

Министерство науки и высшего образования РФ  
Российский Национальный комитет по теоретической  
и прикладной механике  
Научный совет РАН по механике деформируемого твердого тела  
Институт проблем механики им. А. Ю. Ишлинского РАН  
Донской государственный технический университет  
Южный федеральный университет

# **П Р О Г Р А М М А**

**XXI Международной конференции  
«Современные проблемы  
механики сплошной среды»**

11–13 октября 2023 г.

Ростов-на-Дону

## РАСПИСАНИЕ РАБОТЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Место проведения: учебный корпус Института математики, механики и компьютерных наук им. И. И. Воровича (ул. Мильчакова, 8а)

### **10 октября, Мехмат, ул. Мильчакова, 8а, ауд. 110**

15<sup>30</sup> – 18<sup>00</sup> Предварительная регистрация

### **11 октября, Мехмат, ул. Мильчакова, 8а, ауд. 120, 211 и 322**

8<sup>30</sup> – 9<sup>30</sup> Регистрация (фойе)  
9<sup>30</sup> – 9<sup>40</sup> Открытие конференции  
9<sup>40</sup> – 13<sup>00</sup> Пленарное заседание  
13<sup>00</sup> – 14<sup>00</sup> Обед  
с 14<sup>00</sup> Работа секций

### **12 октября, ЮГИНФО, пр. Стачки, 200/1, корп. 2, ауд. 114 и 206**

9<sup>30</sup> – 12<sup>30</sup> Пленарное заседание  
12<sup>30</sup> – 14<sup>00</sup> Обед  
с 14<sup>00</sup> Работа секций

### **13 октября, ЮГИНФО, пр. Стачки, 200/1, корп. 2, ауд. 114 и 206**

9<sup>30</sup> – 12<sup>30</sup> Пленарное заседание  
12<sup>30</sup> – 14<sup>00</sup> Обед  
14<sup>00</sup> – 16<sup>30</sup> Работа секций  
16<sup>30</sup> – 17<sup>30</sup> Стендовая сессия  
17<sup>30</sup> Закрытие конференции  
18<sup>00</sup> Товарищеский ужин

## ОТКРЫТИЕ КОНФЕРЕНЦИИ

11 октября, 9:30

Приветственное слово директора Института математики, механики  
и компьютерных наук им. И. И. Воровича Карякина М. И.

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

11 октября, 9:40

**Сопредседатели – Ватульян А. О., Сумбатян М. А.**

9:40 Зубов Л. М.

Чисто моментные состояния упругих оболочек с распределёнными дислокациями

10:10 Ватульян А. О.

Обратные коэффициентные задачи – результаты и перспективы

10:40 Голуб М. В., Ханазарян А. Д., Оконешникова Е. А., Фоменко С. И., Макаренко А. А.

Моделирование распространения упругих волн в слоистых акустических метаматериалах

Кофе-брейк 20 минут

11:30 Сумбатян М. А., Самсонов И. К.

Развитие и современное состояние теории крыла конечного размаха

12:00 Муратова Г. В.

Современные методы моделирования нейронной активности мозга

12:30 Соловьев А. Н., Чебаненко В. А., Оганесян П. А., Фоменко Е. И.

Прикладная теория расчета низкочастотных колебаний сдвигового пьезоэлемента

# ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

12 октября, 9:30

**Сопредседатели – Зубов Л. М., Карякин М. И.**

9:30 Карякин М. И., Обрезков Л. П., Падалко Б.В.

Автоматизация генерирования и анализа краевых задач о равновесии и устойчивости нелинейно-упругих тел канонической формы

10:00 Чебаков М. И., Колосова Е. М.

Об одной методике определения параметров пористости в теории микродилатации Ковина – Нунзиато

10:30 Говорухин В. Н.

Распознавание и прогноз динамики плоских вихревых структур по векторам скорости течения

Кофе-брейк 20 минут

11:30 Нескородев Р. Н.

