

Межгосударственный координационный совет по физике прочности и  
пластичности материалов  
Санкт-Петербургский государственный университет  
ООО «Альфа Технологии»

**LXVI Международная конференция**  
**«Актуальные проблемы прочности» (АПП-2023)**  
23-27 сентября, Зеленогорск, Санкт-Петербург, Россия

## **Программа конференции**

Санкт-Петербург, 2023

**Со-председатели:**

Петров Юрий Викторович, д.ф.м.н., член-корр. РАН, СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия  
Беляев Сергей Павлович, д.ф.м.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

**Почетный председатель:**

Бетехтин Владимир Иванович, д.ф.м.н., ФТИ РАН, Санкт-Петербург, Россия

**Заместители председателя:**

Кадомцев Андрей Георгиевич, д.ф.м.н., ФТИ РАН, Санкт-Петербург, Россия  
Волков Александр Евгеньевич, д.ф.м.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

**Секретарь Межгосударственного Координационного Совета**

Черняева Елена Васильевна, к.т.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

**Организационный комитет:**

Астафурова Елена Геннадьевна, д.ф.м.н., ИФПМ СО РАН, Томск, Россия  
Валиев Руслан Зуфарович, д.ф.м.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия  
Варюхин Виктор Николаевич, д.ф.м.н., член-корр. НАН Украины, ДонФТИ, Донецк, Россия  
Волков Алексей Юрьевич, д.т.н., ИФМ УрО РАН, Екатеринбург, Россия  
Гуткин Михаил Юрьевич, д.ф.м.н., ИПМаш РАН, Санкт-Петербург, Россия  
Зуев Лев Борисович, д.ф.м.н., ИФПМ СО РАН, Томск, Россия  
Криштал Михаил Михайлович, д.ф.м.н., ТГУ, Тольятти, Россия  
Мерсон Дмитрий Львович, д.ф.м.н., ТГУ, Тольятти, Россия  
Мещеряков Юрий Иванович, д.ф.м.н., ИПМаш РАН, Санкт-Петербург, Россия  
Назаров Айрат Ахметович, д.ф.м.н., ИПСМ РАН, Уфа, Россия  
Наймарк Олег Борисович, д.ф.м.н., ИМСС УрО РАН, Пермь, Россия  
Орлова Татьяна Сергеевна, д.ф.м.н., ФТИ РАН, Санкт-Петербург, Россия  
Платов Сергей Иосифович, д.т.н., МГТУ им. Г.И. Носова, Магнитогорск, Россия  
Рубаник Василий Васильевич, д.т.н., член-корр. НАН Беларуси, ИТА НАН Беларуси, Витебск, Беларусь  
Соловьева Юлия Владимировна, д.ф.м.н., ТГАСУ, Томск, Россия  
Столяров Владимир Владимирович, д.т.н., ИМАШ РАН, Москва, Россия  
Страумал Борис Борисович, д.ф.м.н., ИФТТ РАН, Черногловка, Россия  
Хон Юрий Андреевич, д.ф.м.н., ИФПМ СО РАН, Томск, Россия

**Локальный комитет****Председатель:**

Реснина Наталья Николаевна, д.ф.м.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

Поникарова Ирина Викторовна, к.ф.м.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия  
Сибирев Алексей Владимирович, к.ф.м.н., СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия  
Бикбаев Рашид Менналиевич, СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия  
Иванов Алексей Максимович, СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия

23 сентября 2023

13.00 – 19.00 Регистрация участников конференции

24 сентября 2023

**10-10.20 Открытие конференции**

Председатель: **Беляев Сергей Павлович**

10.20-10.50 *Приглашенный доклад*

Зуев Л.Б. Неравновесная физика пластического течения

10.50-11.10 Орлова Т.С., Мавлютов А.М., Садыков Д.И., Мурашкин М.Ю., Скиба Н.В., Гуткин М.Ю. Влияние структуры границ зерен на эффекты пластификации в ультрамелкозернистых алюминиевых сплавах

