

Южный федеральный университет

Донской государственный технический университет

Программа

XVIII Всероссийской школы

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

Дивноморское

2024

27 мая

Заезд участников школы

Регистрация участников: 16-00 – 18-00 в СОК «Радуга», корп. 3

Вечер знакомств: 19-00

28 мая

Регистрация участников: 8-30 – 9-00 в СОК «Радуга», корп. 3

Открытие: 9-00

Приветственное слово директора ИММиКН ЮФУ М. И. Карякина.

Пленарные доклады: 9-30 – 13-00

Ведущий — проф. В. Г. Цибулин, проф. Е. В. Глушков

1. *Бауэр С. М., Воронкова Е. Б.* О несимметричных формах равновесия круглых пластин под действием нормального давления
2. *Ватульян А. О.* О некоторых задачах для конструкций из функционально-градиентных материалов
3. *Наседкин А. В., Волков А. И., Корниевский А. С.* Численный анализ пьезокерамических структур на основе симметричных и несимметричных ячеек Гибсона — Эшби при различных моделях поляризации

Перерыв, кофе-брейк

4. *Коссович Л. Ю., Кириллова И. В.* Асимптотический подход в построении асимптотической теории нестационарных волн в тонких упругих оболочках
5. *Карякин М. И., Зубов Л. М.* Равновесие нелинейно-упругой оболочки вращения с изолированной дисклинацией
6. *Голуб М. В., Еремин А. А., Арсенов М. А., Глушков Е. В., Глушкова Н. В.* Определение упругих свойств пластмасс, используемых в аддитивном производстве, по скоростям волн Лэмба

Обеденный перерыв: 13-00 – 14-30

Устные доклады: 14-30 – 18-00

Ведущий — проф. М. И. Карякин, проф. М. В. Голуб

1. *Семенов Б. Н., Морозов П. Е., Смирнов В. М., Земцова Е. Г.* Свойства алюминиевого матричного композита с твердосплавной армирующей фазой «ядро — оболочка», полученного методом селективного лазерного спекания
2. *Панфилов И. А.* Исследование величины избыточного давления в кабинах транспортных средств
3. *Недин Р. Д.* Об одной задаче оптимизации для тонкой пластины с переменной жесткостью
4. *Богачев И. В.* Об определении параметров моделей дробного порядка при исследовании неоднородных вязкоупругих тел
5. *Еленская Н. В., Ташкинов М. А., Виндокуров И. В.* Управление морфологией структур на основе ТПМП: оценка влияния морфометрических характеристик на упругопластическое поведение
6. *Медведев А. В.* О численной и теоретической оценке чувствительности характеристик моделей для функционально-градиентных материалов и их приложениях

Перерыв: 16-10 – 16-30, кофе-брейк

7. *Фоменко С. И., Усов П. Е.* Исследование возбуждения упругих волн и управления ими с помощью системы замкнутых электродов на многослойных пьезоэлектрических преобразователях
8. *Скалиух А. С.* О некоторых механизмах затухания колебаний в акустическом волноводе
9. *Чебаненко В. А., Соловьев А. Н.* Оптимизация пористого функционально-градиентного пьезоэлектрического биморфа
10. *Недина Е. А., Лесняк О. Н.* Численно-аналитический расчет системы виброразгрузки модулей и блоков специальной техники
11. *Юров В. О., Явруян О. В.* Об оптимизации упругих характеристик ФГМ балок и стержней по отношению к первой собственной частоте
12. *Татаркин А. А., Захаров И. Н.* Резонансные эффекты сдвиговых волн в пьезоэлектрических пластинах
13. *Дударев В. В., Мнухин Р. М.* Об оптимизации упругих свойств неоднородного упругого цилиндра

29 мая

Пленарные доклады: 9-30 – 13-00

Ведущий — проф. А. О. Ватульян, проф. Л. Ю. Коссович

1. *Айзикович С. М., Панфилов И. А., Васильев А. С.* Сравнение моделей индентирования материалов в рамках упругой и упругопластической моделей однородного основания
2. *Иванов Д. В., Доль А. В., Виндокуров И. В., Ташкинов М. А., Гуляева А. О., Бессонов Л. В.* Исследование механических свойств губчатой костной ткани крупного рогатого скота

