

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Климановой Анастасии Михайловны
«Влияние легирования фосфором на структурное состояние и свойства многокомпонентных латуней», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – «Материаловедение»

Работа по созданию новых материалов на основе меди, сочетающих износостойкость, структурную стабильность и трещиностойкость при горячей обработке на для АО «АВТОВАЗ» является актуальной.

Результаты работы достаточно широко освещены в печати. Применение различных современных приборов и методов исследования, применение стандартных и научно-обоснованных методик, использование современных методов обработки, анализа и оценки достоверности результатов, наличие патента РФ подтверждает достоверность и новизну научных положений автора

Основные результаты, полученные автором работы, заключаются в том, что:

1. Установлено, что увеличение содержания фосфора от 0 до 0,50 мас.% в кремнемарганцевых многокомпонентных латунях сопровождается ростом доли α -фазы с 10 до 50% в литом состоянии и с 30 до 80% после стабилизирующего отжига.
2. Выявлено, что при содержании фосфора 0,10 мас.% реализуется сдвиговой механизм превращения с формированием метастабильной пластинчатой α -фазы, обеспечивающей аномально высокую твердость.
3. Повышение концентрации фосфора от 0,00 до 0,50 мас.% приводит к снижению твердости от 214 до 169 HV30. Локальное отклонение от общей тенденции, наблюдаемое при 0,10 % фосфора, связано с формированием метастабильного состояния твердого раствора.
4. Стабилизирующий отжиг исследованных многокомпонентных латуней системы Cu-Znr- Mn-Al—Fe—Si, содержащих 0,00-0,50 мас. % P, при температуре 430 °C в течение 3,5 ч приводит к увеличению доли α -фазы на 20-60 %. Наибольшее повышение твердости, на 29 %, зафиксировано после отжига в сплаве с содержанием 0,50 мас. % фосфора, что связано с изменением его структурно-фазового состояния и дополнительным упрочнением интерметаллидами.
5. Обоснованы и реализованы в виде технических условий интервалы содержания фосфора в кованных многокомпонентных латунных заготовках для колец синхронизаторов автомашин выпускаемых на АО «АВТОВАЗ», обеспечивающих повышение надежности и технологической устойчивости изделий.

Замечания:

1 В автореферате нет объяснения причины того, что дисперсионное твердение, существенно повышающее твердость латуни с 0,5 % фосфора, не дает такого эффекта при меньшем содержании фосфора.

2 В автореферате нет описания методики определения износостойкости сплавов, что затрудняет понимание влияния структуры на этот параметр.

В целом, несмотря на замечания, диссертационная работа актуальна, обладает новизной, выполнена на достаточно высоком научном уровне, представляет интерес для дальнейших исследований, Содержание диссертационной работы Климановой Анастасии

С отзывом ознакомлена 06.05.2026

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ "06" 05. 2026г
Вход. № 5/к

Михайловны соответствует специальности 2.6.17 «Материаловедение» и требованиям пунктов 9-14 Положения о присуждении ученых степеней ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а автор - Климанова Анастасия Михайловна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по этой специальности.

Профессор кафедры литейных процессов
и материаловедения ФГБОУ ВО
«Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»,
д.т.н., профессор
Специальность 05.16.01

Емелюшин Алексей Николаевич.
27.04.2026г

Согласен на обработку персональных данных.

455000, г. Магнитогорск, Челябинской обл., пр. Ленина, 38, каф. ТМилП, ФГБОУ ВО МГТУ им. Г.И. Носова. Тел. /3519/ 29-85-64, emelushin52@mail.ru.



ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Заведующий отделом делопроизводства
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»
Д.Г. Семенова Д.Г. Семенова