

Южный федеральный университет

Донской государственный технический университет

Программа

XIX Всероссийской школы

**«Математическое моделирование и биомеханика
в современном университете»**

Дивноморское

2025

25 мая

Заезд участников школы

26 мая

Заезд участников школы

Регистрация участников: 13-00 – 13-40 в СОК «Радуга», корп. 3

Открытие: 14-00

Приветственное слово директора ИММИКН ЮФУ М. И. Карякина.

Пленарные доклады: 14-15 – 17-00

Ведущие — проф. А. О. Ватульян, проф. М. И. Карякин

1. *Бауэр С. М., Венатовская Л. А., Матченко Д. В.* Деформация глазного яблока после интравитреальных инъекций с учетом влияния гиперупругих моделей роговицы
2. *Ватульян А. О., Юров В. О.* О новой постановке коэффициентных обратных задач и способах ее исследования
3. *Иванов Д. В., Паршина И. Ф., Лисовенко Д. С., Ченцов А. В., Бессонов Л. В.* Об исследовании параметров нагружения образцов губчатой кости при одноосном сжатии

Перерыв, кофе-брейк

4. *Карякин М. И., Зубов Л. М.* Полуобратные решения задач о конечных деформациях микрополярных оболочек
5. *Малал К., Моргулис А. Б.* Короткоковолновые асимптотики систем типа хищник — жертва с таксисом хищника

Вечер знакомств: 19-00

27 мая

Регистрация участников: 8-30 – 9-10 в СОК «Радуга», корп. 3

Пленарные доклады: 9-30 – 13-00

Ведущие — проф. Л. Ю. Коссович, проф. С. М. Бауэр

1. *Кучумов А. Г., Хайрулин А. Р., Пиль Н. Е.* Биомедицинский инжиниринг в решении проблем сердечно-сосудистой хирургии
2. *Захаров И. Н., Солодкова Е. Г., Лэ В.* Компьютерное моделирование биомеханических свойств и поведения роговицы для персонализированного планирования хирургического лечения кератэктазий
3. *Голуб М. В., Дорошенко О. В., Ханазарян А. Д.* Моделирование распространения упругих волн через зону неидеального контакта на границе раздела различных материалов с помощью граничных условий пружинного типа

Перерыв, кофе-брейк

4. *Айзикович С. М., Панфилов И. А., Лапина П. А.* Кручение круговым штампом полупространства с учетом нелинейности упругих свойств основания
5. *Коссович Л. Ю., Кириллова И. В., Донник А. М., Гуляева А. О.* Исследование поведения нестационарных волн в тонкостенных конструкциях: асимптотический подход

Обеденный перерыв: 13-00 – 14-00

Устные доклады: 14-00 – 18-00

Ведущие — проф. М. В. Голуб, д.ф.-м.н. Д. В. Иванов

1. *Панфилов И. А., Садырин Е. В., Айзикович С. М.* Численное моделирование напряженно-деформированного состояния бедренного импланта типа «S» из сплава титана
2. *Богачев И. В.* Об идентификации характеристик неоднородных вязкоупругих стержней, описываемых моделью дробного порядка
3. *Доль А. В., Коссович Л. Ю.* Методология оценки риска развития аневризм при сочетанных патологиях артерий шеи и головы
4. *Юров В. О., Ватульян А. О., Гусаков И. В.* О прикладных моделях растяжения-сжатия прямоугольных образцов и их использовании
5. *Першин А. А.* Математическое моделирование и другие методы расчета структуры монокристаллических материалов

6. *Фоменко С. И., Усов П. Е.* Моделирование и исследование возбуждения и конвертации упругих волн с помощью системы замкнутых электродов и пьезопреобразователей на многослойных пластинах
7. *Узлов М. Н., Дударев В. В.* О прикладных моделях сжатия упругих цилиндрических образцов
8. *Xu S., Nasedkina A. A.* Analysis of the geometric parameters influence on the effective mechanical properties of metal lattices

