

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Абдулакова Аслама Пировича на тему: «Свойства алюминиевого проводникового сплава Е-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Оценка актуальности темы диссертационного исследования.

Сплав (“алдрей”) был разработан давно, основное его назначение это изготовление проводов для линий электропередач. Термическая обработка его состоит в том, что прессованную или катаную заготовку закаливают в воде с 510—550°С, затем протягивают и подвергают искусственному старению при 140—180° С. Высокая прочность проводов из сплава «алдрей» позволяет увеличить размеры пролётов воздушных линий электропередач. Высокая твёрдость “алдрея” способствует уменьшению количества повреждений проводов при монтаже. Начало потери прочности у проволоки из “алдрея” лежит около 180—200° С. Предел вибрационной усталости у (“алдрей”) в 1,5 раза выше, чем у алюминия. По сопротивлению действию дуги, возникающей при коротком замыкании проводов из “алдрей” стоят на втором месте после медных и значительно устойчивее проводов из алюминия. При использовании проводниковых алюминиевых сплавов для изготовления тонкой проволоки, например обмоточного провода и т.д. могут возникнуть определённые сложности в связи с их недостаточной прочностью и малым числом перегибов до разрушения.

В диссертационной работе рассмотрены вопросы улучшения эксплуатационных свойств, т.е. коррозионной устойчивости, окисления, теплофизических и термодинамических характеристик алюминиевого проводникового сплава “алдрей” путём его легирования оловом, свинцом и висмутом.

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения и выводы, сформулированные в диссертационной работе Абдулакова А.П. научно обоснованы микроструктурным анализом, термогравиметрическим, потенциостатическим методами, а также измерением теплоёмкости сплавов в режиме «охлаждения».

Основные научные положения диссертации, которые автором выносятся на защиту являются: температурные зависимости теплоёмкости и термодинамических функций алюминиевого проводникового сплава Е-AlMgSi (“алдрей”), легированного оловом, свинцом и висмутом; установленные термогравиметрическим методом кинетические параметры процесса окисления

данных сплавов, в твёрдом состоянии; зависимости анодных характеристик изученных сплавов, полученные потенциостатическим методом в среде электролита NaCl.

Достоверность и новизна научных положений, выводов и практических рекомендаций.

Использование в работе взаимодополняющих современных методов и приборов обеспечило надёжность и достоверность полученных автором экспериментальных результатов. Новизна научных исследований подтверждена разработкой состава новых сплавов и защитой их малыми патентами Республики Таджикистан. Выводы по диссертационной работе достаточно полно отражают результаты выполненных исследований и адекватны использованным методам. Выводы следуют из полученного экспериментального материала, вполне обоснованы и хорошо отражают научную и практическую значимость диссертации, что даёт основание говорить об обоснованности формулирующих диссертантом защищаемых положений.

Заключение о соответствии диссертации и автореферата требованиям, установленным Положением о порядке присуждения ученых степеней.

Диссертационная работа Абдулакова Аслама Пировича на тему: «Свойства алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом», является законченным научно-исследовательским трудом, выполненным автором на высоком научном уровне. Полученные результаты достоверны, выводы обоснованы. Диссертационная работа написана доходчиво, грамотно и аккуратно оформлена. По актуальности, поставленным целям и задачам, объёму проведённых исследований, новизне полученных результатов, их научной и практической значимости, рецензируемая работа вполне соответствует требованиям Положения о присуждении учёных степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям.

Автореферат и опубликованные работы отражают основное содержание диссертационной работы.

Личный вклад соискателя в разработку научной проблемы, презентативность материала, полученных в результате проведённых экспериментальных исследований.

Вклад автора состоит в анализе литературных данных, в постановке и решении задач исследований, подготовке и проведении экспериментальных исследований в лабораторных условиях, анализе полученных результатов, в формулировке основных положений и выводов диссертации.

Оценка содержания диссертации и её завершенность.

Диссертационная работа изложена на 157 страницах компьютерного набора, состоит из введения, четырёх глав и приложений. Список

использованной литературы включает 108 библиографических наименований. Диссертация иллюстрирована 48 таблицами и 69 рисунками.

Во введение изложены предпосылки и основные проблемы исследования, обоснована актуальность работы.

В первой главе «Структурообразование алюминиевых сплавов с оловом, свинцом и висмутом» приведён анализ имеющихся литературных данных по структуре и свойствам сплава E-AlMgSi (“алдрей”). Автором показано, что в литературе освещено достаточно подробно влияние олова, свинца и висмута E-AlMgSi (“алдрей”) на физико-механические свойства алюминия и его сплавов, чего нельзя отметить о физико-химических свойствах сплавов алюминия с магнием и кремнием, легированного оловом, свинцом и висмутом.

Вторая глава работы посвящена изучению теплофизических свойств и изменений термодинамических функций алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом.

Третья глава посвящена изучению кинетики окисления алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”), легированного оловом, свинцом и висмутом.

В четвертой главе диссертации приведены результаты исследования анодного поведения алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом.

Основное содержание диссертации достаточно полно отражено в 15 публикациях, их список приведен в автореферате, который по своей структуре соответствует положениям диссертации.

По представленной диссертационной работе имеются следующие замечания и пожелания:

1. Диссидентом часто используется в форме обобщающих научных заключений термины «уменьшается», «увеличивается», но не объясняется связь между определенными структурными состояниями сплавов.

2. Не исследованы продукты окисления алюминиевых проводниковых сплавов методом рентгенофазового анализа. Нет данных о других методах физико-химического анализа, например ИК-спектроскопии. Также в работе не изучены механические свойства сплавов.

3. В работе не изучена коррозионно-электрохимическое поведение сплавов в кислых и щелочных средах, хотя коррозионное поведение разработанных новых проводниковых сплавов практически исследованы в нейтральной среде.

4. Исследования коррозионных свойств сплавов диссидентом проведены в среде электролита NaCl при скорости развёртки 2 мВ/с. При этом, не проведены исследования при других скоростях развёртки потенциала и других средах.

5. Теплофизические исследования автором проведены исходя из измерения теплоёмкости сплавов в режиме «охлаждения» в одинаковых условиях эксперимента. Установленные значения теплоёмкости сплавов не сопоставлены с результатами, полученными другими методами.

Отмеченные недостатки несколько не умоляют достоинства диссертационной работы Абдулакова А.П. на тему: «Свойства алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом», которая выполнена с применением современных методов исследования и указывает о достаточно высоком уровне знаний соискателя. Результаты работы доложены и обсуждены на многочисленных конференциях и симпозиумах.

Диссертационная работа Абдулакова Аслама Пировича на тему: «Свойства алюминиевого проводникового сплава E-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом» является завершенным научным исследованием, выполненным на высоком научном уровне и по актуальности, объёму выполненных исследований, новизне и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям» и её автор за разработку физико-химических основ синтеза новых алюминиевых проводниковых сплавов E-AlMgSi (“алдрей”) с оловом, свинцом и висмутом заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 - Материаловедение.

Официальный оппонент,

Кандидат технических наук, учёный секретарь ГУ

«Центр по исследованию инновационных

технологий» НАН Таджикистана

Рахимов Ф.А.



Адрес: 734063, Таджикистан, г. Душанбе, ул. Ани, 299/3.

Телефон: (+992) 931-00-36-74,

E-mail: r.f.a-040891@bk.ru

Подпись к.т.н. Рахимова Ф.А. заверяю

Начальник отдела кадров ГУ

«Центр по исследованию инновационных

технологий» НАН Таджикистана

Назарова М.И.



30.09.2022.