

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Прусова Евгения Сергеевича** «Развитие научных основ создания литых комплексно-армированных алюмоматричных композиционных материалов для отливок ответственного назначения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 Литейное производство.

Диссертационная работа посвящена решению актуальной научной и технологической проблемы, связанной с созданием методологии разработки литых композиционных материалов, а также новых технологий гибридного и комплексного армирования алюминиевых сплавов, позволяющих значительно повысить физико-механические и эксплуатационные свойства изделий ответственного назначения.

Автором разработаны и обоснованы критерии выбора легирующих элементов и армирующих компонентов при получении алюмоматричных композиционных материалов, что позволило установить перспективные направления экспериментального поиска их составов для использования в технологиях экзогенного и эндогенного армирования, в том числе в рамках предложенного подхода к созданию гибридных композитов при реакционном и кристаллизационном формировании армирующих фаз. С использованием методов термодинамического анализа и современных экспериментальных методик исследования материалов (электронная микроскопия, рентгеновская дифрактометрия, компьютерная микротомография, дифференциально-термический анализ и др.) изучены процессы межфазного взаимодействия компонентов литых композиционных материалов. Разработаны и реализованы в производственных условиях технологические процессы плавки и литья комплексно-армированных композиционных материалов.

В качестве замечаний следует отметить, что на политермическом разрезе фазовой диаграммы системы Al-Ti-Si-C (рис. 5, б) автор указывает на возможность формирования карбида титана различной стехиометрии, в том числе и нестехиометрического ( $Ti_xC_y$ ), который при этом является первичной фазой практически во всем диапазоне рассмотренных концентраций титана. Вместе с тем, при анализе химических реакций взаимодействия компонентов в данной системе (рис. 6) приводится только стехиометрический карбид титана TiC. Также стоит отметить, что автором проведен большой объем работ по анализу микроструктуры и фазового состава алюмоматричных композитов, однако в автореферате нет данных о влиянии армирующих и легирующих элементов на механические свойства изделий.

В целом, указанные замечания не снижают ценности выполненных исследований, а диссертация **Прусова Евгения Сергеевича** на тему «Развитие научных основ создания литых комплексно-армированных аломоматричных композиционных материалов для отливок ответственного назначения» является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне на актуальную тему, имеет научную и практическую ценность, соответствует требованиям ВАК РФ, по своему содержанию отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. №842 (в редакции от 11.09.2021 г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 2.6.3 Литейное производство.

Заведующий кафедрой  
обработки металлов давлением,  
академик РАН, д.т.н., проф.



Гречников Ф.В.

Сведения об авторе отзыва:  
Гречников Федор Васильевич  
Тел.: (846) 334-09-04  
E-mail: [gretch@ssau.ru](mailto:gretch@ssau.ru)



Сведения об организации: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева».

Почтовый адрес: 443086, г. Самара, Московское шоссе, 34