

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

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ

**ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ
XXI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ**

Ростов-на-Дону, 11–13 октября 2023 г.

Ростов-на-Дону – Таганрог
Издательство Южного федерального университета
2023

Содержание

Агаян К. Л. Плоская электроупругая волна сдвига в пьезоэлектрическом слое с неоднородными граничными условиями	3
Агаян К. Л., Атоян Л. А. Упруго-спиновые волны в ферромагнитном полупространстве с магнитным экраном	4
Акопян В. Н., Акопян Л. В., Амирджанян А. А., Даштоян Л. Л. Новая модель контакта с учетом трения покоя	5
Арсенов М. А., Дорошенко О. В., Голуб М. В., Канищев К. К., Ханазарян А. Д., Мороз И. А., Серегин Г. М., Еремин А. А. Интеллектуальная система для определения упругих свойств металлов и пластиков для FDM 3D-печати по характеристикам бегущих волн в пластине . . .	6
Атаян А. М., Белова Ю. В. Прогнозирование динамики фитопланктонных популяций в морских системах с использованием технологий параллельных вычислений	7
Бавин В. В. Моделирование электрической активности нейронов	8
Бауэр С. М., Венатовская Л. А., Воронкова Е. Б., Корников В. В., Терентьева А. Е. Деформация корнеосклеральной оболочки глаза после имплантации интрастромальных колец	9
Бауэр С. М., Воронкова Е. Б., Семенов Б. Н. О потере устойчивости симметричных форм равновесия цилиндрически ортотропных круглых пластин	10
Белова Ю. В., Никитина А. В., Раченкова В. О. Изучение влияния микропластика на продукционно-деструкционные процессы мелководного водоема на основе математического моделирования	11
Белозеров Н. И., Чехонин К. А. Моделирование гидродинамических процессов в технологии прямого лазерного аддитивного процесса	12
Беляев А. К., Полякова О. Р., Товстик Т. П. Расчёт условий устойчивости в обобщённой задаче Капицы	13
Беляк О. А., Суворова Т. В. Идентификация механических характеристик вязкоупругого материала при индентировании	14
Бессонов Л. В., Кириллова И. В., Коссович Л. Ю. Методология «планирование — моделирование — прогноз» поддержки принятия решений в травматологии и ортопедии	15
Бобылев А. А. О вычислении передаточной функции оператора Пуанкаре — Стеклова для упругой стратифицированной полосы	16
Богачев И. В. Идентификация механических характеристик вязкоупругих тел в рамках модели дробного порядка	17

Боев Н. В., Бараева Д. С., Харитонов В. С. Исследование фокусировки волн при отражении от криволинейных границ на основе геометрической теории дифракции	18
Бондаренко Д. В., Атаян А. М. Моделирование транспорта нефтяных плёнок в прибрежной системе	19
Бондарчук А. А., Казаков Е. А. Полуаналитическая теория в аэродинамике тонкой вращающейся лопасти и оценка ее точности	20
Босьяков С. М., Пронкевич С. А., Мороз И. А., Залужный Г. И. Биомеханическое моделирование напряженно-деформированного состояния черепа человека при ударе в область височной кости	21
Буренин А. А., Ковтанюк Л. В., Панченко Г. Л. Повторное нагружение упруговязкопластического материала, содержащего дефект сплошности	22
Варченко А. А., Юров В. О. О реконструкции переменных характеристик для вязкоупругих функционально-градиентных стержней	23
Васильев А. С., Волков С. С., Айзикович С. М. Контактная задача о вдавливании проводящего конического штампа в пьезоэлектрическое полупространство с функционально-градиентным покрытием	24
Ватульян А. О. Обратные коэффициентные задачи — результаты и перспективы	25
Ватульян А. О., Нестеров С. А. Обратная задача термоэлектроупругости для функционально-градиентного цилиндра	26
Волков С. С., Кудиш И. И., Николаев А. Л. Контакт жестких цилиндрических тел с учетом поступления смазки с реологией Гизекуса	27
Волокитин Г. И. Уравнения равновесия в напряжениях теории упругости второго порядка	28
Гайбарян С. А. Нелинейное деформирование цилиндрической трубы с прямолинейными винтовыми дислокациями осевого направления	29
Геворгян Г. З., Дарбинян А. З. Об устойчивости и изгибных колебаниях трансверсально-изотропных круглых колонн переменного радиуса с учетом поперечного сдвига и осевой силы	30
Георгиевский Д. В. Квазиполиномиальные скалярные потенциалы в нелинейной теории упругости	31
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	32
Говорухин В. Н. Распознавание и прогноз динамики плоских вихревых структур по векторам скорости течения	33

