

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Славинской Надежды Александровны «Влияние модификаторов на структурообразование, ликвационные процессы и свойства сплава АМ4,5Кд (ВАЛ10) в литом и термообработанном состояниях», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство

Диссертационная работа Славинской Н.А. посвящена исследованию влияния на структуру и свойства алюминиевого сплава АМ4,5Кд (ВАЛ10) модифицирования и микролегирования переходными металлами Ni, Zr, Sc, Sr и РЗМ (Ce, La, Y, Pr и др.) и элементами IIА группы периодической системы Д. И. Менделеева (Ca, Mg, Ba и др.) в литом и термообработанном состоянии.

Научная новизна работы Славинской Н.А. состоит в том, что автором установлены и научно обоснованы закономерности изменения структуры, характера распределения элементов, микротвердости структурных составляющих ( $\alpha$ -твердого раствора, эвтектики и алюминидов металлов (Ce, La, Sc, Sr, Zr)) и твердости сплава АМ4,5Кд от количества вводимых модификаторов в литом состоянии. Идентифицированы структурные составляющие лигатур Al-Sc, Al-Sr и Al-Zr и определены их микро- и нанотвердость. Установлены и научно-обоснованы закономерности изменения фазового состава и микротвердости структурных составляющих ( $\alpha$ -твердого раствора, эвтектики и алюминидов Cu и Ti) и твердости модифицированного церием (0,2 мас. %) и лантаном (0,2 мас. %) сплава АМ4,5Кд от температуры закалки (535, 545, 565, 585 и 605 °С) после естественного и искусственного ( $t=155$  °С, время выдержки 4 часа) старения.

Практическая значимость работы заключается в демонстрации возможности повышения микротвердости структурных составляющих ( $\alpha$ -твердого раствора, эвтектики и алюминидов металлов) и твердости сплава АМ4,5Кд при модифицировании Ce, La, Sc, Sr, Zr. Результаты работы были внедрены в учебный процесс в рамках курса «Производство отливок из цветных сплавов» для бакалавров и магистров профильных специальностей. Также результаты работы были переданы для промышленного испытания предприятию ПАО Арсеньевская Авиационная Компания «Прогресс» им. Н. И. Сазыкина (г. Арсеньев, Приморский край).

К достоинствам работы можно отнести большой объем проведенных экспериментальных исследований. Результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК.

По автореферату возникли следующие замечания:

1. Автор приводит результаты исследования сплава АМ4,5Кд, модифицированного лантаном и церием, после закалки и естественного старения. При этом не указано время выдержки сплава при естественном старении, после которой проводилось исследование структуры и свойств. Если исследование сплава проводили сразу после закалки без длительной выдержки при комнатной температуре, то корректнее говорить об исследовании сплава в состоянии после закалки, а не после естественного старения.

2. В качестве замечания можно отметить низкий уровень апробации работы (одна конференция и несколько семинаров в Центре прикладного материаловедения ТОГУ).

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости представленной диссертации. Диссертационная работа Славинской Н.А. представляет собой законченную научно-исследовательскую работу, имеющую важное научное и практическое значение в области производства отливок из алюминиевых сплавов. Это позволяет положительно оценить диссертационную работу, которая соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Славинская Надежда Александровна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.3 – Литейное производство.

Заведующий кафедрой литейного производства и упрочняющих технологий, д-р техн. наук, доцент

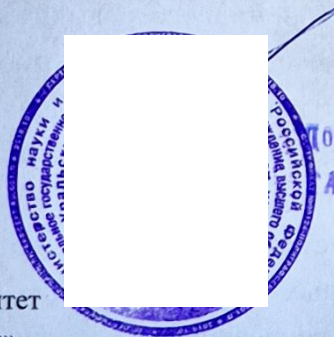
Сулицин  
Андрей Владимирович

Профессор кафедры литейного производства и упрочняющих технологий, д-р техн. наук, с. н. с.

Брусницын  
Сергей Викторович

05.02.2025 г.

Подпись  
заверяю



Документовед УДМОБ  
АФУРОВА А.А.

620002, Россия, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19  
ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»  
Тел. (343) 375-44-76, E-mail: kafedralp@mail.ru