

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

комиссии диссертационного совета Д 047.003.03 в составе д.х.н., профессора, академика АН Республики Таджикистан Халикова Дж.Х., д.х.н. Усманова Р., д.т.н., профессора Сафарова М.М., созданной решением диссертационного совета Д 047.003.03, от 26.06.2019г. протокол №19, в соответствии с п. 25 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (утв. Приказом Минобрнауки России от 13 января 2014 г., №7), на основании ознакомления с кандидатской диссертацией Вазирова Назира Шамировича на тему «Влияние церия, празеодима и неодима на свойства сплава АМгб», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия (технические науки).

Рассмотрев диссертационную работу Вазирова Н.Ш. на тему: «Влияние церия, празеодима и неодима на свойства сплава АМгб» на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04 – физическая химия (технические науки), комиссия диссертационного совета при Институте химии им. В.И. Никитина АН Республики Таджикистан представляет следующее заключение:

Диссертация на тему «Влияние церия, празеодима и неодима на свойства сплава АМгб» в полной мере соответствует пункту 2 (Экспериментальное определение термодинамических свойств веществ, расчет термодинамических функций простых и сложных систем, в том числе на основе методов статистической термодинамики, изучение термодинамики фазовых превращений и фазовых переходов); п.3 (Определение термодинамических характеристик процессов на поверхности, установление закономерностей адсорбции на границе раздела фаз и формирования активных центров на таких поверхностях); п.7 (Макрокинетика, механизмы сложных химических процессов, физико-химическая гидродинамика, растворение и кристаллизация) паспорту специальности 02.00.04 - физическая химия (технические науки) и может быть представлена к защите.

Тема диссертационной работы актуальна. Алюминиево-магниевые сплавы широко используются в промышленности. Промышленным сплавам типа АМг присуща зависящая от типа структуры коррозия под напряжением, а также при >5% Mg склонность к межкристаллитной коррозии (МКК). Известно, что сплавы системы Al-Mg являются коррозионностойкими в нагартованном состоянии, поскольку состояние нагартовки не изменяет на границах зерен характер распределения выделений, из-за чего распад твердого раствора ускоряется. Когда содержание магния в сплавах АМг3, АМг4, АМг5 и АМг6 увеличивается более 3,5%, они могут подвергаться коррозионному растрескиванию и МКК, важное значение при этом имеют условия внешней среды и определенное структурное состояние.

Для алюминиево-магниевых сплавов электрохимические факторы в коррозионном растрескивании играют большую роль, чем для сплавов других систем.

Поэтому предотвращение образования плёнки β -фазы по границам целесообразно для повышения сопротивления коррозионному растрескиванию.

Целью работы явилось установление температурных зависимостей теплоемкости и термодинамических функции, кинетики окисления, а также анодных свойств сплава АМгб, легированного редкоземельными металлами (РЗМ), и разработка новых композиций сплавов с улучшенными характеристиками.

Диссертантом проведена значительная по объему работа, которая имеет как научную, так и практическую значимость.

Научная новизна диссертационной работы: В режиме «охлаждения» исследованы температурные зависимости теплоемкости, коэффициента теплоотдачи и термодинамических функции (энтальпия, энтропия, энергия Гиббса) сплава АМгб, легированного редкоземельными металлами. Установлено, что с ростом температуры и содержания РЗМ теплоемкость и коэффициент теплоотдачи сплавов увеличиваются. При переходе от сплавов с церием к празеодиму величины теплоемкости и коэффициента теплоотдачи сплавов уменьшаются, далее к сплавам с неодимом увеличиваются, что согласуется с литературными данными для чистых РЗМ в пределах подгруппы.

Исследованиями температурных зависимостей термодинамических функций сплава АМгб с редкоземельными металлами показано, что энтальпия и энтропия сплавов при переходе от сплавов со церием к празеодиму уменьшаются, далее к сплавом с неодимом увеличиваются. Величина энергии Гиббса при этом имеет обратную зависимость, то есть от сплавов со церием к празеодиму увеличивается, к неодиму уменьшается. С ростом температуры энтальпия и энтропия сплавов растут, а значения энергии Гиббса уменьшается. С увеличением концентрации легирующего компонента в сплаве АМгб энтальпия и энтропия сплавов уменьшаются, энергия Гиббса растёт.

Методом термогравиметрии исследована кинетика окисления сплава АМгб, легированного редкоземельными металлами. Показано, что в твердом состоянии окисление сплавов подчиняется гиперболической зависимости. Определено, что добавки церия, празеодима и неодима увеличивают устойчивость исходного сплава АМгб к окислению. При этом кажущаяся энергия окисления сплавов при легировании указанными металлами увеличивается от 39.5 до 73.4 кДж/моль, а истинная скорость окисления имеет порядок 10^{-4} кг/м²·с.

Практическая значимость исследования: На основе проведённых исследований установлены оптимальные концентрации редкоземельных металлов в сплаве АМгб.

Выполненные научные исследования послужили научной основой для разработки состава новых алюминиево-магниевого сплавов.

Достоверность полученных в работе данных основана на результатах выполненных физико-химических исследований сплавов. Выводы по работе научно обоснованы и соответствуют содержанию диссертационной работы.

Материалы диссертации прошли достаточно широкую апробацию. По теме диссертации опубликованы 20 печатных работ, в том числе 7 статей в журналах входящих в перечень ведущих рецензируемых журналов, рекомендуемых ВАК Российской Федерации, 13 работ в материалах конференций различного уровня, а также получен один малый патент Республики Таджикистан на изобретение.

Оригинальность содержания диссертации составляет 75,23% от общего объема текста; цитирование оформлено корректно; заимствованного материала, использованного в диссертации без ссылки на автора, либо источников заимствования не обнаружено; научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, не выявлено.

Комиссия рекомендует:

Принять к защите на диссертационном совете Д 047.003.03 кандидатскую диссертацию Вазирова Назира Шамировича на тему «Влияние церия, празеодима и неодима на свойства сплава АМгб», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 02.00.04-физическая химия (технические науки).

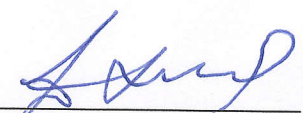
В качестве **официальных оппонентов** комиссия диссертационного совета предлагает назначить следующих учёных:

- доктора технических наук Назарова Холмурода Мариповича, профессора, главного научного сотрудника Агентства по ядерной и радиационной безопасности АН Республики Таджикистан;


- кандидата химических наук Сафарова Амиршо Гаибовича, ведущего научного сотрудника Физико-технического института имени С.У. Умарова АН Республики Таджикистан.

Назначить в качестве ведущей организации: Технологический университет Таджикистан, кафедры «Химия».

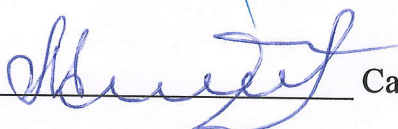
Председатель комиссии,
доктор химических наук,
профессор, академик АН
Республики Таджикистан


Халиков Дж.Х.

Члены комиссии:
доктор химических наук,


Усманов Р.

доктор технических наук,
профессор


Сафаров М.М.

