

О т з ы в

на автореферат диссертационной работы Леонова Александра Андреевича на тему «Литейные магниевые сплавы системы Mg-PЗЭ-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

Магниевые сплавы в основном применяются в авиастроительной отрасли за счет их пониженной плотности при изготовлении деталей внутреннего набора, деталей системы рулевого управления. Однако ввиду присущих для магния недостатков, к которым относится невысокая температура эксплуатации, пониженные прочностные, жаропрочные свойства, низкий порог воспламеняемости их дальнейшее внедрение ограничено, но очень перспективно. В связи с этим диссертационная работа Леонова Александра Андреевича, глобально направленная на создание нового поколения магниевых сплавов, безусловно, актуальна.

Автором проведена поэтапная исследовательская работа. Первым этапом проведен анализ литературных данных, построены теоретические зависимости растворимости редкоземельных элементов в магнии, что позволило установить наилучшие, с точки зрения металлостроения, легирующие элементы. Далее проведены работы по установлению влияния иттрия, гадолиния, неодима, цинка на прочностные свойства при комнатной и повышенных температурах и разработке регрессионных математических моделей прогнозирования свойств, которые позволили уточнить химический состав исследуемой композиции, обладающей наилучшим соотношением прочностных, жаропрочных и огневых свойств. Вторым этапом исследовано влияние параметров термической обработки, которые определялись современными методами моделирования и анализа графиков ДСК. Данные исследования позволили установить структурные особенности и процессы, протекающие при термической обработке, которые позволяют еще больше упрочнить сплав и достичь повышенных свойств. Последним этапом проведены работы по разработке современных методик огневых испытаний, которые позволяют оценивать критически важную для эксплуатации в условиях воздействия открытого пламени характеристику магниевых сплавов.

В качестве замечания к автореферату можно отметить следующее: не приведена оценка экономической составляющей в сравнении с серийным сплавом МЛ10, так как в состав исследуемой композиции входит большее количество редкоземельных элементов, что приведет к повышению стоимости сплава.

Необходимо уточнить технологичность сплава с точки зрения заливки, а именно, каковы минимальные толщины стенок, максимальные габариты возможных изделий. Это важно при рассмотрении вопроса замены серийных

магниевого сплава с уменьшением толщин стенок для обеспечения весовой эффективности по отношению к ним.

В целом, диссертационная работа Леонова Александр Андреевича имеет большую практическую и научную ценность, что доказано созданием патентов, паспортов на материалы, соответствующих ТУ, ТИ, ТР.

Несмотря на замечания, представленная диссертация Леонова А.А. соответствует критериям, установленным в пунктах 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением № 824 Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. Соискатель – Леонов Александр Андреевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Отзыв составил
Начальник управления ФКИТП
АО «НЦВ Миль и Камов»,
кандидат технических наук



21.09.2023г.

А.К. Слизов

Специальность 05.16.01.

«Металловедение и термическая обработка металлов»

Акционерное общество «Национальный центр вертолетостроения
им. М.Л. Миля и Н.А. Камова»

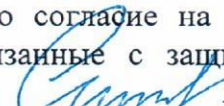
Адрес:

140070, Московская обл., го. Люберцы, рп. Томилино, ул. Гаршина, 26/1

Тел.: +7 (495) 669-23-90, +7(495) 647-32-10

Факс: +7 (498) 553-80-02

E-mail: mvz@mi-helicopter.ru

Я, Слизов Александр Кузьмич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Леонова А.А., и их дальнейшую обработку  А.К. Слизов

Подпись Слизова А.К. удостоверяю

Заместитель исполнительного директора
по науке и инновационному развитию
АО «НЦВ Миль и Камов»,
д.т.н., профессор



21.09.2023г.

А.Б. Бельский