедры Прикладной химии
Таджикского национального университета,
д.х.н.

Рузиев Д. Р.

Подпись профессора Рузиева Дж. Р. заверяю.

Начальник УК и СЧ ТНУ



Тавкиев Э.Ш.

05.07.23

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хайдарова Ашрафхона Маъруфовича на тему: «Влияние олова, висмута и иттербия на физико-химические свойства свинца», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроение)

Диссертационная работа посвящена актуальной проблеме материаловедения – разработке эффективных способов получения новых сплавов свинца, легированных висмутом, оловом и иттербием, исследованием их механических, теплофизических свойств и термохимических характеристик интерметаллидов свинца с лантаноидами цериевой подгруппы.

Получены сплавы свинца с содержанием легирующих добавок в интервале 0,005 – 0,5% по массе. Методом «охлаждения» определена теплоёмкость и по ней рассчитаны термодинамические свойства сплавов. Методом термогравиметрии определены кинетические характеристики процесса окисления сплавов в атмосфере воздуха. Электрохимическая коррозия сплавов изучена потенциостатическим методом.

Соискателю удалось с помощью полуэмпирических и расчётных методы уточнить или определить термические и термодинамические характеристики интерметаллидов систем свинец-лантаноиды цериевой подгруппы всего ряда лантаноидов. На их основе установлены закономерности изменения изученных характеристик интерметаллидов в зависимости от природы лантаноидов. Разработаны и составлены математические модели этих закономерностей, которые позволят подбору материалов с заранее заданными свойствами.

Полученные результаты опубликованы в 14 научных трудах, в том числе, 5 статей в журналах входящих в перечень ведущих рецензируемых журналов, рекомендуемых ВАК при Президенте Республики Таджикистан- и 9 материалов конференций различного уровня, а также получен один патент Республики Таджикистан. Имеется акт о внедрение результатов диссертационной работы.

Следует отметить, что в автореферате встречаются немногие грамматические и стилистические ошибки.

Судя по автореферату, диссертация по своему содержанию, объему и научному уровню отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Работа логически завершенная и по полученным результатам вносит существенный вклад в развитие материаловедения, а её автор, Хайдаров Ашрафхон Маъруфохонович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 - Материаловедение (05.02.01.02 - отрасль машиностроение).

Заведующий кафедрой «Химии и биологии»
Российско-Таджикского (Славянского) университета,
д.т.н., профессор



Бердиев А.Э.

Подпись д.т.н., доцента Бердиева А.Э.

заверяю:

/Начальник УК РТСУ



Рахимов А.А.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Хайдарова Ашрафхона Маъруфхоновича
на тему: «Влияние олова, висмута и иттербия на физико-химические
свойства свинца», представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук по специальности
05.02.01 – материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроение)

Исследования и разработка новых материалов с заранее заданными свойствами, с учетом возрастания требования к оборудованию является одной из важнейших направления современного материаловедения. Анализ автореферата показывает, что диссертационная работа посвящена именно этой проблематике.

К научной новизны работы следует, отнести установленные закономерности по окислению, электрохимическим характеристикам, теплофизическим и термохимическим свойствам исследованных составов сплавов являются весомым вкладом в теорию и практики металлических систем.

Практическая значимость работы не вызывает сомнения так как уже внедрено в учебный процесс, также получено малый патент Республики Таджикистан.

Радует широкое использование компьютерных программ при обработке полученных результатов. Работа прошла достаточную апробацию (14 научных трудов)

По автореферату можно сделать следующие замечания:

При исследования процесса окисления сплавов методом термогравиметрии используются спирал из молибденовой проволоки. Хотелось бы знать, как самого проволоки защищали от окисления?

В целом, диссертационная работа Хайдарова Ашрафхона Маъруфхоновича представляет собой законченную и самостоятельную работу и соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения

ученых степеней» ВАК при Президенте Республики Таджикистан, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор заслуживает присуждения искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.01 – Материаловедение (05.02.01.02 – отрасль машиностроение).

Ведущий научный сотрудник
Центра по изучению использования
возобновляемым источникам энергии при
Физико-технического института им. С.Умарова
НАН Таджикистана, д.т.н.

Сафаров А.Г.

Подпись д.т.н. Сафарова А.Г. заверяю.

Начальник ОК



Ёрова М.