



ТЕЗИСЫ

XII Международной конференции

**«ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ
И ПРОЧНОСТЬ КРИСТАЛЛОВ»**

памяти академика Г.В. Курдюмова

ФПК-2022

24 – 27 октября 2022 г.
г. Черноголовка, Россия

Российская Академия наук
Министерство науки и высшего образования РФ
Научный Совет РАН по физике конденсированных сред.
Межгосударственный координационный совет по физике прочности
и пластичности материалов
Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»
Институт физики твердого тела РАН
Научный Центр металловедения и физики металлов им. Г.В. Курдюмова
ФГУП "ЦНИИчермет им. И.П. Бардина"

Двенадцатая Международная Конференция
«Фазовые превращения и
прочность кристаллов»,
памяти академика Г.В. Курдюмова

Под редакцией д.ф.-м.н. Б.Б.Страумала

XII International G.V. Kurdjumov conference
"Phase transformations and strengths of the crystals"

Черноголовка, 24 – 27 октября 2022 г.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Черноголовка
2022

Фазовые превращения и прочность кристаллов: сб. тезисов XII Международной конференции (24 – 27 октября 2022 года, Черногоровка) / под ред. Б.Б. Страумала. – Черногоровка, 176 с. – ISBN 978-5-6045956-2-6.

ISBN 978-5-6045956-2-6



© Российская Академия наук, 2022
© Страумал Б.Б. (редактор), 2022

УСТАЛОСТНОЕ РАЗРУШЕНИЕ ТИТАНА VT1-0 ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ

Аксёнова К.В., Шляров В.В., Загуляев Д.В.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
Новокузнецк, Россия
19krestik91@mail.ru*

К настоящему времени различными научными коллективами установлено, что воздействие магнитного поля на "немагнитные" металлические материалы (Al, Cu, Zn и др.) приводит к изменению их деформационного поведения. Основным результатом магнитного воздействия на металлические материалы является его пластификация, что, несомненно, должно увеличить усталостный ресурс парамагнитных металлов, к которым относится титан. Целью настоящей работы является исследование усталостной долговечности титана VT1-0 в обычных условиях и в условиях воздействия постоянным магнитным полем. Многоцикловые усталостные испытания осуществлялись по схеме циклического несимметричного консольного изгиба с частотой нагружения $3,3 \text{ с}^{-1}$ и одновременным воздействием магнитного поля разной величины (0,3-0,5 Тл). Образцы для усталостных испытаний имели форму параллелепипеда с параметрами $4 \times 12 \times 130 \text{ мм}^3$ и имитацией трещины двумя надрезами в виде полуокружности радиусами 22 мм.

График зависимости среднего количества циклов до разрушения N от параметров внешнего магнитного поля (индукции B) представлен на рисунке. Установлено, что технически чистый титан марки VT1-0, подвергнутый испытаниям в условиях много-

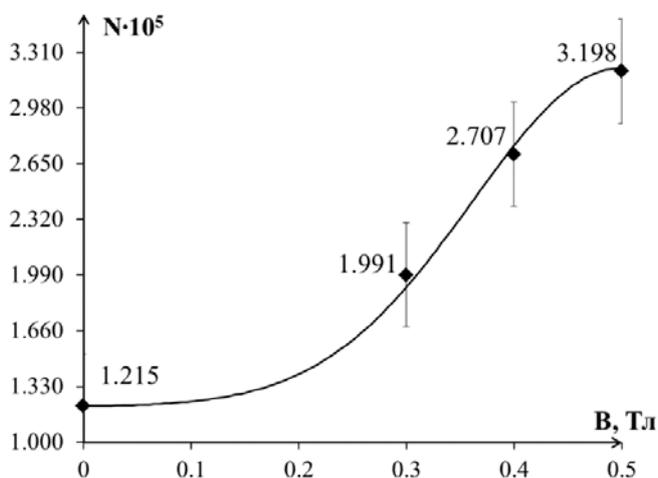


Рис. Зависимость среднего количества циклов до разрушения N от индукции магнитного поля B

