

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Норовой Муаттар Турдиевны** «Физико-химические свойства промышленных алюминиево-магниевых сплавов с щелочноземельными и редкоземельными металлами», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 02.00.04 -«Физическая химия»

Диссертация Норовой М.Т. посвящена разработке и исследованию новых сплавов на основе алюминия с магнием – перспективных материалов авиа – и машиностроения. В условиях перехода на наукоемкие и ресурсосберегающие технологии, обеспечивающие качественный и количественный прорыв в освоении новых материалов, диссертантом выбран весьма актуальная тема исследований, имеющая большое народно-хозяйственное значение и отвечающая государственной научно-технической политике Республики Таджикистан.

Целью работы является разработка физико-химических основ синтеза новых составов промышленных алюминиево-магниевых сплавов с щелочноземельными и редкоземельными металлами, для использования в судостроительной, автомобильной, авиационной и строительной отраслях.

Автором обобщены результаты многолетних исследований влияния щелочноземельных и редкоземельных металлов на физико-химические свойства и коррозионно-электрохимическое поведение алюминиево-магниевых сплавов АМг0.2, АМг2, АМг3, АМг4, АМг6, имеющие следующие важные научно-технологические результаты:

-показано, что самые минимальные значения скорости окисления относятся к сплаву АМг0.2 с РЗМ (скандий, иттрий, церий, лантан, празеодим и неодим), а максимальные – относятся к сплаву АМг6 с редкоземельными металлами;

-установлено, что эффективная энергия активации процесса окисления алюминиево-магниевых сплавов при легировании скандием, иттрием, церием, лантаном, празеодимом и неодимом увеличивается, и при этом соответственно уменьшается скорость окисления. Данная зависимость также подтверждается изменением величины скорости окисления исследованных сплавов систем Al-Mg, легированных 0.5 мас.% редкоземельными металлами в зависимости от порядкового номера;

-выявлено, что основными факторами, влияющими на кинетические

параметры процесса окисления сплавов, являются их состав и структура, продукты окисления, растворимость легирующего компонента в основе, природа компонентов сплава, их сродство к кислороду и температура;

-выявлено, что потенциалы коррозии, питтингообразования и репассивации исходных сплавов с ростом концентрации легирующего элемента (0.01-0.5 мас.%) смещаются в область положительных значений, что свидетельствует о повышении коррозионной стойкости сплавов АМг0.2, АМг2, АМг3 и АМг6. Это объясняется образованием продуктов коррозии, отличающихся устойчивостью к хлорид-ионам, в среде электролита NaCl различной концентрации.

- показано, что зависимость плотности тока коррозии сплава АМг0.2 от порядкового номера ЩЗМ и скорость коррозии от концентрации магния при постоянном содержании ЩЗМ (0.05 мас%) уменьшается при добавке магния до 1.0 мас.%. По характеру влияния на скорость коррозии сплавов систем Al-Mg+ЩЗМ могут располагаться в порядке возрастания заряда ядра. По сравнению со стронцием и барием среди ЩЗМ кальций оказывает более положительное воздействие на снижение скорости коррозии сплава АМг0.2;

-выявлено, что скорость коррозии исходных сплавов уменьшается в 1.5-2 раза при легировании алюминиево-магниевых сплавов РЗМ и ЩЗМ в пределах 0.01-0.05 мас.%. Скорость коррозии алюминиево-магниевых сплавов, легированных РЗМ, уменьшается в ряду Sc, Y, La, Pr, Nd, по мере увеличения заряда ядра.

-показано, что среди легирующих компонентов наиболее эффективными являются лантан, церий, празеодим, неодим и кальций, так как сплавы с их участием характеризуются наименьшим значением скорости коррозии.

-выявлено, что увеличение концентрации хлорид-иона способствует уменьшению величины электрохимических потенциалов сплавов.

Результаты работы хорошо освещены в различных публикациях, в том числе двух монографиях и 25 статей в журналах рекомендованных ВАК, представлены на конференциях различного уровня. Автором получены несколько патентов, что свидетельствует о практической значимости работы.

По автореферату можно сделать следующее замечание. На 13 и 14 страницах приведено излишне подробное описание установки для измерения теплоемкости. Можно было просто сделать не нее ссылку.

Проведенный анализ автореферата свидетельствует о том, что представленная диссертация в полной мере соответствует таким критериям, как **актуальность, научная новизна, практическая значимость, обоснованность и достоверность результатов, полнота их опубликования.**

Диссертация Норовой М.Т. является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для теории и практики физической химии электродных процессов, протекающих при окислении сплавов алюминия с магнием, легированных редкоземельными металлами цериевой подгруппы. Считаю, что работа отвечает требованиям **“ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ ПРИСУЖДЕНИЯ УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ”**, предъявляемым к докторским диссертациям: содержит совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеет внутреннее единство, в ней отражен личный вклад автора в науку, а ее автор, Норова Муаттар Турдиевна, заслуживает присвоения ученой степени доктора технических наук по специальности 02.00.04. – физическая химия.

Доктор химических наук, профессор,  
кафедры техносферной безопасности и аналитической химии  
ФГБОУ ВПО «Алтайский  
государственный университет»  
656049, г. Барнаул, пр. Красноармейский, 90,  
Тел.: +7 (3852) 66-74-92  
e-mail: smaginv@yandex.ru

  
В.П. Смагин



ПОДПИСЬ (И) ЗАВЕРЯЮ  
НАЧАЛЬНИК УПРАВЛЕНИЯ КАДРОВ  
А.Н. ТРУШНИКОВ

