

Фазовые превращения и прочность кристаллов



ТЕЗИСЫ

**XI Международной конференции ФПК-2020,
посвященной памяти академика Г.В. Курдюмова**

Черноголовка, 26-30 октября 2020 г

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"

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

Под редакцией д.ф.м.н. Б.Б.Страумала

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

Черноголовка, 26 – 30 октября 2020 г.

СБОРНИК ТЕЗИСОВ

Черноголовка
2020

Фазовые превращения и прочность кристаллов: сб. тезисов XI Международной конференции (26 – 30 октября 2020 года, Черногоровка) / под ред. Б.Б. Страумала. – Черногоровка, 214 с. – ISBN 978-5-6040418-7-1.

© Российская Академия наук, 2020
© Страумал Б.Б. (редактор), 2020

СПЛАВЫ С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ TiNi, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ПОСЛОЙНОЙ НАПЛАВКИ

Беляев С.П.¹, Palani I.A.², Реснина Н.Н.¹, Mani Prabu S.S.², Бикбаев Р.М.¹, Jayachandran S.², Карасева У.П.¹, Люльчак П.С.¹, Manikandan M.², Anshu S.², Калганов В.Д.¹

¹ Санкт-Петербургский Государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

² Discipline of Mechanical Engineering, Indian Institute of Technology Indore, Indore, India
spbelyaev@mail.ru

Использование аддитивных технологий позволяет получать детали сложной формы из сплавов, которые трудно подвергаются механической обработке. К таким материалам относятся сплавы с эффектом памяти формы на основе TiNi, которые обладают уникальными свойствами восстановления неупругой деформации при нагревании или разгрузке и широко применяются в качестве датчиков и приводов. Для аддитивного синтеза сплавов на основе TiNi применяют метод селективного лазерного плавления, однако эта методика требует использования порошка сплава TiNi, который является дорогостоящим, поэтому этим методом получают в основном, детали небольших размеров. Для того, чтобы синтезировать массивные детали применяют метод послойной наплавки, в котором в качестве расходного материала используется проволока сплава TiNi, а источником тепла служит электрическая дуга.

Целью настоящей работы явилось исследование структуры и свойств многослойных образцов сплавов с памятью формы на основе TiNi, синтезированных методом электродуговой послойной наплавки. Для изготовления образцов использовали проволоку заникеленного сплава TiNi, которую наплавляли на титановую или стальную подложки. Количество слоев варьировали от 3 до 5, толщина слоев составляла 3 – 4 мм, длина образцов – 100 мм. В синтезированных образцах исследовали структуру, химический состав, мартенситные превращения в каждом слое, механическое поведение и функциональные свойства при сжатии или растяжении многослойных образцов, вырезанных из синтезированного образца.

Полученные результаты показали, что структура образцов является неоднородной, как с точки зрения фазового состава, так и по распределению титана и никеля. Это связано с тем, что при синтезе первого слоя материал подложки попадает в расплав и изменяет его химический состав. Неоднородное распределение химических элементов влияет на температуры мартенситных переходов в слоях. Термообработка выравнивает концентрации только в пределах слоя и не позволяет получить однородное распределение химических элементов по всему образцу. Это приводит к тому, что функциональные свойства (изменение обратимой деформации) в каждом слое наблюдаются при различных температурах. В слоистых образцах сплава TiNi обнаружено проявление всех основных эффектов памяти формы (памяти формы, обратимая память формы, псевдоупругость) в широком интервале температур. Установлено, что наличие слоистой структуру существенно понижает деформацию до разрушения, которое всегда осуществляется по границе слоев.

Исследование выполнено в рамках совместного проекта РФФ-DST (РФФ # 19-49-02014, DST #DST/INT/RUS/RSF/P-36). Исследование структуры образцов проводили с использованием оборудования ресурсных центров «Нанотехнологии» и «Рентгенодифракционные методы исследования» СПбГУ.

- [▶ Просмотреть содержание сборника](#)
- [▶ Список статей в Google Академия, цитирующих данную](#)
- [▶ Добавить публикацию в подборку](#)

Новая подборка ▼

 Данная публикация [входит в список моих работ](#)

[▶ Редактировать Вашу заметку к публикации](#)

[▶ Обсудить эту публикацию с другими читателями](#)

[▶ Добавить ссылку на полный текст этой публикации](#)

[▶ Показать все публикации этих авторов](#)

[▶ Найти близкие по тематике публикации](#)



КОРЗИНА

Всего в корзине: **0** публ.
на сумму: **0** руб.