Перерыв, кофе-брейк

3. *Цибулин В. Г., Тютюнов Ю. В., Говорухин В. Н.* Математическая модель биологического контроля сорных растений
4. *Говорухин В. Н.* Идентификация вихревой структуры по данным о скорости течения на основе вихрей Рэнкина
5. *Никитина А. В., Филина А. А., Белова Ю. В.* Математическая модель биологической кинетики для анализа развития инвазионного процесса вселения гребневикулов в мелководный водоем, реализованная на вычислительной системе с распределенной памятью

Обеденный перерыв: 13-00 – 14-30

Устные доклады: 14-30 – 18-00

Ведущий — проф. В. Н. Говорухин, проф. С. М. Айзикович

1. *Доль А. В., Коссович Л. Ю.* Оценка риска развития аневризм при сочетанных патологиях сосудов шеи и головы
2. *Ермоленко О. А., Глушков Е. В., Глушкова Н. В.* Определение эффективных параметров костной ткани по данным ультразвукового зондирования
3. *Сотин А. В., Белокрылов Н. М., Скрыбин В. Л., Шмурак М. И.* Экспериментальное исследование индивидуальных параметров эксплуатации эндопротеза тазобедренного сустава
4. *Ермолаев Е. С., Дьяченко А. И., Шулагин Ю. А.* Математическая модель газообмена при исследовании вентиляционной реакции человека методом возвратного дыхания
5. *Хорошев Д. В., Ильялов О. Р., Устюжанцев Н. Е.* Биомеханическое моделирование позвоночно-двигательного сегмента L4-L5: гиперрецепция в фасеточном суставе

6. *Канищев К. К., Мороз И. А., Овсиенко Н. И.* Экспериментально-теоретическое исследование свойств акустических метаматериалов с полостями

Перерыв: 16-10 – 16-30, кофе-брейк

7. *Товстик Т. П.* Динамика маятника Капицы с учётом продольных деформаций
8. *Зимин Б. А., Ялыч Е. С., Судьенков Ю. В.* Распространение волн в нелинейно-упругом теле с учётом повреждаемости
9. *Колесников А. М., Аушева И. Р., Манченко Е. Д., Ульянова А. Д.* Растяжение высокоэластичной трубки, продетой в отверстие
10. *Егорова С. А., Карякин М. И.* Об определении постоянных Мурнагана с использованием эволюционных алгоритмов модуля Indago
11. *Гайбарян С. А., Зубов Л. М.* Влияние распределенных дислокаций на диаграмму нагружения нелинейно-упругой трубы
12. *Анесян В. М.* Индентирование высокоэластичной круговой мембраны шаровым индентором с учётом трения

30 мая

Устные доклады: 9-30 – 13-00

Ведущий — проф. А. О. Ватульян, проф. С. М. Бауэр

1. *Надолин К. А.* Широкий мелкий и протяженный русловой поток: моделирование гидродинамики и массопереноса
2. *Островская И. В., Куракин Л. Г., Соколовский М. А.* Об устойчивости стационарного вращения конфигурации $N+1$ точечного вихря в модели двухслойной вращающейся жидкости
3. *Моршнева И. В.* Автоколебательные конвективные режимы в горизонтальном слое бинарной смеси
4. *Зеленчук П. А., Цибулин В. Г.* Сценарии идеального свободного распределения взаимодействующих популяций на неоднородном ареале
5. *Мелехов А. П., Островская И. В.* Об устойчивости правильного N -угольника точечных вихревых зарядов ($N=2,3$) вне круговой области в случае произвольной циркуляции
6. *Курдогян А. В., Куракин Л. Г.* Классификация динамических систем с обратимой косимметрией в окрестности их косимметричного равновесия в некоторых случаях коразмерности 2

Перерыв, кофе-брейк

7. *Колесников А. М.* Прогиб круговой упругой мембраны с отверстием под действием цилиндрического штампа
8. *Дорошенко О. В., Фоменко С. И.* Моделирование прохождения упругих волн через зону неидеального контакта на границе раздела ортотропных материалов с помощью граничных условий пружинного типа
9. *Хайрулин А. Р., Кучумов А. Г.* Математическая модель работы стента в многослойной артерии с использованием алгоритма Two-Way FSI: анализ граничных условий
10. *Килина П. Н.* Формирование сетчатых конструкций медицинского назначения селективным лазерным плавлением порошков Ti6Al4V и CoCr
11. *Золотов Н. Б., Пожарский Д. А., Пожарская Е. Д.* Пространственные задачи множественного контакта для слоя и клина