11.10-11.30 Волков А.Ю., Новикова О.С., Волкова Е.Г., Подгорбунская П.О., Комкова Д.А., Гаврилова А.А., Згибнев Д.А. Кинетика атомного упорядочения в золото-медных сплавах вблизи стехиометрии Cu-50 ат.% Au

11.30-11.50 Лексовский А.М., Баскин Б.Л., Ржевкин В.Р., Атрошенко С.А., Якушев П.Н., Азимов Ш.Ш. Формирование диссипативной структуры при статическом деформировании низкоуглеродистой стали по данным линейной локации и спектра мощности акустической эмиссии на 4-х масштабных уровнях

11.50-12.10 М.Г. Минин. Оборудование для измерения физико-механических свойств

**12.10-12.40 Перерыв на кофе**

Председатель: **Гуткин Михаил Юрьевич**

12.40-13.00 Астафурова Е.Г., Реунова К.С., Панченко М.Ю., Мельников Е.В., Астафуров С.В., Лучин А.В. Влияние легирования азотом на прочностные свойства и деформационное упрочнение многокомпонентных сплавов системы CoCrFeMnNi

13.00-13.20 Ушанова Э.А., Рыбин В.В., Золоторевский Н.Ю. Закономерности эволюции разориентировок на границах деформационного происхождения при растяжении поликристаллической меди

13.20-13.40 Найденкин Е.В., Раточка И.В., Мишин И.П., Лыкова О.Н. Изменение структурно-фазового состояния при сверхмногоцикловых испытаниях ультрамелкозернистого титанового сплава VT22

13.40-14.00 Галиева Э.В., Классман Е.Ю., Валитов В.А. Структура и свойства твердофазного соединения из сплавов ЭК79 и ЭП975 с мелкозернистой структурой

**14.00-15.00 Обед**

Председатель: **Орлова Татьяна Сергеевна**

15.00-15.30 *Приглашенный доклад*

Гуткин М.Ю., Мордасова Е.А., Колесникова А.Л., Романов А.Е. Напряжения несоответствия и дислокационный механизм их релаксации в трубчатых включениях конечной длины

15.30-15.45 Беликова Ю. А., Зисман А. А., Петров С. Н., Анисимов Д. М. Влияние скорости охлаждения при закалке на фазовый состав и дислокационную структуру низкоуглеродистых мартенситных сталей

- 15.45-16.00 Шаяхметова Э.Р., Мухаметгалина А.А., Мурзинова М.А., Назаров А.А. Влияние условий ультразвуковой сварки на прочность соединений листов никеля
- 16.00-16.15 Пырин Д.В., Жилияков А.Ю. Особенности разрушения сплава INCONEL 718, изготовленного по различным режимам электронно-лучевого сплавления
- 16.15-16.30 Болотников А.И., Иванов И.А., Юдин А.В. Исследование кинетики разрушения стали 316L, полученной с использованием аддитивного метода, посредством акустической эмиссии и цифровой корреляции изображений
- 16.30-16.45 Садьков Д.И., Орлова Т.С., Кириленко Д.А., Лихачев А.И., Левин А.А. Роль границ зерен в проявлении эффекта увеличения пластичности деформацией в ультрамелкозернистом Al
- 16.45-17.00 Гудкина Ж.В., Гуткин М.Ю., Красницкий С.А. Напряжения несоответствия от цилиндрического дилатационного включения кольцевого сечения

**17.00-17.30 Стендовая сессия и перерыв на кофе**

Председатель: **Реснина Наталья Николаевна**

- 17.30-17.50 Базалеева К.О., Цветкова Е.В., Балакирев Э.В. Термическая стабильность ячеистой структуры аустенитного сплава 03X17H14M3, формируемой при лазерной 3d-печати
- 17.50-18.10 Атрошенко С.А., Геращенко Д.А., Кузнецов А.В., Савенков Г.Г. Динамическая прочность стали 20 после лазерной обработки поверхности
- 18.10-18.30 Мишетьян А.Р., Филиппов Г.А., Чевская О.Н., Матросов М.Ю. Деформационная способность низколегированных трубных сталей в зависимости от структурного состояния
- 18.30-18.50 Чуракова А.А., Исакова Э.И., Лакаткина А.Н. Исследование влияния многократных фазовых превращений и релаксационного отжига на микроструктуру сплава TiNi в различных структурных состояниях