Перерыв: 15-50 – 16-10, кофе-брейк

9. *Скалиух А. С.* Об универсальности модели Джилса – Атертона в необратимых процессах
10. *Крылова Е. Ю., Римский А. А.* Математическое моделирование влияния проксимальной остеотомии малоберцовой кости на НДС элементов коленного сустава
11. *Соловьев А. Н., Чебаненко В. А.* Оптимизация выходных характеристик функционально-градиентного пьезоэлектрического преобразователя за счет варьирования пористости
12. *Пожарская Е. Д., Пожарский Д. А., Золотов Н. Б.* Задачи множественного контакта для полупространства и слоя
13. *Какурин Р. А.* Моделирование группового управления микророботами в кровеносных сосудах человека
14. *Канищев К. К., Арсенов М. А., Ханазарян А. Д., Сайченко Н. Д., Панаи А., Румянцев И. А., Емельянов В. А., Шилько С. В., Дробыш Т. В.* Экспериментально-теоретическое исследование дисперсионных характеристик упругих волн, распространяющихся в метапластинах и слоистых пластинах
15. *Леднов А. С., Наседкин А. В.* Сравнительный анализ эффективных свойств пористой сегнетожесткой пьезокерамики со случайной и закрытой структурами пористости с учетом неоднородности поля поляризации
16. *Иртакова Д. П., Явруян О. В.* Об одной схеме решения коэффициентной обратной задачи для неоднородного анизотропного слоя
17. *Усов П. Е., Фоменко С. И.* Конвертация и фокусировка упругих волн в слоистых упругих метаматериалах с периодическими массивами пустот

28 мая

Пленарные доклады: 9-30 – 13-00

Ведущие — проф. С. М. Айзикович, проф. А. Г. Кучумов

1. *Брацун Д. А.* Микроскопическое моделирование биомеханики живой ткани: решенные задачи и перспективы
2. *Вильде М. В., Плешков В. Н.* Моделирование влияния световозвращающей пленки на дисперсию волн Лэмба и краевых волн с помощью приведенных граничных условий
3. *Недин Р. Д.* О решениях обратных задач для предварительно напряженных тел в простых классах функций

Перерыв, кофе-брейк

4. *Куракин Л. Г.* Устойчивость и бифуркации семейств равновесий косимметричных динамических систем
5. *Шилько С. В.* Задачи механики неопредельного равновесия при трении

Обеденный перерыв: 13-00 – 14-00

Устные доклады: 14-00 – 18-00

Ведущие — проф. Л. Г. Куракин, д.ф.-м.н. Д. В. Иванов

1. *Брацун Д. А., Костарев К. В.* О спонтанной самоорганизации высших животных под действием физических условий внешней среды
2. *Куракин Л. Г., Островская И. В.* Исследование критического случая резонанса 1:1 в задаче устойчивости вихревого квадруполя в идеальной жидкости
3. *Колесников А. М., Попов А. В.* Определение параметров высокоэластичного материала методом индентирования
4. *Сидоренко Д. А.* Экспериментальное исследование механических характеристик губчатой кости позвонков пациентов возрастной группы 2–5 лет
5. *Курдоглян А. В.* Классификация динамических систем с обратимой косимметрией и гиперболическим семейством равновесий в окрестности косимметричного равновесия
6. *Гайбарян С. А., Зубов Л. М.* Растяжение и раздувание нелинейно-упругой трубы с распределенными винтовыми дислокациями осевого, радиального и азимутального направлений

7. *Селищев А. А.* Расчет анизотропной конвекции Дарси: реализация компактной схемы конечных разностей

Перерыв: 15-50 – 16-10, кофе-брейк

8. *Зеленчук П. А.* Диффузионная модель конкурирующих популяций: пути построения эволюционно стабильной стратегии
9. *Ревина С. В.* Нахождение пространственно-неоднородных структур в системах химической кинетики
10. *Килина П. Н., Дроздов А. А., Кучумов А. Г.* Селективное лазерное плавление коронарных стентов на основе порошков TiNi и CoCr
11. *Моршнева И. В.* Пространственные периодические режимы в задачах конвекции с симметрией
12. *Углич П. С.* Контактная задача для поперечно-неоднородного упругого слоя
13. *Корниевский А. С.* Численный анализ и сравнение упругих свойств высокопористых структур различного типа
14. *Лэ Х. В., Захаров И. Н., Солодкова Е. Г.* Оптимизационные алгоритмы для биомеханического моделирования роговицы в диагностике кератоконуса
15. *Егорова С. А.* Определение постоянных модели Муни – Ривлина по данным эксперимента о растяжении и кручении цилиндра