Вязкоупругое напряженно-деформированное состояние в трансверсально-изотропном массиве с вертикальной выработкой

12:00 Глушков Е. В., Глушкова Н. В., Еремин А. А.

Применение полуаналитического интегрального подхода в задачах неразрушающего контроля и мониторинга состояния тонкостенных инженерных конструкций бегущими упругими волнами

# ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

13 октября, 9:30

**Сопредседатели – Жуков М. Ю., Цибулин В. Г.**

9:30 Наседкин А. В.

О конечно-элементном анализе эффективности ультразвуковых преобразователей из композитной пьезокерамики с учетом внешней акустической среды

10:00 Бауэр С. М., Воронкова Е. Б., Семенов Б. Н.

О потере устойчивости симметричных форм равновесия цилиндрически ортотропных круглых пластин

10:30 Ярошенко А. А., Маленко Ж. В., Маркина Е. В.

Колебания ледяного покрова, вызванные движущимися нагрузками

Кофе-брейк 20 минут

11:30 Лекомцев С. В., Матвеев В. П., Сенин А. Н.

Пассивное демпфирование колебаний предварительно нагруженных тонкостенных конструкций с помощью пьезоэлементов, подключённых к внешней электрической цепи

12:00 Моргулис А. Б.

Влияние граничных условий на устойчивость течений между проницаемыми цилиндрами

## СЕКЦИЯ 1

11 октября, 14:00

**Сопредседатели – Соловьев А.Н., Чебаков М.И.**

14:00 Явруян О. В.

Об особенностях применения градиентной модели Айфантиса к некоторым смешанным задачам теории упругости

14:20 Дударев В. В., Мнухин Р. М.

О реконструкции законов изменения свойств материала в полиномиальных классах функций

14:40 Ватulyян А. О., Нестеров С. А.

Обратная задача термоэлектроупругости для функционально-градиентного цилиндра

15:00 Нестеров С. А.

Исследование деформирования составных пьезоупругих тел на основе градиентной теории электроупругости

Кофе-брейк 20 минут

15:40 Беляк О. А., Суворова Т. В.

Идентификация механических характеристик вязкоупругого материала при индентировании

16:00 Боев Н. В., Бараева Д. С., Харитонов В. С.

Исследование фокусировки волн при отражении от криволинейных границ на основе геометрической теории дифракции

16:20 Нец П. А., Евдокимов А. А., Еремин А. А.

Моделирование возбуждения упругих колебаний в слоистых композитных материалах поверхностными и встроенными пленочными пьезоэлементами

16:40 Зимин В. Н., Кувыркин Г. Н., Филиппов В. С., Шахвердов А. О.

Исследование температурно-силовых характеристик привода с эффектом памяти формы для раскрытия крупногабаритных космических конструкций

17:00 Золотов Н. Б., Пожарская Е. Д., Пожарский Д. А., Соболь Б. В.

Периодические контактные задачи для слоя и клина

17:20 Дзедзисашвили Г. Т.

Асимптотика частот колебаний оболочек с многоугольным поперечным сечением

## СЕКЦИЯ 2

11 октября, 14:00

**Сопредседатели – Сумбатьян М.А., Надолин К.А.**

- 14:00 Бессонов Л. В., Кириллова И. В., Коссович Л. Ю.  
Методология «планирование – моделирование – прогноз» поддержки принятия решений в травматологии и ортопедии
- 14:20 Доль А. В., Иванов Д. В., Гуляева А. О.  
Мобильный стенд для определения механических свойств биологических тканей
- 14:40 Хорошев Д. В., Ильялов О. Р., Устюжанцев Н. Е.  
Биомеханическое моделирование фасеточного сустава на уровне сегмента L4-L5
- 15:00 Иванов Д. В., Доль А. В., Киреев С. И., Бессонов Л. В., Гуляева А. О.  
Разработка методики механических испытаний при консольном нагружении плюсневых костей стопы
- Кофе-брейк 20 минут
- 15:40 Бауэр С. М., Венатовская Л. А., Воронкова Е. Б., Корников В. В., Терентьева А. Е.  
Деформация корнеосклеральной оболочки глаза после имплантации интрастромальных колец
- 16:00 Долгих Т. Ф., Гетман В. А.  
Задача Коши для описания поведения плоской электромагнитной волны в анизотропной среде
- 16:20 Садырин Е. В., Айзикович С. М., Максюков С. Ю., Ёгина Д. В.  
Экспериментальная оценка свойств твёрдых тканей зуба, поражённых ранним кариесом
- 16:40 Рошаль Д. С., Коневцова О. В., Рошаль С. Б.  
Деформации капсомеров в вирусных оболочках
- 17:00 Маннаа А. С., Муратова Г. В.  
Разработка алгоритма для обработки рентгеновских изображений с нечеткой системой