25 сентября 2023

Председатель: **Валиев Руслан Зуфарович**

- 10.00-10.30 **Приглашенный доклад**  
Рубаник В.В., Луцко В.Ф., Гусакова С.В., Ломач М.С., Рубаник В.В.мл., Wenjing W., Yaohua Y., Задорожный В.С. Использование ультразвуковых колебаний в процессах интенсивной пластической деформации металлических материалов
- 10.30-10.50 Литовченко И.Ю., Аккузин С.А., Полехина Н.А., Спиридонова К.В., Линник В.В., Ким А.В., Москвичев Е.Н., Каманцев И.С., Кузнецов А.В., Сухова М.И., Чернов В.М. Особенности микроструктуры и температурная зависимость механических свойств новой малоактивируемой хромомарганцевой аустенитной стали
- 10.50-11.10 Петров Д.А., Гуткин М.Ю., Колесникова А.Л., Романов А.Е. Критические условия образования прямолинейных дислокаций несоответствия в композитных наночастицах
- 11.10-11.30 Понкратова Ю.Ю., Базалева К.О. Особенности мартенситного превращения комплекснолегированных 12%-ных хромистых сталей после закалки
- 11.30-11.50 Майсурадзе М.В., Куклина А.А. Влияние криогенной обработки стали Д6АС на структуру и механические свойства

**11.50-12.20 Перерыв на кофе**

Председатель: **Зуев Лев Борисович**

- 12.20-12.40 Панфилов П.Е., Коровин Р.Д., Меженев М.Е., Кабанова А.В., Зайцев Д.В. Прочностные свойства биокompозита (скорлупы птичьих яиц) и материалов на её основе
- 12.40-13.00 Волкова Е.Г., Волков А.Ю., Валиуллин А.И., Пилюгин В.П., Толмачев Т.П. Использование метода механосплавления для получения интерметаллида  $Al_2Pt$
- 13.00-13.20 Усманов Э.И., Савина Я.Н., Валиев Р.Р., Валиев Р.З., Панин А.В. Особенности микроструктуры и механического поведения 3d-напечатанного титанового сплава ВТ6, подвергнутого деформационно-термической обработке
- 13.20-13.35 Зимин Б.А., Ялыч Е.С. Дисперсионная функция и поглощение волн в динамической задаче с учётом повреждаемости материала
- 13.35-13.50 Белецкий Е.Н., Левин В.П., Демина Ю.А., Иванов И.А., Юдин А.В., Ботвина Л.Р. Развитие малых усталостных трещин в образцах из стали АМ 316L, полученной методом селективного лазерного плавления

**13.50-15.00 Обед**

Председатель: **Рубаник Василий Васильевич**

- 15.00-15.30 **Приглашенный доклад**  
Валиев Р.З. Объемные наноструктурные материалы для применений в экстремальных средах
- 15.30-15.45 Синев И.О., Белецкий Е.Н., Иванов И.А., Юдин А.В., Ботвина Л.Р. Кинетика накопления микротрещин при статическом и циклическом нагружении стали 316l, полученной методом аддитивной технологии

- 15.45-16.00 Гурьянов А. М., Касимцев А. В., Юдин С. Н., Володько С. С. Влияние условий искрового плазменного спекания на структуру и свойства компактного интерметаллида  $Cr_2Ta$
- 16.00-16.15 Назарова В.В., Майсурадзе М.В., Куклина А.А. Механические свойства никельсодержащих конструкционных сталей с бейнитно-мартенситной структурой
- 16.15-16.30 Алимов И.А. Структура и свойства гидридно-кальциевого порошкового сплава  $Ti-18Zr-15Nb$  после спекания и ТМО
- 16.30-16.45 Главатских М.В., Горлов Л.Е., Поздняков А.В. Структура и свойства новых жаропрочных сплавов  $Al-4Zn-4Mg-4Cu-Zr-Y(Er)$