29 мая

Пленарные доклады: 9-30 – 12-30

Ведущие — проф. И. Н. Захаров, проф. А. Н. Соловьев

1. *Ермоленко О. А., Глушков Е. В., Глушкова Н. В.* Оптимальные параметры бесконтактного преобразователя для селективного возбуждения бегущих волн в композитной пластине
2. *Чистяков А. Е., Кузнецова И. Ю.* Регуляризованная разностная схема для моделирования гидродинамических процессов
3. *Никитина А. В., Филина А. А.* Суперкомпьютерное исследование актуального сценария внезапной депрессии активно распространяющихся видов планктона при попадании в гидробиогеоценоз загрязняющих веществ

Перерыв, кофе-брейк

4. *Соловьев А. Н., Абраха О. К., Германчук М. С.* Анализ волн в протяженных упругих телах произвольного сечения при наличии поврежденного поверхностного слоя
5. *Судьенков Ю. В., Петручок А. И., Чертищева С. А.* Корреляция энергетического баланса и структурных перестроек при деформировании полимеров и композитов
6. *Кириллова И. В.* Нестационарные волновые процессы деформации в тонких упругих оболочках вращения

Обеденный перерыв: 12-30 – 13-30

Устные доклады: 13-30 – 17-30

Ведущие — к.т.н. С. В. Шилько, д.ф.-м.н. Р. Д. Недин

1. *Донник А. М., Гуляева А. О.* Использование биомеханического моделирования для оценки эффективности фиксации околосуставного перелома большеберцовой кости
2. *Дударев В. В., Мнухин Р. М.* Об определении свойств функционально-градиентной тонкой пластины
3. *Легкий А. А., Саламатова В. Ю.* Оболочечная модель закрытия аортального клапана: трудности, скрытые за простотой формулировок
4. *Гукасян Л. С.* Конечно-разностный подход к решению задачи теории упругости

5. *Абдуллоев А. М., Долганова Т. И., Аранович А. М., Попков Д. А.* Особенности кинематики и кинетики двигательного стереотипа у детей с ахондроплазией после перекрестного удлиннения нижних конечностей
6. *Рошаль Д. С., Федоренко К. К., Багдигян С., Рошаль С. Б.* Моделирование и анализ топологических характеристик эпителиальных монослоев и кораллов
7. *Васильев Д. А., Барейко И. А., Еремин А. А.* К определению уровня жидкости в резервуаре с использованием бегущих упругих волн

Перерыв: 15-20 – 15-40, кофе-брейк

8. *Иванов Д. В., Доль А. В.* К вопросу об организации практических занятий со студентами на кафедре математической теории упругости и биомеханики Саратовского университета
9. *Артамонова Е. А.* Математические разрезы в трехмерной полосе трансверсально-изотропного упругого материала
10. *Кузнецова И. Ю., Чистяков А. Е.* Математическая модель гидродинамики на основе регуляризации по Б. Н. Четверушкину
11. *Закарян Р. М.* Численное решение двумерной задачи обтекания круга потоком вязкой жидкости на основе метода ГИУ со специальными функциями Грина
12. *Халтурина Д. Д., Свитин Е. В.* Программный комплекс для расчета электромеханического импеданса системы пьезонакладка – упругий слой
13. *Мустакимова С. Р., Черненький И. М., Сирота Е. С., Черненький М. М., Проскура А. В.* Математическая модель кровотока для оценки раздельной функции почек и определения тактики лечения
14. *Фоменко Е. И., Горшков С. А., Оганесян П. А.* Генерация представительных объемов композитных материалов с регулярной структурой
15. *Пустовалова О. Г.* О платформе Engee и языке программирования Julia как альтернативе MATLAB

