

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дорошенко Виталия Владимировича

«Технологичность многокомпонентных алюминиево-кальциевых сплавов при литье и обработке давлением», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов»

Исследования последних лет показывают что перспективным легирующим эвтектикообразующим компонентом для перспективных алюминиевых сплавов является кальций. Однако для практического применения алюминиево-кальциевых сплавов необходимо изучение их технологичности при литье и деформационно-термической обработке в рамках серийного производства.

В рамках проведенной научной работы были изучены строения фазовых диаграмм многокомпонентных систем Al–Ca–(Fe, Si, Mn, Mg, Zn, Cu, Ni, Sc, Zr) в области алюминиевого угла и обоснование составов модельных сплавов, структуры и основные физико-механические свойства многокомпонентных алюминиево-кальциевых сплавов в литом состоянии и после деформационно-термической обработки, проведена оценка технологичности модельных сплавов в процессе плавки и литья и ее связь с параметрами кристаллизации, проведена оценка технологичности модельных сплавов при обработке давлением и ее связи со структурой и фазовым составом, проведена оценка возможности получения высокопрочных сплавов нового поколения на основе системы Al–Zn–Mg–Ca с использованием традиционных технологий литья и обработки давлением, а также проведен выбор составов многокомпонентных алюминиево-кальциевых сплавов для получения фасонных отливок и деформированных полуфабрикатов на серийном оборудовании.

По результатам исследований были разработаны технологические режимы плавки, литья и обработки давлением новых алюминиево-кальциевых сплавов различных систем легирования применительно к серийному оборудованию, предложены режимы упрочняющего отжига многокомпонентных алюминиевокальциевых сплавов, содержащих малые добавки циркония и скандия. Также предложен состав и технология получения коррозионностойкого литейного сплава системы Al–Ca–Fe–Si, содержащего более 20 об.% кальций-содержащих эвтектических частиц и сплава системы Al–Ca–Mn (Fe, Si, Zr, Sc), на данные сплавы получены два патента Российской Федерации.

Необходимо отметить солидную апробацию научной работы на зарубежных и всероссийских научно-технических конференциях и форумах.

Публикации по материалам диссертационных исследований в полном объеме отражают основные положения работы. По теме исследования опубликовано 16 работ в изданиях, входящих в базы данных Web of Science (Core Collection)/Scopus (14) и перечень ВАК (16), в т.ч. 2 патента.

По работе имеется ряд замечаний:

1. Для сплава системы Al – Ca – Mn – Fe сделан вывод, что его можно использовать для получения фасонных отливок, к сожалению не указаны способы получения данных литых заготовок, а также их размер и масса.
2. На стр. 18 автореферата указано, что разрабатываемые сплавы систем Al-Ca-Mg-Si и Al-Ca-Fe-Si в сравнении с литейным аналогами АМг10 и АК12М2 имеют лучшие показатели коррозионных свойств, однако не представлены конкретные области их применения (например работа в морской воде и др).

Данные замечания не затрагивают общую положительную оценку диссертационной работы, которая соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском технологическом университете «МИСиС», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дорошенко Виталий Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Д.т.н., профессор кафедры «Технологии

обработки материалов» МГТУ им. Н.Э. Баумана

К.А. Батышев

