

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль Физика и астрономия/Физика конденсированного состояния

Школа Инженерная школа новых производственных технологий

Отделение материаловедения

**Научный доклад об основных результатах подготовленной
научно-квалификационной работы**

Тема научного доклада
Исследование особенностей формирования структуры сварных соединений наноструктурированных титановых сплавов полученных высококонцентрированными источниками энергии

УДК 669.295.5-022.532:621.791.05

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А6-08	Курган Кирилл Андреевич		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор-консультант отделения экспериментальной физики ИЯТШ	Чернов Иван Петрович	Д.ф.-м.н., профессор		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения на правах кафедры ИШНПТ	Клименов Василий Александрович	Д.т.н., профессор		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Заведующий кафедрой - руководитель отделения материаловедения на правах кафедры ИШНПТ	Клименов Василий Александрович	Д.т.н., профессор		

**АННОТАЦИЯ К НАУЧНОМУ ДОКЛАДУ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
«Исследование особенностей формирования структуры сварных соединений
наноструктурированных титановых сплавов полученных
высококонцентрированными источниками энергии»**

Настоящая научно-квалификационная работа посвящена актуальной задаче исследовать изменения структурно-фазового состояния сварных соединений ультрамелкозернистых титановых сплавов с применением методов электронной микроскопии, оптической металлографии и рентгеноструктурного анализа. Обнаружить закономерности эволюции структурных уровней пластической деформации. Выявить взаимосвязь процессов деформации на различные структурно-масштабных уровни, а также на механические свойства сварных соединений ультрамелкозернистых титановых сплавов.

Целью данной работы явилось исследование особенности формирования структуры в сварных соединениях ультрамелкозернистых титановых сплавов полученных высококонцентрированными источниками энергии.

Результаты, которые получены в данной работе, могут служить научной основой для исследований технологий сварки современных ультрамелкозернистых конструкционных материалов.

Для решения поставленных задач в научно-квалификационной работе были использованы следующие методы: оптическая металлография, метод корреляции цифровых изображений с применением системы Vic-3D. Так, для оценки механических характеристик, проведены испытания на растяжение и измерение микротвердости.

Во введении обоснована актуальность темы научно-квалификационной работы, сформулированы задачи и цели исследования, а также научная достоверность и новизна полученных результатов, практическая и теоретическая значимость. Далее кратко изложено содержание разделов, объем и структура.

В первой главе проведен анализ научно-технической литературы по титану и титановым сплавам и их сварным соединениям, структурным и фазовым превращениям в титане и титановых сплавах, происходящим в результате различных видов сварки. Также рассмотрены методы интенсивной пластической деформации для получения ультрамелкозернистой структуры в титановых сплавах

Во второй главе, на основе литературных данных объясняется выбор материалов исследований, а также описываются методы для проведения экспериментов. Также были изучены свойства исследуемого титана и титановых сплавов, описаны условия и схемы их испытаний. Описана характеристика применявшегося оборудования для проведения экспериментов.

В третьей главе рассматриваются результаты экспериментальных исследований особенности формирования структуры в сварных соединениях ультрамелкозернистого титана ВТ1-0.

Четвертая глава посвящена особенности формирования структуры в сварных соединениях ультрамелкозернистого титанового сплава ВТ6.