Презентация стендовых докладов: 17:30

Товарищеский ужин, закрытие конференции: 19-00

Стендовые доклады

1. Агамиров Л. В., Агамиров В. Л., Зиганшин Д. Д., Белоусов А. М., Власян В. А. Использование блокчейн-технологии для сбора, децентрализованного хранения и защиты данных в задаче детекции дефектов на поверхности мостов
2. Агаян К. Л., Атоян Л. А. Отражение и преломление упругой волны в конструкции магнит – немагнит с магнитным экраном
3. Агаян К. Л., Закарян В. Г. Плоские сдвиговые электроупругие поверхностные волны в пьезоэлектрическом полупространстве с полубесконечным электродом
4. Акопян В. Н., Саакян А. В., Амирджанян А. А. Вынужденные колебания кусочно-однородного слоя с межфазными дефектами
5. Антонова М. Н., Петров Ю. В. Определение оптимальной структуры биоразлагаемых магниевых сплавов для медицинского применения
6. Арсенов М. А., Голуб М. В., Дорошенко О. В., Канищев К. К. Определение экспериментальных и генерация синтетических дисперсионных характеристик для периодических и регулярных волноводов
7. Бараева Д. С., Сумбатян М. А. Метод пересечения ячеек при трассировке лучей в акустике помещений
8. Батищев В. А. Бифуркации вращения термокапиллярных течений жидкости в тонком слое, вызванные перепадом температуры на свободной границе
9. Бондаренко Д. В., Никитина А. В., Филина А. А., Белова Ю. В. Математическое моделирование динамики взаимодействия Chironomidae и промысловой рыбы в экосистеме Азовского моря
10. Бордюгова Т. Н. Особенности изучения раздела «Введение в искусственные нейронные сети»
11. Васильев А. С., Волков С. С., Лапицкая В. А., Николаев А. Л. Моделирование наноиндентирования тонких покрытий
12. Геворгян Г. З., Дарбинян А. З. Осесимметричные изгибные колебания предварительно напряженных ортотропных кольцевых пластин переменной толщины с учетом поперечных сдвигов и инерции вращения
13. Генералова А. А., Карякин М. И. Google Colab как средство изучения FEniCSx
14. Говорухин В. Н. Бифуркации и динамические режимы при нарушении косимметрии в задаче фильтрационной конвекции
15. Гончаров Б. К. Стационарные течения для системы двух точечных вихрей при фоновом потоке на плоскости

16. *Есина Д. А.* Моделирование собственных колебаний клеток
17. *Земсков А. В., Давиденко Е. В.* Одномерная модель нестационарной термоупругости на основе обобщённых уравнений Бельтрами – Митчелла
18. *Игнатенко И. Д., Мартынова Т. С., Оганесян П. А.* Программная реализация операций с разреженными матрицами на GPU применительно к обобщенной задаче на собственные значения
19. *Казимиров Д. О., Земсков А. В.* Нестационарная деформация полого цилиндра под действием поверхностного теплового излучения и массопереноса
20. *Клишковская Т. А., Аксенов А. Ю.* Возможности и ограничения OpenSim в моделировании движений человека
21. *Козаченко И. С.* Об оценке деформативных свойств пористой изотропной пластины
22. *Корников В. В., Качанов А. Б.* Статистический анализ результатов применения рефракционной лентикулярной технологии SmartSight при коррекции миопии
23. *Коханов П. В., Цибулин В. Г.* Расчет конвективных движений в пористом цилиндре
24. *Краснов Д. В., Епихин А. Н., Напрасников В. В.* Конечно-элементное моделирование интраокулярных линз с возможностью аккомодации
25. *Крнев Л. И.* Внедрение цилиндрического штампа с плоской подошвой и округлым краем в функционально-градиентное покрытие упругого полупространства
26. *Кузнецова Е. М.* Обучение будущих педагогов основам анализа данных и визуализации информации
27. *Литвинов В. Н.* Библиотека параллельных алгоритмов базовых операций линейной алгебры для решения задач гидродинамики и гидробиологии мелководных водоёмов в гетерогенных вычислительных системах
28. *Лобода О. С., Умнов В. В., Пашковский Д. М., Груздев И. Е., Жарков Д. С.* Математическое моделирование динамики сустава
29. *Лясота О. М., Леонтьева О. А., Дроботенко М. И., Джимах С. С., Дорохова А. А.* Математическое моделирование открытых состояний молекулы ДНК в гене АТХN2 в САG тракте при наличии САА прерываний
30. *Макаренко А. А., Шорсткий И. А., Барейко И. А.* Экспериментально-теоретическое исследование распространения фазового фронта при сушке замороженного тела
31. *Медведев А. В.* Решение обратной задачи определения неоднородных характеристик стержней при изгибе