**16.45-17.25 Стендовая сессия и перерыв на кофе**

Председатель: **Волков Алексей Юрьевич**

- 17.25-17.45 Хантулева Т.А. Формирование мезоскопической структуры при высокоскоростном деформировании твердых тел
- 17.45-18.05- Беляев Ф.С., Волков А.Е., Евард М.Е. Микроструктурный подход к моделированию пластической деформации в металлах и сплавах
- 18.05-18.25 Андреев В.А., Белоусов Н.Н., Хаймович П.А., Сундеев Р.В., Киселев А.Ю., Вьюненко Ю.Н. Влияние интенсивной пластической деформации на тепловые свойства никелида титана

## 26 сентября

Председатель: **Астафурова Елена Геннадьевна**

10.00-10.30 ***Приглашенный доклад***

Хон Ю.А. Деформация хрупких твердых тел: от упругости до разрушения  
10.30-10.50 Столяров В.В. Деформируемость высокопрочного технически чистого титана

10.50-11.10 Зайцев Д.В., Куклина А.А., Меженев М.Е., Панфилов П.Е. Свойства дентина зубов человека у пожилой возрастной группы

11.10-11.30 Андреев В.А., Скрипаленко М.М., Романцев Б.А., Юсупов В.С., Рогачев С.О., Будников А.С. Оценка деформационного поведения и вероятности разрушения заготовок из титановых сплавов при различных схемах винтовой прокатки с помощью компьютерного моделирования

11.30-11.50 Кочанов А.Н., Бунин И.Ж. Влияние различных видов энергетических воздействий на структурные и механические свойства геоматериалов

**11.50-12.20 Перерыв на кофе**

Председатель: **Хон Юрий Андреевич**

12.20-12.40 Рыбальченко О.В., Мартыненко Н.С., Рыбальченко Г.В., Табачкова Н.Ю., Щетинин И.В., Лукьянова Е.А., Рааб А.Г., Добаткин С.В. Структура и прочностные характеристики биodeградируемых Fe-Mn сплавов после равноканального углового прессования

12.40-13.00 Гусев А.Д., Маркова Г.В. Влияние деформационных и коррозионных факторов на дисперсию твердости трубных сталей

13.00-13.20 Подгорбунская П.О., Антонова О.В., Новикова О.С., Гаврилова А.А., Згибнев Д.А., Волков А.Ю. Анализ деформационного поведения упорядоченного сплава Cu-56 ат.% Au

13.20-13.40 Никоненко А.В. Влияние имплантации ионами алюминия на внутренние напряжения сплава ВТ1-0 в субмикроструктурном состоянии

13.40-14.00 Хафизова Э.Д., Поленок М.В., Исламгалиев Р.К., Абдрахманова Э.Д., Худододова Г.Д. Влияние химического состава на механические свойства цинковых сплавов

**14.00-15.00 Обед**

Председатель: **Столяров Владимир Владимирович**

15.00-15.30 ***Приглашенный доклад***

Мещеряков Ю.И., Коновалов Г.В., Жигачева Н.И., Диваков А.К. Мезо-макро энергообмен в ударно-волновых процессах

15.30-15.50 Пермякова Д.В., Маркова Г.В. Упругие свойства спеченного порошкового сплава Ti-18Zr-15Nb с разной пористостью.