циклового усталости без применения магнитного поля, разрушается в среднем через 121478 ± 7112 циклов после приложения асимметричной нагрузки с частотой $\sim 3,4$ циклов/с. Воздействие постоянным магнитным полем в процессе испытаний приводит к увеличению усталостной долговечности, а именно, среднее число циклов до разрушения составляет: 199105 ± 15023 при $B = 0,3$ Тл, 270492 ± 20505 при $B = 0,4$ Тл и 319828 ± 27321 при $B = 0,5$ Тл. Анализ зависимости показывает, что применение магнитного поля с индукцией 0,3, 0,4 и 0,5 Тл приводит к кратному увеличению среднего количества циклов до разрушения образцов титана VT1-0 на 64, 123 и 163%, соответственно. Таким образом, можно утверждать, что постоянное магнитное поле является эффективным методом повышения усталостного ресурса титана.

Работа выполнена при финансовой поддержке гранта Российского научного фонда (проект № 21-79-00118).

ЛУЧЕННЫХ КОМПЛЕКСНЫМ ЭЛЕКТРОФИЗИЧЕСКИМ МЕТОДОМ DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.097	
Пронин С.Ю., Соснин К.В. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ БИОИНЕРТНЫХ ЭЛЕКТРО- ВЗРЫВНЫХ ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ Ti-Mo DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.098	100
Московский С.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТИ ЭЛЕКТРОЭРОЗИОННОСТОЙКИХ ЭЛЕКТРО- ВЗРЫВНЫХ ПОКРЫТИЙ СИСТЕМЫ Ag-C DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.099	101
Хуснутдинов Р.М., Хайруллина Р.Р., Мокшин А.В., Суслов А.А., Ладьянов В.И. ЛОКАЛЬНЫЕ СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ И МИКРОСКОПИЧЕСКАЯ ДИ- НАМИКА РАСПЛАВА НИКЕЛЯ: ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ И МОЛЕКУЛЯРНО-ДИНАМИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.100	102
Аксёнова К.В., Громов В.Е., Ващук Е.С. ДЕФОРМАЦИОННОЕ ПОВЕДЕНИЕ РЕЛЬСОВОЙ СТАЛИ В УСЛОВИЯХ ОДНО- ОСНОГО РАСТЯЖЕНИЯ DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.101	103
Аксёнова К.В., Шляров В.В., Загуляев Д.В. УСТАЛОСТНОЕ РАЗРУШЕНИЕ ТИТАНА VT1-0 ПРИ ВОЗДЕЙСТВИИ ПОСТОЯН- НОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.102	104
Аристова И.М., Ходос И.И. СТРУКТУРНЫЙ ПЕРЕХОД ПРИ ОБРАЗОВАНИИ НАНОЧАСТИЦ ИНДИЯ В ТОН- КОЙ ПЛЕНКЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ПОЛУПРОВОДНИКА. DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.103	105
Львов П.Е., Сибатов Р.Т. ВЛИЯНИЕ АНИЗОТРОПИИ ЗЕРНОГРАНИЧНОЙ ДИФфуЗИИ НА ПРОЦЕССЫ ПЕ- РЕНОСА ПРИМЕСЕЙ И ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ В НАНОКРИСТАЛЛИЧЕ- СКИХ МАТЕРИАЛАХ DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.104	106
Давдян Г.С., Страумал Б.Б., Афоникова Н.С., Тюрин А.И., Горнакова А.С. НАНОТВЕРДОСТЬ И МОДУЛЬ ЮНГА В ОТОЖЖЁННЫХ СПЛАВАХ Ti-2ВЕС.%V ПОСЛЕ КВД DOI 10.26201/ISSP.2022/FPPK.105	107
Гнесин Б.А., Карпов М.И., Аристова И.М., Гнесин И.Б., Прохоров Д.В., Постнова Е.Ю., Внуков В.И., Желтякова И.С., Строганова Т.С. ЭВОЛЮЦИЯ ДЕФЕКТОВ ПРИ ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКЕ МАЛОЛЕГИРОВАННЫХ	108