[Содержание корзины](#)

ПОИСК

Найти

[Расширенный поиск](#)

■ [поиск](#)

НАВИГАТОР

- [ЖУРНАЛЫ](#)
- [КНИГИ](#)
- [ПАТЕНТЫ](#)
- [ПОИСК](#)
- [АВТОРЫ](#)
- [ОРГАНИЗАЦИИ](#)
- [КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА](#)
- [РУБРИКАТОР](#)
- [ССЫЛКИ](#)
- [ПОДБОРКИ](#)

[Начальная страница](#)

СЕССИЯ

Имя пользователя:

[BikbaevRM](#)

SPIN-код автора:

[7051-5778](#)

IP-адрес компьютера:

[195.19.236.234](#)

Название организации:

не определена

Начало работы:

[02.03.2021 17:15](#)

Время работы:

[02:29](#)

[Личный кабинет](#)

■ [Закреть сессию](#)

КОНТАКТЫ

Служба поддержки:
(7-495) 544-2494 доб.

eLIBRARY
ID: [44169776](#)

СЛОВА С ПАМЯТЬЮ ФОРМЫ НА ОСНОВЕ TINI, ПОЛУЧЕННЫЕ МЕТОДОМ ЭЛЕКТРОДУГОВОЙ ПОСЛОЙНОЙ НАПЛАВКИ

БЕЛЯЕВ СЕРГЕЙ ПАВЛОВИЧ , **ПАЛАНИ И.А.**,
РЕСНИНА НАТАЛЬЯ НИКОЛАЕВНА , **МАНИ ПРАБУ С.С.**,
БИКБАЕВ РАШИД МЕННАЛИЕВИЧ , **ДЖАЙЯЧАНДРАН С.**,
КАРАСЕВА У.П., **ЛЮЛЬЧАК П.С.**, **МАНИКАНДАН М.**, **АНШУ С.**,
КАЛГАНОВ ВЛАДИМИР ДМИТРИЕВИЧ 

Тип: тезисы доклада на конференции Язык: русский Год издания: 2020

Страницы: 140

ИСТОЧНИК:

[ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ И ПРОЧНОСТЬ КРИСТАЛЛОВ](#)
сборник тезисов XI Международной конференции. 2020
Издательство: Черногловока

КОНФЕРЕНЦИЯ:

XI МЕЖДУНАРОДНАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ «ФАЗОВЫЕ ПРЕВРАЩЕНИЯ И ПРОЧНОСТЬ КРИСТАЛЛОВ», ПАМЯТИ АКАДЕМИКА Г.В. КУРДЮМОВА
Черногловока, 26–30 октября 2020 года

Организаторы:

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"

БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

| | | | |
|---|--|---|-----------------------------------|
|  | Входит в РИНЦ®: да |  | Цитирований в РИНЦ®: 0 |
|  | Входит в ядро РИНЦ®: нет |  | Цитирований из ядра РИНЦ®: 0 |
|  | Входит в Scopus®: |  | Цитирований в Scopus®: |
|  | Входит в Web of Science®: |  | Цитирований в Web of Science®: |
|  | Норм. цитируемость по направлению: |  | Дециль в рейтинге по направлению: |
|  | Тематическое направление: Mechanical engineering | | |
|  | Механика / Общие вопросы механики (изменить) | | |
|  | Рубрика ГРНТИ: | | |

АЛТМЕТРИКИ:

| | | | | | |
|---|-------------------|---|-----------------|---|------------------------|
|  | Просмотров: 4 (3) |  | Загрузок: 0 (0) |  | Включено в подборки: 0 |
|  | Всего оценок: 0 |  | Средняя оценка: |  | Всего отзывов: 0 |

1
support@elibrary.ru

Издателям
журналов:
(7-495) 544-2494 доб.

2
publish@elibrary.ru

Издателям книг:
(7-495) 544-2494 доб.

3
book@elibrary.ru

DOI для
издательств:
(7-495) 544-2494 доб.

7
doi@elibrary.ru

Организациям
(Science Index):
(7-495) 544-2494 доб.

4
org@scienceindex.ru

Доступ к API:
(7-495) 544-2494 доб.

7
api@elibrary.ru

Подписчикам:
(7-495) 544-2494 доб.

8
sales.team@elibrary.ru

Конференции,
семинары:
(7-495) 544-2494 доб.

5
conf@elibrary.ru

Почтовый адрес:
[117246, г. Москва,
Научный проезд, д.
14А, стр. 3, таунхаус](#)

1
Веб-сайт:
<https://elibrary.ru>

Размещение
рекламы:
reklama@elibrary.ru

- [Схема проезда](#)
- [Задать вопрос](#)

i По всем вопросам,
связанным с
работой в системе
Science Index,
обращайтесь,
пожалуйста, в
службу
поддержки:

7 (495) 544-2494
support@elibrary.ru

ВАША ЗАМЕТКА:

ОБСУЖДЕНИЕ:

 [Добавить новый комментарий к этой публикации](#)

* [© 2000-2021 ООО НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА. Все права защищены](#) *

Вверх