15.50-16.10 Полехина Н.А., Литовченко И.Ю., Спиридонова К.В., Линник В.В., Чернов В.М., Леонтьева-Смирнова М.В. Высокотемпературная термомеханическая обработка малоактивируемой ферритно-мартенситной стали ЭК-181

16.10-16.30 Волков А.Е., Черняева Е.В. О фрактальности сигналов акустической эмиссии в сплавах железо- марганец

16.30-16.50 Тагильцев А.И., Панченко Е.Ю., Чумляков Ю.И. Влияние выдержки в мартенситном состоянии под нагрузкой на циклическую стабильность двустороннего эффекта памяти формы в поликристаллах сплава NiTiHf

**16.50-17.20 Перерыв на кофе**

**Председатель: Панфилов Петр Евгеньевич**

- 17.20-17.40 Коновалов Г.В. Сравнительный анализ ударно-волнового поведения сплава 1565 при плоском соударении и высокоскоростном проникании
- 17.40-18.00 Мартыненко Н.С., Анисимова Н.Ю., Рыбальченко О.В., Темралиева Д.Р., Шинкарева М.В., Лукьянова Е.А., Горбенко А.Д., Рааб А.Г., Киселевский М.В., Добаткин С.В. Влияние равноканального углового прессования на структуру, механические и коррозионные свойства и биосовместимость сплавов Zn-1%Mg и Zn-1%Mg-0,1%Dy
- 18.00-18.20 Беляев С.П., Реснина Н.Н., Сибирев А.В., Поникарова И.В., Бикбаев Р.М., Иванов А.М., Ребров Т.В., Стародубова М.С., Кальницкая М.В., Березовская С.В., Андреев В.А., Базлов А.И. Высокоэнтропийные сплавы с эффектом памяти формы.
- 18.20-18.40 Обзор стендовых докладов
- 18.40-19.00 Вручение дипломов молодым участникам конференции

**27 сентября 2023**

- 10.00-11.00 **Круглый стол:** Обсуждение организации online семинаров по проблемам прочности
- 11.00-11.30 **Заккрытие конференции**

## Стендовые доклады

1. Клевцов Г.В., Валиев Р.З., Клевцова Н.А., Еникеев Н.А., Пигалева И.Н., Абрамова М.М. Влияние интенсивной пластической деформации кручением на мартенситные превращения в метастабильной аустенитной стали
2. Белошапка В.Я. Структура и подвижность дислокаций в Ni.
3. Козьминская О.В., Кухарева А.С. Численное исследование напряженного состояния слоя с включением в зоне контакта материалов с различными физико-механическими свойствами
4. Стародубова М.С., Беляев Ф.С., Волков А.Е., Евард М.Е. Моделирование управления колебаниями крутильного маятника из сплава с памятью формы посредством изменения температуры
5. Ливанова Н.О., Филиппов Г.А. Влияние структурного состояния высокоуглеродистой стали на склонность к замедленному хрупкому разрушению
6. Илюхин Д.С., Филиппов Г.А. Исследование структуры и механических свойств высокоуглеродистых колесных сталей перспективного химического состава для пассажирских вагонов
7. Мартыненко Н.С., Темралиева Д.Р., Анисимова Н.Ю., Рыбальченко О.В., Шинкарева М.В., Лукьянова Е.А., Горбенко А.Д., Юсупов В.С., Киселевский М.В., Добаткин С.В. Структура, механические свойства и биодegradация сплавов Zn-1%Mg-0,1%Mn и Zn-1%Mg-0,1%Dy после ротационнойковки
8. Дроботько В.Ф., Мясникова Л.П., Макмак И.М., Марихин В.А., Бойко Ю.М., Ткаченко В.М. Влияние прокатки на структуру и механические свойства компактированных пленок из порошков сверхвысокомолекулярного полиэтилена.
9. Пенкин А.Г., Банных И.О., Минина Н.А., Теплов А.О. Акустико-эмиссионные характеристики трип-стали в процессе деформации образцов с различным соотношением фаз мартенсита деформации и аустенита
10. Бойко Ю.М. Феномен самосцепления витрифицированных полимеров: статистика эволюции адгезионной прочности
11. Реснина Н.Н., Беляев С.П., Андреев В.А., Поникарова И.В. Расчет дисторсии кристаллической решетки высокоэнтропийных сплавов с памятью формы с использованием моделей жестких и мягких шаров
12. Коржов В.П., Кийко В.М., Строганова Т.С. О жаропрочных многослойных композитах из ниобия и молибдена с жаростойкими покрытиями хрома с алмазами и высокотемпературными фазами SiC, (Mo,W)C, (Mo,W)<sub>5</sub>Si<sub>3</sub>C И (Mo,W)<sub>5</sub>Si<sub>2</sub>
13. Атрошенко С.А., Смирнов В.И. Механизмы разрушения рельсовой стали с внутренними трещинами после эксплуатации
14. Мухаметгалина А.А., Шаяхметова Э.Р., Мурзинова М.А., Саркеева А.А., Задорожный В.С., Назаров А.А. Влияние состояния поверхности листов меди на качество соединений, полученных ультразвуковой сваркой
15. Микаелян К.Н., Гуткин М.Ю., Шейнерман А.Г. Микромеханика упрочнения металлографеновых нанокомпозитов
16. Иванов А.М., Ребров Т.В., Стародубова М.С., Кальницкая М.В., Березовская С.В., Реснина Н.Н., Беляев С.П., Андреев В.А. Термоциклическая стабильность многокомпонентных сплавов Ti<sub>49-2x</sub>Hf<sub>x</sub>Zr<sub>x</sub>Ni<sub>51-2x</sub>Cu<sub>x</sub>Co<sub>x</sub>

