

Отзыв научного руководителя

На диссертационную работу **Карповой Жанны Александровны**
«Формирование структуры в сварных соединениях листового проката
алюминиевых сплавов, легированных кальцием»

Карпова Жанна Александровна поступила в очную аспирантуру МИСиС в 2016 г. по направлению «Технологии материалов». Работа выполнялась на кафедре обработки металлов давлением. Ее работа по теме диссертации направлена на обоснование легирования сплавов на основе системы Al-Zn-Mg добавкой кальция с целью повышения технологичности при обработке давлением и аргонно-дуговой сварке.

За время работы Карпова Ж.А. освоила как все необходимые экспериментальные методики (получения слитков, листовых полуфабрикатов и их сварных соединений), так и методики подготовки и исследования образцов (пробоподготовка, термодеформационная обработка, измерение твердости, микроскопия). Значительное место в ее работе составил количественный анализ фазового состава с использованием программы Thermo-Calc.

Карпова Ж.А. написала подробный обзор литературы по сварке Al-Mg и Al-Zn-Mg сплавов. В результате критического анализа литературы были сформулированы в общем виде основные требования к многокомпонентным экономнолегированным сплавам, предназначенным для получения фасонных отливок, деформированных полуфабрикатов и их сварных соединений.

Комплексный анализ литой структуры, структуры деформированных полуфабрикатов и сварных соединений позволили Карповой Ж.А. получить интересные научные и практические результаты.

В частности, следует отметить обоснование концентраций элементов сплавов на основе системы Al–Ca–Zn–Mg, которые позволяют получать одновременно качественные отливки, деформируемые полуфабрикаты и сварные соединения. При этом кальций способствует формированию частиц

эвтектического происхождения и обеспечивает необходимый уровень технологичности при прокатке и аргонодуговой сварке, а цинк и магний, большая часть которых входит в алюминиевый твердый раствор при кристаллизации, обеспечивают повышение прочности. Практическая значимость выполненной научно-квалификационной работы состоит в разработке новых экономнолегированных алюминиевых сплавов, а также технологий получения из них деформированных полуфабрикатов, сварочной проволоки и сварных соединений.

Научная и практическая значимость ее работы подтверждена тем, что ее результаты использованы при выполнении проекта Госзадания и подкреплены Актом внедрения в АО ГНЦ «Центр Келдыша» от 31.05.2021 г.

Результаты диссертации Карповой Ж.А. отражены в 3 публикациях в журналах, входящих в перечень ВАК, 2 из которых входят в базы цитирования WoS и Scopus, и 3 патентах. Результаты работы доложены и обсуждены на различных российских и международных конференциях.

За время выполнения диссертации Карпова Ж.А. проявила себя инициативным, квалифицированным специалистом с широким кругозором, способным самостоятельно организовывать и выполнять сложные эксперименты.

Диссертация Карповой Ж.А. является законченным научным исследованием и соответствует требованиям ВАК и НИТУ «МИСиС», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам соискатель достоин присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.01 – Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов.

Научный руководитель

д.т.н., проф. Белов Н.А.

главный научный сотрудник
кафедры обработки металлов
давлением НИТУ «МИСиС»



Подпись Белова Н.А. заверено
Фамилия, имя, отчество научника
подпись: И. В. Масленникова
11.06.2021