Обеденный перерыв: 13-00 – 14-30

Устные доклады: 14-30 – 18-00

Ведущий — проф. В. Г. Цибулин, д.ф.-м.н. Д. В. Иванов

1. *Рошаль С. Б., Чалин Д. В., Коневцова О. В.* Теория волн плотности Ландау и организация протеинов в икосаэдрических вирусных оболочках
2. *Пустовалова О. Г.* О создании 3D моделей в конечно-элементном пакете FlexPDE
3. *Овсепьян А. Л., Диц Д. Д., Саламатова В. Ю., Рамазанов А. Н., Василевский Ю. В.* Анализ экспериментальных протоколов исследования биоматериалов на примере сосудистого протеза GoreTex
4. *Ханазарян А. Д., Канищев К. К.* Гибридный МСЭ/ПАМКЭ метод для моделирования колебаний волноводов с неоднородностями
5. *Есеркепов А. В., Тарасевич Ю. Ю., Водолазская И. В.* Численное исследование сетей случайных резисторов на основе шаблонов трещин
6. *Диц Д. Д., Овсепьян А. Л., Саламатова В. Ю.* Построение определяющих соотношений для биоматериалов при помощи физически обоснованных искусственных нейронных сетей

Перерыв: 16-10 – 16-30, кофе-брейк

7. *Углич П. С.* Контактная задача для функционально-градиентного упругого слоя
8. *Коневцова О. В., Голушко И. Ю., Подгорник Р., Рошаль С. Б.* Плотные упаковки идентичных белков в малых сферических белковых оболочках
9. *Зеленчук П. А.* Конвективные течения коллоидной бинарной смеси в ячейке Хеле — Шоу
10. *Селищев А. А.* Численная схема анализа конвекции Дарси в естественных переменных
11. *Есеркепов А. В., Колегов К. С., Водолазская И. В., Хусаинова Л. Т.* Численное исследование самоорганизации заряженных нанотрубок при высыхании капли раствора на подложке
12. *Нгуен Б. Х.* Численная схема для моделирования динамики конкурирующих популяций на неоднородном ареале

Презентация стендовых докладов: 17:30

Товарищеский ужин, закрытие конференции: 19-00

Стендовые доклады

1. *Акопян В. Н., Амирджанян А. А.* Вынужденные колебания полубесконечной пластины с параллельными к границе коллинеарными дефектами
2. *Алмасри А.* О динамике системы жертва — хищник — суперхищник
3. *Антонова М. Н., Петров Ю. В.* Определение перспективной структуры магниевых сплавов для заявленных целей применения
4. *Атаян А. М., Рахимбаева Е. О., Белова Ю. В.* Параллельные алгоритмы для прогнозирования процессов гидродинамики и биологической кинетики в морских системах с учётом абиотических факторов
5. *Бауэр С. М., Венатовская Л. А.* Применение гиперупругих моделей для описания роговицы глаза при коррекции миопии с использованием кольца MyoRing
6. *Беженар М. В., Елисеев А. В.* Математическое моделирование открытых состояний и динамики молекулы ДНК
7. *Бондаренко Д. В., Поркшеян М. В.* Решение сеточных уравнений на системах с ограниченной распределённой памятью
8. *Волков С. С., Литвиненко А. Н., Алексеева А. Д.* Определение смещений поверхности полупространства с покрытием при вдавлении конического индентора
9. *Гетман В. А., Долгих Т. Ф.* Модель плоской электромагнитной волны в нелинейной анизотропной среде
10. *Глухов А. А., Сторожев В. И., Пачева М. Н.* Локализованные упругие продольно-сдвиговые волны в функционально-градиентном слое — пласте между полупространствами с приграничной физико-механической неоднородностью
11. *Гончаров Б. К.* Численный анализ переноса и перемешивания пассивных частиц вихревым диполем на плоскости
12. *Евтух Е. С., Неклюдова Г. А.* Получение диаграмм деформирования материалов колеса и рельса для решения упругопластических задач
13. *Захаров И. Н., Солодкова Е. Г., Лэ Х. В.* Компьютерное моделирование биомеханического поведения и регуляризации формы роговицы с кератоконусом в процессе операции и после имплантации интрастромального сегмента