17. Валиев Р.Р., Савина Я.Н. Комбинированный подход к повышению эрозионной стойкости титановых сплавов для авиадвигателестроения
18. Савина Я.Н., Валиев Р.Р. Механическое поведение ультрамелкозернистых титановых сплавов с ионно-плазменным покрытием
19. Яковцева О.А., Мочуговский А.Г., Михайловская А.В. Механизмы сверхпластической деформации сплавов на основе системы Al-Zn-Mg
20. Беляев Ф.С., Волков А.Е., Вуколов Е.А., Ребров Т.В. Моделирование влияния повреждения внутренних границ на эффект стабилизации мартенсита в сплавах с памятью формы
21. Жапова Д. Ю., Лотков А. И., Гришков В. Н., Гусаренко А. А., Бобров Д.И. О реальном (условном) пределе текучести в двойном сплаве на основе TiNi
22. Классман Е.Ю., Галиева Э.В, Валитов В.А. Сверхпластическая деформация сплавов ЭП975 И ЭК79 со смешанной УМЗ структурой
23. Молоканов В.В., Палий Н.А., Каплан М.А., Крутилин А.В., Алпатов А.А. Эффект сверхупругости в структурно-упрочненном Co-сплаве
24. Бикбаев Р.М., Реснина Н.Н., Беляев С.П., Базлов А.И., Ребров Т.В., Кальницкая М.В., Березовская С.В., Стародубова М.С. Влияние концентрации добавочных элементов на термоциклическую стабильность многокомпонентных сплавов  $Ti_{51-2x}Hf_xZr_xNi_{49-2x}Cu_xCo_x$
25. Котов А.Д., Постникова М.Н., Михайловская А.В. Влияние содержания Mo на микроструктуру, сверхпластичность и механические свойства в сплавах системы Ti-4Al-3Mo-1V-1Fe-1Ni
26. Абрамова А.В., Беляев Ф.С., Волков А.Е., Евард М.Е. Микроструктурное моделирование функционально-механического поведения сплавов с памятью формы Ti-Nb-Zr
27. Башков О.В., Суртаева К.Р., Божоев И.Ч., Башкова Т.И., Бао Ф. Влияние объемной ультразвуковой обработки на структуру и механические свойства стали 45
28. Зайнуллина Л.И., Александров И.В. Влияние ЭДУ на вклад структурных параметров в механические свойства медных сплавов, подвергнутых ИПД
29. Малашенко В.В., Малашенко Т.И. Влияние динамических эффектов на неупругие процессы в металлах и сплавах
30. Пермякова Д.В., Маркова Г.В. Анализ неупругих эффектов в порошковом пористом сплаве Ti-18Zr-15Nb