

Отзыв

на автореферат диссертации Шляровой Юлии Андреевны
«Упрочнение высококремнистых силуминов плазмой электрического взрыва
с последующей электронно-пучковой обработкой», представленной на
соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности

1.3.8 – «Физика конденсированного состояния»

Несмотря на то, что алюминиевые сплавы с кремнием достаточно длительное время используются в промышленности, однако постоянно расширяющиеся потребности их применения в новых направлениях требуют улучшения их характеристик. В связи с этим предлагаемое в диссертационной работе решение данной актуальной проблемы путём применения комбинированного подхода, сочетающего электровзрывное легирование оксидом иттрия и электронно-пучковую обработку, что позволяет достичь формирования нано- и субмикроструктур с улучшенными механическими свойствами, является актуальным как с научной, так и с технической точек зрения.

Научная новизна результатов работы подтверждается выявлением ранее не описанных закономерностей формирования ячеистой структуры кристаллизации в модифицированном слое, установлением фазового состава (SiY , YAl_3 , $\text{Y}_2\text{Si}_2\text{O}_7$) и выявлением различий в поведении доэвтектического ($\text{Al-11\%Si}$) и заэвтектического ($\text{Al-20\%Si}$) сплавов при электровзрывном легировании и последующей электронной пучковой обработкой. Особенно ценным является детальный анализ структуры методом просвечивающей электронной микроскопии, позволивший охарактеризовать распределение вторых фаз и дефектную субструктуру в модифицированном слое.

Практическая значимость исследований подтверждена актами внедрения результатов в учебный процесс и промышленность, а также высоким уровнем публикационной активности: 29 работ, включая 8 статей в журналах ВАК, 12 – в Scopus/Web of Science, монографию и главы в коллективных изданиях.

Особо следует отметить, важную для физического материаловедения методология исследования в которой на высоком научном уровне выполнены исследования с применением современных методов анализа (ОМ, РФА, СЭМ, ПЭМ). Это в свою очередь и обеспечивает достоверность полученных результатов.

Автореферат лаконичен, логичен и полно отражает содержание диссертации, качество приведённых фотографий электронной микроскопии достаточно высокое. Все выносимые на защиту положения обоснованы, охватывают все основные научные результаты, которые достаточно полно опубликованы.

Вместе с тем следует отметить некоторые недостатки, которые выявляются при прочтении автореферата:

1. В работе приводятся высокие значения твёрдости, достигаемой при обработке исследуемых сплавов, однако не приводятся

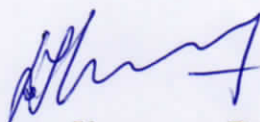
металлографические снимки с отпечатками измерений, что затрудняет восприятие приводимых результатов.

2. Из автореферата непонятно, почему в качестве легирования авторы выбрали систему Al- Y₂O₃.
3. В работе не обсуждается, как мне кажется, важный вопрос влияния шероховатости, получающейся после электровзрывного нанесения легирующих элементов, на качество последующей пучковой обработки.

Перечисленные недостатки не сказываются на высокой оценке выполненных исследований.

Таким образом, данная диссертационная работа полностью соответствует требованиям, установленным Высшей аттестационной комиссией Российской Федерации для кандидатских диссертаций по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния». Учитывая вышеизложенное, можно с уверенностью утверждать, что автор диссертационной работы, Ю.А. Шлярова, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Доктор технических наук, профессор,
специальность 01.04.07 – физика
конденсированного состояния,
профессор отделения
материаловедения ФГАОУ ВО
«Национальный исследовательский
Томский политехнический
университет»



Клименов Василий Александрович

Дата подписания отзыва « 14 » ноября 2025 г.

Адрес: 634050, Томская область, г. Томск, проспект Ленина, 30

Телефон: +7(3822) 70-17-77

e-mail: klimenov@tpu.ru

Я, Клименов Василий Александрович, даю своё согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

Подпись Клименова Василия Александровича заверяю:

И.о. учёного секретаря Учёного совета Национального исследовательского
Томского политехнического университета



Новикова Валерия Дмитриевна

