



Общество с ограниченной ответственностью  
**«Кузбасский центр сварки и контроля»**  
(ООО «КЦСК»)

650040, Кемеровская область - Кузбасс, г. Кемерово, ул. Радищева, стр. 1-Б, офис 301,  
тел. (8-3842) 45-26-12, e-mail: office@kcsk.group, http://www.kcsk.ru

Является членом СРО Ассоциация «НАКС»,  
Свидетельство о членстве 0019



## ОТЗЫВ

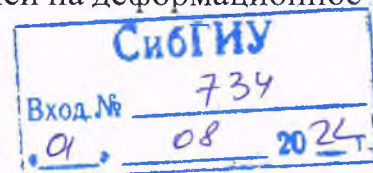
**на автореферат диссертационной работы**  
**Загуляева Дмитрия Валерьевича «Модификация структуры и свойств**  
**алюминия и доэвтектических силуминов методами**  
**электронно-ионно-плазменных и магнитных воздействий»,**  
**представленной на соискание ученой степени доктора технических наук**  
**по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»**

В настоящее время весьма актуальной задачей физики конденсированного состояния является улучшение служебных характеристик деталей из алюминия и его сплавов. Ввиду широкой распространенности алюминия он вызывает большой интерес у научной общественности в направлении изучения его свойств и возможностей модифицирования. При обработке поверхности внешними энергетическими воздействиями можно осуществить модифицирование локально, в зонах разрушения деталей в процессе эксплуатации.

Автор весьма своевременно определил цель работы, заключающуюся в выявлении физической природы и закономерностей формирования структурно-фазовых состояний, модификации свойств алюминия и доэвтектических силуминов, подвергнутых электронно-ионно-плазменным и магнитно-полевым воздействиям.

В работе Дмитрий Валерьевич решил сложные научные задачи, такие как: установление влияния облучения интенсивным импульсным электронным пучком на микротвердость, параметр износа, коэффициент трения сплавов АК5М2 и АК10М2Н; определение механизмов эволюции структурно-фазовых состояний, элементного состава, параметров кристаллического строения; разработка способа изменения деформационных характеристик алюминия за счет воздействия магнитными полями величиной до 0,3 Тл; установление режимов электронно-ионно-плазменных воздействий, позволяющих значительно повысить трибологические свойства исследованных сплавов; внедрение результатов работы в практику модифицирования деталей и узлов промышленного оборудования и др.

Научная новизна, научная и практическая значимость работы – бесспорны. Автор сформулировал банк данных и установил закономерности, расширяющие представления о влиянии магнитных полей на деформационное



поведение алюминия. Эти закономерности и механизмы влияния внешних энергетических воздействий на формирование структурно-фазовых состояний, параметры тонкой структуры, физические и механические свойства позволили установить рациональные режимы вышеуказанных воздействий, что дало возможность внедрить указанные режимы в производство. Результаты работы расширяют теоретические основы влияния электронно-ионно-плазменных воздействий на структуру, физические и механические свойства легких сплавов и решают важнейшую задачу машиностроения – повышение эксплуатационной надежности деталей и узлов оборудования ответственного назначения.

Полученные результаты соответствуют мировому уровню исследований, что подтверждается большим числом публикаций в журналах, входящих в первый квартиль международной системы цитирования.

Достоверность полученных результатов обеспечивается применением современного исследовательского оборудования, использованием взаимодополняющих методов анализа, статистической обработки результатов измерений.

Считаем, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертациям, а ее автор **Загуляев Дмитрий Валерьевич** заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Согласен на обработку моих персональных данных:

Смирнов Александр Николаевич, доктор технических наук, профессор кафедры технологии машиностроения ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»  
05.16.01- «Металловедение и термическая обработка металлов»  
05.02.11- «Методы контроля и диагностика в машиностроении»  
тел.: +7 903-946-47-13, e-mail: office@kcsk.group  
650000, гор. Кемерово, ул. Красная, дом 25, кв. 54

Директор ООО «КЦСК»

А. Н. Смирнов

Общество с ограниченной ответственностью «Кузбасский Центр сварки и контроля» (ООО «КЦСК»),  
650040, Кемерово, ул. Радищева, 1-Б, тел. 8 (3842) 45-26-12,  
E-mail: office@kcsk.group

Подпись Смирнова А. Н. заверяю:  
начальник отдела кадров ООО «КЦСК»  
11.07.2022 г.

И. П. Наймушина