32. Мельничук Н. Ю., Дзундза А. И., Моисеенко И. А. Базисные решения в задаче о распространении нормальных упругих волн в протяженных функционально-градиентных ортотропных цилиндрах
33. Мирончук А. И. Изгиб вязкоупругой плиты с квадратным отверстием
34. Муслов С. А., Зайцева Н. В., Поляков Д. И., Сухочев П. Ю. Упругие модули гиперупругих материалов
35. Мыльцин В. В., Мыльцина О. А., Папкова И. В. Сравнение собственных частот колебаний геометрически нерегулярных пластин из материалов с различными термомеханическими характеристиками
36. Наседкин А. В. Об анизотропии и акустических свойствах пьезоэлектрических ячеистых решеток
37. Неклюдова Г. А., Евтух Е. С. Анализ эффективности численного алгоритма качения колеса по рельсу
38. Нестеров С. А. Решение коэффициентных обратных задач термоупругости для неоднородных тел в простых классах функций
39. Николаев А. Л., Лапицкая В. А., Хабаров А. В., Волков С. С. Микроструктура и свойства тонких покрытий AlN с различным стехиометрическим составом
40. Парина Л. И., Снежина Н. Г., Шевцов С. Н. О применении конечно-элементных технологий для динамического анализа процесса фрезерования тонкостенной маложесткой конструкции
41. Плешков В. Н., Вильде М. В. Экспериментальное исследование влияния формы краевого профиля на дисперсию фундаментальной антисимметричной краевой волны
42. Полянский Д. Д. Анализ влияния параметрической неопределенности при исследовании модели термоупругого деформирования тела с тонким теплоактивным дисковидным включением
43. Полянский Д. Д., Малютина Т. П., Номбре С. Б. Нечетко-множественные оценки влияния разброса параметров в расчетной модели деформирования биметаллической пластины в однородном температурном поле
44. Поркшеян М. В., Литвинов В. Н. Разработка модульной системы для решения задач гидродинамики мелководного водоема на графическом ускорителе
45. Садырин Е. В., Антипов П. Е., Кароткиян Р. В., Кренев Л. И., Лактионов Е. В. Исследование механических свойств и микроструктуры биосовместимых материалов неоднородной структуры и биологических тканей зуба с учетом адгезионных эффектов

46. Свитин Е. В., Халтурина Д. Д. К сопоставлению конечно-элементных и полуаналитических моделей взаимодействия плёночного пьезоэлемента с упругим многослойным волноводом
47. Семенов Б. Н., Земцова Е. Г., Морозов П. Е. Механические свойства алюмоматричного композита, полученного литьевым способом, при армировании частицами карбида титана с никелевым покрытием
48. Сторожев В. И., Глухов А. А., Сторожев С. В. Однородные решения в пространственных задачах теории волнового деформирования и упругих колебаний трансверсально-изотропных функционально-градиентных плит
49. Сторожев С. В., Карасев Д. С., Пачева М. Н., Фоменко М. В. Поверхностные продольно-сдвиговые электроупругие волны в слое экспоненциально-неоднородной пьезокерамики на пьезоактивном полупространстве с приповерхностной неоднородностью
50. Фролова К. П., Бессонов Н. М. Учет разгруженной конфигурации в задачах термо- и массопругости
51. Хайретдинова Д. Д., Селютина Н. С. Многостадийное деформирование слоистых композитов
52. Цибулин В. Г., Нгуен Б. Х., Зеленчук П. А. Анализ пространственно-временных сценариев мультистабильности для конкурирующих видов
53. Черенков А. А., Морозов В. А., Кац В. М., Яковлев А. Б. Волновая модель работы пьезодатчика при торцевой регистрации стержневой волны
54. Шевцов С. Н., Чебаненко В. А., Кириллова Е. В. Моделирование распространения волн в бетонных конструкциях и оценка их состояния
55. Шейдаков Д. Н., Михайлова И. Б. Устойчивость трехслойной микрополярной сферической оболочки с внутренними напряжениями
56. Шрамко Р. Ю., Полякова Т. В. Исследование и проектирование мостовидного протеза для фронтальных зубов нижней челюсти
57. Явруян О. В. Об оптимизации свойств неоднородных вязкоупругих пластин с переменной жесткостью
58. Ялыч Е. С., Зимин Б. А., Инюшов И. А. Диссипативные эффекты в гидродинамике электронного газа в металлах
59. Ялыч Е. С., Зимин Б. А., Судьенков Ю. В., Чертищева С. А. Локально-неравновесная модель тепловыделения при квазистатическом деформировании