

Исх. № 95-11 от 27.11.2023

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Леонова Александра Андреевича
«Литейные магниевые сплавы системы Mg-P3Э-Zr с повышенной температурой
воспламенения»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.6.1 - Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов

Диссертационная работа Леонова Александра Андреевича посвящена актуальному вопросу: повышению комплекса основных свойств перспективного класса материалов - магниевых сплавов, содержащих в своем составе редкоземельные элементы, для решения которого соискатель провел всесторонние исследования с использованием современных методов исследования и оборудования, где в качестве объекта исследований выбрана система Mg-P3Э-Zr, развитие которой в разрезе отечественной и мировой промышленности показано в литературном анализе и патентных исследованиях.

По результатам проведенных исследований автором определен состав, удовлетворяющий требованиям по прочностным, жаропрочным и огневым характеристикам, на основе которого разработан пожаробезопасный литейный магниевый сплав ВМЛ26 и жаропрочный литейный магниевый сплав ВМЛ25. Сравнительные результаты разработанных сплавов показали их преимущества перед серийными сплавами МЛ5 и МЛ10, широко распространенными в отечественном авиастроении.

Установлено положительное влияние высокотемпературной закалки на максимальное растворение эвтектики с редкими землями, исследованы и выбраны оптимальные параметры старения, обеспечивающие формирование в структуре сложных структур типа $[\beta_T/\beta_1]$ или $[\beta_T/\beta_1/\beta']$, обуславливающих повышенные свойства.

Большой объем экспериментальных данных, полученных при проведении исследований и приведенных соискателем в автореферате, позволяет сделать вывод о достоверности и обоснованности сделанных выводов и выявленных механизмах.

По автореферату можно сделать следующие замечания и уточнения. Дальнейшие исследования следует продолжить в направлении улучшения моделей прогнозирования свойств, так как она не учитывает влияние параметров плавки, литья, термической обработки, примесных элементов. Хотелось бы понимать на базе каких редкоземельных элементов разработаны жаропрочный ВМЛ25 и пожаробезопасный ВМЛ26 магниевые сплавы, если это та же система Mg-Y-Nd-Gd-Zn-Zr, тогда чем обусловлено различие в полученных свойствах? Также в практической значимости автору можно было бы указать температуру воспламенения жаропрочного сплава ВМЛ25. На каком уровне она находится по отношению к пожаробезопасному ВМЛ25 и серийному МЛ10?

Озвученные недостатки носят уточняющий характер и не снижают общей ценности диссертационной работы. Диссертация является законченной работой, соответствует требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г., соискатель - Леонов Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 - Metallovedenie i termicheskaya obrabotka metallorv i splovov.

Генеральный директор
ЗАО «Интехмаш»,
Лауреат государственной премии,
доктор технических наук

Подпись Панаетова В.Г.
удостоверяю:
Начальник
отдела кадров



В.Г. Панаетов

О.Д. Гутеева