

ОТЗЫВ

научного консультанта на диссертационную работу Олимова Насрулдина Солиховича «Особенности окисления расплавов элементов подгруппы кремния с алюминием и щелочноземельными металлами и свойства их сплавов», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Характеристика научной и производственной деятельности соискателя.

Олимов Насрулдин Солихович в 1987 году окончил Душанбинский Государственный Педагогический Институт им. Т.Г. Шевченко в городе Душанбе по специальности «общетехнических дисциплины и труд».

Олимов Н.С. в 1994г. защитил кандидатскую диссертацию по специальности 02.00.04 – Физическая химия (химические науки).

В период подготовки докторской диссертации соискатель Олимов Насрулдин Солихович являлся соискателем кафедры «Общетехнических дисциплин и машиноведение» Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни.

Олимов Н.С. обладает достаточными теоретическими знаниями и практическим опытом. Приобретенные знания позволили ему выполнить диссертационную работу, связанную с изучением особенностей окисления расплавов элементов подгруппы кремния с алюминием и щелочноземельными металлами и исследовании свойства их сплавов. Владение основами информационно-коммуникационных технологий позволило ему успешно обработать результаты экспериментальных исследований и грамотно интерпретировать их.

Олимов Н.С. является автором более 90 опубликованных научных работ, в том числе 3 монографии, 20 статей в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и 6 патентов Республики Таджикистан.

Олимов Н.С. пользуется уважением среди коллективов лаборатории коррозионностойких материалов ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина Национальная академии наук Таджикистана» и факультета технологии Таджикского государственного педагогического университета имени С. Айни.

Оценка диссертации

Целью диссертационной работы Олимова Н.С. заключается в установлении кинетических и энергетических характеристик процесса окисления расплавов элементов подгруппы кремния с алюминием и щелочноземельными металлами и разработка сплавов на их основе.

В связи с поставленной целью в диссертационной работе соискателем Олимовым Н.С. решены следующие задачи:

- установлены кинетические и энергетические характеристики процесса окисления расплавов элементов подгруппы кремния с алюминием и щелочноземельными металлами;

- изучены продукты окисления расплавов элементов подгруппы кремния с ЩЗМ и алюминием и определены механизмы их окисления;

- изучена температурная зависимость теплофизических свойств и изменений анодных характеристик алюминиевого сплава АК9 с ЩЗМ;

- установлены температурная зависимость теплоемкости и изменений термодинамических функций, особенностей окисления и анодных свойств алюминиевого сплава АК9, модифицированного щелочноземельными металлами, и разработан состав новых композиции сплавов с улучшенными характеристиками.

- определены оптимальные добавки стронция как модификатора промышленных силуминов и бериллия в качестве легирующего элемента к алюминиево-стронциевым лигатурам;

- выбраны составы сплавов на основе бария, отличающихся минимальной скоростью окисления, и внедрены в промышленность.

Научная новизна работы. Определены кинетические и энергетические характеристики процесса окисления расплавов ЩЗМ с кремнием и германием в полном концентрационном интервале. Установлено уменьшение величины кажущейся энергии активации окисления при переходе от сплавов с кремнием к олову и тем самым росту истинной скорости окисления у сплавов. Идентифицированы продукты окисления расплавов систем Al-Si, Al-Ge и Al-Sn и определены их роль в процессе окисления. Экспериментально установлено, что процессы окисления расплавов протекают в основном по параболическому закону с диффузионными затруднениями. Найдены концентрационные зависимости характеристик процесса окисления расплавов систем ЩЗМ – Si (Ge). Изучены продукты окисления расплавов систем ЩЗМ- Si (Ge), определена их роль в процессе окисления.

Получены математические модели температурных зависимостей теплоемкости и термодинамических функций (энтальпия, энтропия, энергия Гиббса) для алюминиевого сплава АК9 с ЩЗМ. Определены энергетические и кинетические характеристики процесса окисления алюминиевого сплава АК9 с ЩЗМ и показано, что окисление сплавов подчиняется гиперболическим уравнениям. Расшифрованы продукты окисления сплавов и показана их роль в формировании механизма их окисления. Установлены основные электрохимические параметры процесса коррозии алюминиевого сплава АК9 с ЩЗМ и влияния концентрации хлорид-иона на скорость коррозии сплавов и анодный механизм процесса.

Практическая значимость работы заключается в:

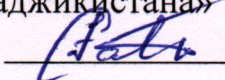
- выборе оптимального состава сплавов с наименьшей скоростью окисления для нужд новой техники;

- определении оптимальной добавки стронция как модификатора структуры промышленных литейных алюминиевых сплавов марок АЛ-2, АЛ-9, АЛ-4;

- оптимизации состава лигатуры алюминий-стронций дополнительно легированного бериллием, обладающего минимальной окисляемостью;
- разработке и внедрении состава и технологии получения сплавов на основе бария, легированных алюминием и кремнием в условиях Исфаринского предприятия «Тамохуш» Республики Таджикистан;
- разработке технологии получения порошкового сплава «альба» определенного гранулометрического состава, устойчивого к окислению;
- установлении температурной зависимости теплоёмкости, коэффициента теплоотдачи и термодинамических функций алюминиевого сплава АК9 с ЦЗМ, которые пополняют страницы соответствующих справочников;
- разработке технологии получения порошкового сплава определенного гранулометрического состава, устойчивого к окислению и передаче ее предприятию п/я Ф-7734 (Российская Федерация);
- разработке состава новых сплавов, которые защищены малыми патентами Республики Таджикистан № TJ519 от 2012г; № TJ694 от 2015г; № TJ1079 от 2020г; № TJ1081 от 2020г; № TJ1262 от 2022г; № TJ1320 от 2022г.

В целом, Олимов Насруддин Солихович сформировался, как высококвалифицированный научный работник и достоин присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

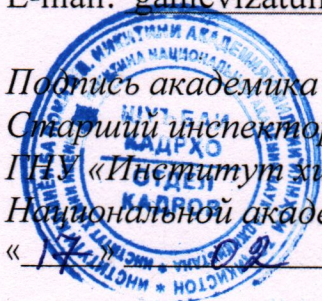
Доктор химических наук, профессор,
академик НАНТ, заведующий
лабораторией «Коррозионностойкие материалы»
ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина
Национальной академии наук Таджикистана»

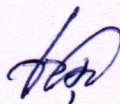
 Ганиев Изатулло Наврузович

Таджикистан, 734063, г. Душанбе, ул. Айни 299/2,
ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина
Национальной академии наук Таджикистана»
E-mail: ganievizatullo48@gmail.com, тел.: +992 93 572 88 99

Подпись академика Ганиева И.Н. заверяю:
Старший инспектор отдела кадров
ГНУ «Институт химии им. В.И. Никитина
Национальной академии наук Таджикистана»

« 14 / 11 » 20 25 2





Ф.А. Рахимова