## СЕКЦИЯ 1

12 октября, 14:00

**Сопредседатели – Ватульян А.О., Голуб М.В.**

14:00 Скалух А. С.

Исследование взаимовлияния механических и электрических полей различной интенсивности на анизотропию поликристаллических сегнетоэлектриков в процессе необратимых процессов деформирования и поляризации

14:20 Недин Р. Д.

О некоторых подходах к моделированию и идентификации полей предварительных напряжений в упругих телах

14:40 Фоменко С. И., Шпак А. Н.

Единый программный подход к численно-аналитическому моделированию упругих колебаний в гетерогенных и слоистых средах с электромеханическими связями

15:00 Яковлев В. Е., Паринов И. А., Черпаков А. В.

Реализация метода конечных элементов на основе аппроксимации законов сохранения

Кофе-брейк 20 минут

15:40 Беляев А. К., Товстик Т. П., Полякова О. Р.

Расчёт условий устойчивости в обобщённой задаче Капицы

16:00 Колесников А. М.

Раздувание криволинейной высокоэластичной трубки

16:20 Зеленина А. А., Зубов Л. М.

Кручение и растяжение упругих цилиндров с распределёнными дислокациями при больших деформациях

16:40 Головешкина Е. В.

Влияние распределённых дислокаций на устойчивость равновесия цилиндрической трубы

17:00 Егорова С. А., Карякин М. И.

Алгоритмы численного определения материальных параметров сжимаемых нелинейно-упругих материалов



## СЕКЦИЯ 2

12 октября, 14:00

**Сопредседатели – Норкин М.В., Говорухин В.Н.**

14:00 Норкин М. В.

Схлопывание присоединенной каверны после отрывного удара эллиптического цилиндра под свободной поверхностью тяжелой жидкости

14:20 Надолин К. А.

Моделирование гидродинамики и массопереноса в естественных русловых потоках

14:40 Моршнева И. В.

Возникновение пространственных автоколебаний в вертикальном слое жидкости с подвижными границами

15:00 Закарян Р. М.

О дискретизации граничных интегральных уравнений в задаче обтекания цилиндра потоком вязкой несжимаемой жидкости

Кофе-брейк 20 минут

15:40 Зеленцов В. Б., Лапина П. А.

Моделирование процесса индентирования биомедицинских тканей в рамках модели Био

16:00 Зеленчук П. А., Цибулин В. Г.

Модели пространственного распределения популяций на неоднородных ареалах

16:20 Овсепьян А. Л., Рамазанов А. Н., Саламатова В. Ю., Легкий А. А., Василевский Ю. В.

Разработка стенда для двухосного испытания мягких тканей и биоматериалов

16:40 Еленская Н. В., Ташкинов М. А., Виндокуров И. В., Пирогова Ю. В., Зильбершмидт В. В.

Исследование механического поведения структур на основе трижды периодических минимальных поверхностей для приложений тканевой инженерии с учетом морфометрических характеристик

17:00 Бавин В. В.

Моделирование электрической активности нейронов

## СЕКЦИЯ 1

13 октября, 14:00

**Сопредседатели – Глушков Е.В., Наседкин А.В.**

14:00 Наседкина А. А.

