

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Леонова Александра Андреевича
*«Литейные магниевые сплавы системы Mg-PЗЭ-Zr с повышенной температурой
воспламенения» на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и
сплавов»*

Повышение характеристик материалов, в том числе магниевых сплавов, неразрывно связано со структурными особенностями, химическими процессами и реакциями, протекающими между компонентами, внешними факторами, влияющими на них. Особенно актуально это для магниевых сплавов, содержащих редкоземельные элементы (РЗЭ), упрочнение которых достигается за счет интерметаллидных соединений на их основе, обладающих повышенной термической стабильностью, прочностью, жесткостью. Несмотря на имеющиеся недостатки, к которым относятся невысокие в сравнении с традиционными алюминиевыми сплавами прочностные свойства, пониженная коррозионная стойкость, сложности в технологическом процессе изготовления из-за необходимости обеспечения постоянной защиты от взаимодействия с кислородом, магниевые сплавы являются наиболее перспективными материалами за счет пониженной плотности и высоких удельных характеристик. Поэтому проведенные автором работы исследования по разработке литейных магниевых сплавов системы Mg-PЗЭ-Zr с повышенной температурой воспламенения, включая установление влияния металлохимических свойств РЗЭ на растворимость в Mg, исследование закономерностей формирования структуры и свойств в зависимости от легирования и параметров термической обработки, несомненно, являются *актуальными* и позволяют установить основные механизмы и принципы упрочнения и достижения высоких характеристик прочности, жаропрочности и огнестойкости. Автором предложены режимы термической обработки, позволяющие обеспечить выделение рентгеноаморфных наноразмерных интерметаллидных фаз на основе РЗЭ, установлена их роль в структуре сплава. Показана перспективность новых сплавов, разработанных на основании проведенных исследований, что подтверждено апробацией в промышленных условиях.

Достоверность результатов подтверждается применением современных методов исследования с надлежащей статистической обработкой. Выводы базируются на большом объеме экспериментального материала и согласуются с известными положениями, опубликованными другими авторами.

Результаты диссертационной работы доложены на 2 Всероссийских научно-технических конференциях и опубликованы в 10 научных работах, из них 6 – в изданиях, входящих в перечень ВАК и 2 патента на сплавы на основе магния.

Имеются замечания:

1. В автореферате отсутствуют исследования и показатели коррозионной стойкости, что является важной характеристикой вследствие вышеописанных недостатков магниевых сплавов.

2. Автором отмечено, что упрочнение достигается за счет фаз двух типов – β и γ , – причем вторая группа представлена как одиночными фазами, так и длиннопериодными фазами (LPSO). Автором показана последовательность фазовых превращений только для одной группы, а именно « β »-типа, а последовательность превращений для фаз « γ »-типа не отражена.

Однако сделанные замечания не снижают научной и практической значимости работы, не влияют на основные результаты и выводы.

По научному уровню, полученным результатам, содержанию и оформлению представленная диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК РФ и п.п. 9–14 Положения о присуждении ученых степеней, а её автор – Леонов Александр Андреевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Доцент кафедры «Материаловедение и технология обработки материалов» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)», кандидат технических наук

Согласен с обработкой персональных данных и размещении этих сведений и отзыва на официальном сайте:


«10» 11 2023 г. **Лукина Елена Александровна**
E-mail: LukinaEA@mai.ru
Тел.: +7 (499) 141-94-69

Подпись доцента Лукиной Е.А. удостоверяю:

Зам. начальника Управления
по работе с персоналом



/Иванов М.А./

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)»

Почтовый адрес: 121552, г. Москва, ул. Оршанская, д. 3

E-mail: mai@mai.ru