14. *Зверев Н. А., Земсков А. В.* Анализ одномерных термомехано-диффузионных процессов в сплошном ортотропном цилиндре
15. *Земсков А. В., Вестяк А. В., Сердюк Д. О.* Нелокальная вязкоупругая модель механо-диффузионных колебаний балки Тимошенко с учетом конечной скорости распространения тепловых и диффузионных процессов
16. *Калуцкий Л. А., Крысько В. А.* Анализ геометрически нелинейных пористых функционально-градиентных нанооболочек типа гипар на упругом основании Винклера — Пастернака
17. *Карасев Д. С., Номбре С. Б., Пачева М. Н.* Сдвиговые электроупругие волны в функционально-градиентном пьезокерамическом слое на неоднородной пьезоактивной подложке
18. *Козаченко И. С.* О моделях деформирования решетчатой пластинки глаза
19. *Козырев М. М., Коссович Е. Л., Эпштейн С. А.* О проблеме оценки влияния вида механических воздействий на образование тонкодисперсной угольной пыли
20. *Корников В. В.* Изменение биомеханического состояния роговицы после Фемто Ласик на основании данных тонографии
21. *Кренив Л. И.* Влияние формы штампа, внедряемого в неоднородное по глубине основание, на зависимость функции жесткости от радиуса зоны контакта
22. *Кренива Е. Л., Кренив Л. И., Неласов Н. Ю., Сидоров Р. В., Моргунов М. Н., Оврулова М. М., Долтмурзиева Н. С.* Оценка ремоделирования сердца с помощью трехмерной спекл-трекинг эхокардиографии
23. *Крылова Е. Ю., Мурашкин Е. В., Радаев Ю. Н.* Фигуры Ная для ультраизотропных микрополярных упругих тел
24. *Кузнецова И. Ю., Чистяков А. Е.* Применение регуляризованной разностной схемы при моделировании гидродинамических процессов
25. *Лапина П. А., Зеленцов В. Б.* Теоретические основы определения модуля упругости жидконасыщенного пороупругого материала посредством наноиндентирования
26. *Леготкин А. Н., Сотин А. В., Леготкина Л. Р., Ярыгина Е. А., Глухов А. П.* Определение уровня здоровья студентов первого курса факультета прикладной математики и механики ПНИПУ

27. *Летунова Д. А., Макарова А. В., Морозов Н. В., Садовничая В. А., Прошкин М. А., Рабцевич М. А.* Проектирование VR-приложения для моделирования и тестирования офтальмологических операций
28. *Летунова Д. А., Чистяков П. В.* Экспериментально-теоретическое исследование вязкоупругих свойств полимеров
29. *Литвинов В. Н., Никитина А. В.* Параллельные алгоритмы и программы для прогнозирования процессов гидродинамики и биологической кинетики мелководных водоёмов на суперкомпьютерных вычислительных системах
30. *Лэ Х. В., Захаров И. Н., Солодкова Е. Г.* Применение полиномов Цернике для построения пациентоориентированных моделей роговицы при диагностике кератоконуса и прогнозе результатов операции кросслинкинга
31. *Макаренко А. А., Ханазарян А. Д.* Решение уравнения Гельмгольца методом граничных масштабируемых конечных элементов
32. *Мельничук Н. Ю., Моисеенко И. А.* Трёхфакторная модель радиальной неоднородности в задаче о распространении нормальных упругих волн в протяженных функционально-градиентных изотропных цилиндрах секторного сечения
33. *Мирзоян Д. Е., Наседкин А. В.* Конечно-элементное исследование мостового преобразователя с активным элементом из пористой пьезокерамики для сенсорных и актуаторных применений
34. *Мирончук А. И.* Исследование напряженного состояния вязкоупругой плиты с периодическим рядом эллиптических отверстий
35. *Наседкина А. А., Авакян К. Э., Середина П. С.* Сравнение конечно-элементных моделей для анализа упругих свойств пенообразных материалов, составленных из открытых и закрытых ячеек Гибсона — Эшби
36. *Нестеров С. А., Ватульян А. О.* Некоторые задачи оптимизации внутренней структуры функционально-градиентных термоупругих тел
37. *Николаев А. Л., Лапицкая В. А., Хабарова А. В., Садырин Е. В., Волков С. С.* Механические и микротрибологические свойства TiN-покрытий с разной стехиометрией