Метод эффективных модулей в антиплоской задаче для пьезоэлектрического двухслойного композита и анализ предельных вариантов электромеханических свойств включений

14:20 Углич П. С.

Контактная задача для функционально-градиентного упругого слоя

14:40 Юров В. О.

О новом подходе при решении обратных коэффициентных задач

15:00 Варченко А. А., Юров В. О.

О реконструкции переменных характеристик для вязкоупругих функционально-градиентных стержней

Кофе-брейк 20 минут

15:40 Богачев И. В.

Идентификация механических характеристик вязкоупругих тел в рамках модели дробного порядка

16:00 Соловьев А. Н., Чебаненко В. А., Германчук М. С.

Идентификация распределения пористости функционально-градиентного пьезоэлектрического биморфа с помощью генетических алгоритмов

## СЕКЦИЯ 2

13 октября, 14:00

**Сопредседатели – Моргулис А.Б., Цибулин В.Г.**

14:00 Островская И. В., Куракин Л. Г.

Влияние циркуляции на линейную устойчивость стационарного вращения системы подвижного кругового цилиндра и томсоновского вихревого N-угольника

14:20 Волков С. С., Николаев А. Л., Кудин И. И.

Контакт жестких цилиндрических тел с учетом поступления смазки с реологией Гизекуса

14:40 Цывенкова О. А., Жуков М. Ю.

Конвекция при изотахофореze в круговом цилиндре

15:00 Селищев А. А., Цибулин В. Г.

Компактная разностная схема для исследования плоской задачи фильтрационной конвекции

Кофе-брейк 20 минут

15:40 Пискунов А. С.

Аппроксимация движения дискретных вихрей классическими численными методами в сочетании с быстрым методом мультиполя

16:00 Филимонова А. М.

Динамика маркерных частиц в вихревом паркете

# СТЕНДОВАЯ СЕССИЯ

13 октября, 16:30

1. *Агаян К. Л.*  
Плоская электроупругая волна сдвига в пьезоэлектрическом слое с неоднородными граничными условиями
2. *Агаян К. Л., Атоян Л. А.*  
Упруго-спиновые волны в ферромагнитном полупространстве с магнитным экраном
3. *Акопян В. Н., Акопян Л. В., Амирджанян А. А., Даштоян Л. Л.*  
Новая модель контакта с учетом трения покоя
4. *Арсенов М. А., Дорошенко О. В., Канищев К. К., Голуб М. В., Ханазарян А. Д., Мороз И. А., Серегин Г. М.*  
Интеллектуальная система для определения упругих свойств металлов и пластиков для FDM 3D печати по характеристикам бегущих волн в пластине
5. *Атаян А. М., Белова Ю. В.*  
Прогнозирование динамики фитопланктонных популяций в морских системах с использованием технологий параллельных вычислений
6. *Белова Ю. В., Раченкова В. О., Никитина А. В.*  
Изучение влияния микропластика на продукционно-деструкционные процессы мелководного водоема на основе математического моделирования
7. *Белозеров Н. И., Чехонин К. А.*  
Моделирование гидродинамических процессов в технологии прямого лазерного аддитивного процесса
8. *Бобылев А. А.*  
О вычислении передаточной функции оператора Пуанкаре-Стеклова для упругой стратифицированной полосы
9. *Бондаренко Д. В., Атаян А. М.*  
Моделирование транспорта нефтяных плёнок в прибрежной системе
10. *Бондарчук А. А., Казаков Е. А.*  
Полуаналитическая теория в аэродинамике тонкой вращающейся лопасти и оценка ее точности
11. *Босяков С. М., Пронкевич С. А., Мороз И. А., Залужный Г. И.*  
Биомеханическое моделирование напряженно-деформированного состояния черепа человека при ударе в область височной кости
12. *Буренин А. А., Ковтанюк Л. В., Панченко Г. Л.*  
Повторное нагружение упруговязкопластического материала, содержащего дефект сплошности
13. *Васильев А. С., Волков С. С., Айзикович С. М.*  
Контактная задача о вдавливании проводящего конического штампа в пьезоэлектрическое полупространство с функционально-градиентным покрытием
14. *Волокитин Г. И.*  
Уравнения равновесия в напряжениях теории упругости второго порядка
15. *Гайбарян С. А.*  
Нелинейное деформирование цилиндрической трубы с прямолинейными винтовыми дислокациями осевого направления

