

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации «Упрочнение высококремнистых силуминов плазмой электрического взрыва с последующей электронно-пучковой обработкой», представленной Шляровой Юлией Андреевной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния

Диссертационное исследование Шляровой Ю. А. посвящено установлению закономерностей формирования структурно-фазовых состояний и изменения микротвердости сплавов системы Al-Si (дозвтектического и заэвтектического состава), подвергнутых двухэтапной обработке, включающей электровзрывное легирование оксидом иттрия, с последующим облучением электронным пучком.

Актуальность проведенного исследования не вызывает сомнений, поскольку оно направлено на изучение модификации алюминиевых сплавов, которые благодаря своим уникальным свойствам очень востребованы в промышленности, с помощью перспективного двухэтапного метода обработки поверхности.

В ходе выполнения работы установлено, что электровзрывное легирование оксидом иттрия приводит к значительному улучшению микротвердости силуминов Al-11%Si и Al-20%Si, при этом максимальная микротвердость сосредоточена в поверхностном слое. Использование двухэтапной обработки приводит к еще большему увеличению микротвердости сплава Al-11%Si, но для Al-20%Si в данном случае наблюдается снижение микротвердости. Проведено исследование модифицированных слоев современными методами физического материаловедения, в ходе которого установлена физическая природа изменений свойств, заключающаяся в измельчении структуры, формировании частиц субмикро- и наноразмерного диапазона, а также образовании вторых фаз.

Автореферат диссертации написан ясным научным языком и дает полное представление о диссертационной работе. Основные защищаемые положения, научная новизна и выводы диссертационной работы не вызывают сомнения. Их достоверность обеспечивается использованием современных методов исследования, соответствием установленных закономерностей имеющимся литературным данным. Работа апробирована на международных и российских конференциях, и достаточно отражена в печати.

Считаю, что по объему выполненного исследования, его актуальности, новизне полученных результатов и их практической значимости предоставленный материал удовлетворяет п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а его автор, Шлярова Юлия Андреевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.3.8. Физика конденсированного состояния.

Заведующий кафедрой информатики и
вычислительной техники им. В.К. Буторина,
д.ф.-м.н. (специальность 01.04.07 – Физика
конденсированного состояния), доцент

Маркидонов
Артем Владимирович

30.10.2025

Телефон: +7 (3843) 74-46-78

E-mail: markidonov_artem@mail.ru

Кузбасский гуманитарно-педагогический институт федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего
образования «Кемеровский государственный университет»
654041, Кемеровская область, г. Новокузнецк, ул. Циолковского, 23