38. Папкива И. В., Крысько В. А., Крысько А. В., Яковлева Т. В. Нелинейная динамика контактного взаимодействия функционально-градиентных пористых нанобалок Шереметьева — Пелеха — проблема хаоса
39. Папкива И. В., Трибис И. А., Крылова Е. Ю. Анализ собственных частот пластины с учетом геометрической нелинейности Кармана и Кармана — Грина
40. Петров М. М. Моделирование реакции афферентного нейрона на калорическую вестибулярную стимуляцию
41. Пузатова А. В., Козай А. Д., Дмитриева М. А. Исследование сохранности свойств механоактивированной цементно-песчаной композиции
42. Пустовалова О. Г. Численное моделирование деформаций двумерных ауксетических структур в пакете FlexPDE
43. Ревина С. В. Описание областей неустойчивости Тьюринга в системах химической кинетики
44. Садырин Е. В., Ёгина Д. В., Николаев А. Л. Пломбирочные материалы и ткани зуба после малоинвазивного вмешательства: ex vivo характеристика свойств
45. Сайченко Н. Д., Ракишева И. О., Голуб М. В. Численный метод определения геометрических характеристик аорты и основных артерий
46. Саркисян (Саргсян) А. А., Саркисян С. О. Деформирование, собственные колебания и устойчивость углеродной нанотрубки на основе моментно-мембранной теории упругих тонких оболочек
47. Сафронова А. А., Жмайло М. А., Маслов Л. Б., Боровков А. И. Цифровая модель операции восстановления позвоночника с врожденным сколиозом
48. Серета М. П., Мещихин И. А., Полякова Т. В. Разработка геометрической модели антропоморфного протеза руки в пакете Amira
49. Сидоренко Д. А., Иванов Д. В. Разработка алгоритма автоматизированной обработки результатов механических экспериментов по одноосному сжатию губчатой кости головок бедра
50. Скрипка Н. А., Кучумов А. Г., Ракишева И. О., Дорошенко О. В., Шехмаматьев Р. М., Макаренко А. А. Исследование взаимосвязей между геометрическими и гемодинамическими характеристиками аорт и диагнозом

51. *Смирнов А. С., Андреева Ю. Е., Коссович Е. Л., Эпштейн С. А.* Применение метода спектроскопии комбинационного рассеяния для оценки состава, структуры и свойств ископаемых углей
52. *Соловьев А. Н., Кибраб О. А.* Моделирование мониторинга поврежденного состояния строительных конструкций на основе измерения волновых полей
53. *Сторожев В. И., Малютина Т. П., Полянский Д. Д.* Учет параметрической неопределенности в модели термомеханического деформирования полупространства при действии сосредоточенного стационарного теплового источника
54. *Сторожев С. В., Глущенко А. В., Фоменко М. В.* Исследование спектров окружных изгибных волн в кольцевых пластинах с использованием модели С. П. Тимошенко
55. *Сторожев С. В., Номбре С. Б., Полянский Д. Д.* Нечетко-множественный алгоритм учета параметрической неопределенности в модели термонапряженного состояния тонких пластин при индукционном нагреве
56. *Судьенков Ю. В., Зимин Б. А., Петручок А. И., Чертищева С. А.* Энергетический баланс при деформировании полимеров и композитов
57. *Таилова Н. Г., Оганесян П. А., Домбаян Е. Г.* О новых возможностях клиентской части пакета ACELAN-COMPOS
58. *Фоменко Е. И., Оганесян П. А.* Моделирование вынужденных колебаний сдвигового преобразователя из пористой пьезокерамики
59. *Хакимов А. Г., Кузин А. А., Кузин Р. А., Тимербулатов Ш. В., Улемаева С. А., Юлдашев Д. В.* Критическое внутреннее давление в кровеносном сосуде
60. *Халтурина Д. Д.* Электромеханический импеданс системы пьезонакладка — упругий слой
61. *Чижмаков Е. А., Грачев Д. И., Муслов С. А.* Моделирование НДС зубного имediata-протеза и сопряженных с ним тканей под действием статической нагрузки
62. *Явруян О. В., Иртакова Д. П.* Об особенностях исследования коэффициентной обратной задачи для плоского волновода из неоднородного кубически анизотропного материала