16. *Геворгян Г. З., Дарбинян А. З.*  
Об устойчивости и изгибных колебаниях трансверсально изотропных круглых колонн переменного радиуса с учетом поперечного сдвига и осевой силы
17. *Георгиевский Д. В.*  
Квазиполиномиальные скалярные потенциалы в нелинейной теории упругости
18. *Ермоленко О. А., Киселев О. Н., Глушков Е. В., Глушкова Н. В.*  
Бесконтактное ультразвуковое исследование анизотропных композитных материалов
19. *Завойчинская Э. Б.*  
Закономерности многоуровневого процесса много- и гигацикловой усталости титановых сплавов при одноосном нагружении и кручении с асимметрией цикла и низких температурах
20. *Захаров И. Н., Багмутов В. П., Лэ В. Х., Солодкова Е. Г.*  
Компьютерное моделирование механического поведения роговицы при коррекции кератоконуса внедрением гибкого импланта
21. *Земсков А. В., Хао Л. В.*  
Модель изгиба ортотропной консольно-закреплённой балки Бернулли-Эйлера под действием нестационарных термомеханодиффузионных нагрузок
22. *Зимин Б. А., Судьенков Ю. В., Хитрина А. В.*  
О распространении волны разрушения в хрупком теле при продольном ударе стержня о жёсткую преграду
23. *Карасев Д. С.*  
Эффекты преломления-отражения при падении нормальных электроупругих волн на границу контакта разнотипных пьезоактивных функционально-градиентных полуслоев
24. *Карасев Д. С., Сторожнев С. В.*  
Нормальные электроупругие волны в пьезоактивном слое с экспоненциальной неоднородностью физико-механических свойств
25. *Кислухин В. В., Кислухина Е. В.*  
Механика дыхания, осуществляющая соответствие вентиляции – перфузия
26. *Коровайцева Е. А.*  
Исследование раздувания гиперупругой сферической оболочки линейно возрастающим во времени давлением
27. *Крылова Е. Ю., Барышев Д. А., Кравцов П. Р.*  
Собственные колебания листа графена в электрическом поле на основе моментно-мембранной теории упругих гибких пластин
28. *Крылова Е. Ю., Синичкина А. О., Пикулина А. А.*  
Статика и нелинейная динамика замкнутой цилиндрической сетчатой микрооболочки
29. *Кудинов Н. В.*  
Численное моделирование апвеллинга в солёных водоёмах
30. *Кузнецова И. Ю., Чистяков А. Е.*  
Моделирование транспорта многокомпонентной взвеси на основе модифицированной схемы «кабаре»
31. *Кучумов А. Г., Дорошенко О. В., Сайченко Н. Д., Ракишева И. О.*  
Численный метод для определения ключевых геометрических характеристик аорт в метамодели для пациентно-ориентированного моделирования

32. *Левенитам В. Б.*

Задача о вибрационной конвекции жидкости

33. *Литвинов В. Н.*

Параллельно-конвейерный вычислительный процесс решения сеточных уравнений в гетерогенных вычислительных системах

34. *Лященко Т. В., Филина А. А.*

Численная реализация математической модели транспорта загрязняющих веществ с поверхности водоема

35. *Матросов А. А., Нижник Д. А., Пономарева Е. Н., Мальцева Т. А.*

Интеллектуальное управление процессом криоконсервации при акустическом воздействии с помощью пьезоактуатора

36. *Мельничук Н. Ю., Моисеенко И. А.*

Трехфакторная модель радиальной неоднородности для случая изгибных нормальных упругих волн в протяженных функционально-градиентных изотропных цилиндрах

37. *Мирончук А. И.*

Изгиб многосвязной анизотропной плиты с жестко подкрепленными отверстиями

38. *Мурашкин Е. В., Радаев Ю. Н.*

Фигуры Ная для полуизотропных термоупругих микрополярных тел

39. *Мыльцин В. В., Папкова И. В.*

Математическая модель геометрически нерегулярных пластин, подкрепленных симметричными ребрами, с учетом кинематической гипотезы С. П. Тимошенко

40. *Назаренко Д. В., Босяков С. М., Рубникович С. П.*

Первичная стабильность имплантатов, фиксирующих полный протез нижней челюсти при действии жевательной нагрузки

41. *Наймарк О. Б.*

Механобиологическое исследование прижизненной динамики и морфологии клеток: лазерная микроскопия и закономерности «критичности» при онкологических трансформациях

42. *Наседкин А. В., Толмачева Я. В.*

Анализ эффективных свойств керамоматричных пьезокомпозитов типа керамика/керамика при различных упрощенных моделях учета неоднородности поля поляризации

43. *Неклюдова Г. А., Евтух Е. С.*

Результаты исследования коэффициентов концентрации напряжений в стержнях сложной формы МКЭ

44. *Номбре С. Б., Полянский Д. Д., Сторожев С. В.*

Нечетко-множественный учет параметрической неопределенности в задачах термомеханики тонкостенных конструкций

45. *Пачева М. Н., Глущенко А. В.*

Моды резонансных изгибных колебаний пластин в форме кольцевого сектора

46. *Переварюха А. Ю., Михайлов В. В., Трофимова И. В.*  
Методы моделирования инвазионных вспышек со стохастическим фактором
47. *Полякова Н. М.*  
Влияние вращения жидкости на течение в сосуде с податливыми стенками
48. *Полянский Д. Д.*  
Нечетко-множественные оценки влияния неопределенности параметров в задаче о термических напряжениях около сферической полости в зоне действия теплового потока
49. *Радаев Ю. Н.*  
Определяющие псевдотензоры полуизотропного микрополярного упругого тела
50. *Рахимбаева Е. О., Поркшиеян М. В., Чистяков А. Е.*  
Программный модуль моделирования излучения акустической антенной, ориентированный на многопроцессорную вычислительную систему
51. *Раченкова В. О., Никитина А. В., Вела Ф. А.*  
Математическое моделирование динамики эвритермных и стенотермных видов зоопланктона при проникновении инвазиантов в мелководный водоем в летний период
52. *Саркисян С. О., Жамакочян К. А., Саркисян Л. С.*  
Конечно-элементный расчёт задач статики, собственных колебаний и устойчивости листа графена по моментно-мембранной теории упругих пластин
53. *Сторожев В. И., Глухов А. А.*  
Локализованные продольно-сдвиговые волны в функционально-градиентном полупространстве с двойной экспоненциальной неоднородностью
54. *Сторожев В. И., Глущенко А. В., Дубяго Л. В.*  
Изгибные окружные волны в кольцевой пластине на полупространстве идеальной баротропной либо несжимаемой жидкости
55. *Судьенков Ю. В.*  
Вклад работ изменения объема и деформаций сдвига в энергетический баланс при одноосном растяжении металлов
56. *Филина А. А., Кудинов Н. В.*  
Моделирование транспорта нефтяных микрочастиц различных фракций в морских мелководных зонах с повышенной антропогенной нагрузкой
57. *Цветков И. М.*  
О динамическом двухосном растяжении тонкой идеально жесткопластической прямоугольной пластины
58. *Шейдаков Д. Н., Лыжов В. А.*  
Влияние преднапряженных однородных покрытий на устойчивость составных нелинейно-упругих плит с высокопористой основой
59. *Ширяева Е. В., Шокарева А. С.*  
Протекание жидкости сквозь двумерный разветвленный канал