Головешкина Е. В. Влияние распределённых дислокаций на устойчивость равновесия цилиндрической трубы	34
Голуб М. В., Фоменко С. И., Ханазарян А. Д., Окочешникова Е. А., Макаренко А. А. Моделирование распространения упругих волн в слоистых акустических метаматериалах	35
Дзедзисашвили Г. Т. Асимптотика частот колебаний оболочек с многоугольным поперечным сечением	36
Долгих Т. Ф., Гетман В. А. Задача Коши для описания поведения плоской электромагнитной волны в анизотропной среде	37
Доль А. В., Иванов Д. В., Гуляева А. О. Мобильный стенд для определения механических свойств биологических тканей	38
Дударев В. В., Мнухин Р. М. О реконструкции законов изменения свойств материала в полиномиальных классах функций	39
Егорова С. А., Карякин М. И. Алгоритмы численного определения материальных параметров сжимаемых нелинейно-упругих материалов	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	41
Ермоленко О. А., Киселев О. Н., Глушков Е. В., Глушкова Н. В. Бесконтактное ультразвуковое исследование анизотропных композитных материалов	42
Завойчинская Э. Б. Закономерности многоуровневого процесса много- и гигациклового усталости титановых сплавов при одноосном нагружении и кручении с асимметрией цикла и низких температурах	43
Закарян Р. М. О дискретизации граничных интегральных уравнений в задаче обтекания цилиндра потоком вязкой несжимаемой жидкости	44
Захаров И. Н., Багмутов В. П., Солодкова Е. Г., Лэ В. Х. Компьютерное моделирование механического поведения роговицы при коррекции кератоконуса внедрением гибкого импланта	45
Зеленина А. А., Зубов Л. М. Кручение и растяжение упругих цилиндров с распределёнными дислокациями при больших деформациях	46
Зеленцов В. Б., Лапина П. А. Моделирование процесса индентирования биомедицинских тканей в рамках модели Био	47
Зеленчук П. А., Цибулин В. Г. Модели пространственного распределения популяций на неоднородных ареалах	48
Земсков А. В., Хао Л. В. Модель изгиба ортотропной консольно-закреплённой балки Бернулли—Эйлера под действием нестационарных термомехано-диффузионных нагрузок	49

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	50
Зимин Б. А., Судьенков Ю. В., Хитрина А. В. О распространении волны разрушения в хрупком теле при продольном ударе стержня о жёсткую преграду	51
Золотов Н. Б., Пожарская Е. Д., Пожарский Д. А., Соболев Б. В. Периодические контактные задачи для слоя и клина	52
Зубов Л. М. Чисто моментные состояния упругих оболочек с распределёнными дислокациями	53
Иванов Д. В., Доль А. В., Киреев С. И., Бессонов Л. В., Гуляева А. О. Разработка методики механических испытаний при консольном нагружении плосневых костей стопы	54
Карасев Д. С., Сторожев С. В. Нормальные электроупругие волны в пьезоактивном слое с экспоненциальной неоднородностью физико-механических свойств	55
Карасев Д. С. Эффекты преломления — отражения при падении нормальных электроупругих волн на границу контакта разнотипных пьезоактивных функционально-градиентных полуслоев	56
Карякин М. И., Обрезков Л. П., Падалко Б. В. Автоматизация генерирования и анализа краевых задач о равновесии и устойчивости нелинейно-упругих тел канонической формы	57
Кислухин В. В., Кислухина Е. В. Механика дыхания, осуществляющая соответствие вентиляция — перфузия	58
Колесников А. М. Раздувание криволинейной высокоэластичной трубки	59
Коровайцева Е. А. Исследование раздувания гиперупругой сферической оболочки линейно возрастающим во времени давлением	60
Крылова Е. Ю., Барышев Д. А., Кравцов П. Р. Собственные колебания листа графена в электрическом поле на основе моментно-мембранной теории упругих гибких пластин	61
Крылова Е. Ю., Синичкина А. О., Пикзулина А. А. Статика и нелинейная динамика замкнутой цилиндрической сетчатой микрооболочки	62
Кудинов Н. В. Численное моделирование аппеллинга в солёных водоёмах	63
Кузнецова И. Ю., Чистяков А. Е. Моделирование транспорта многокомпонентной взвеси на основе модифицированной схемы «кабаре»	64
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	65

Левенштам В. Б. Задача о вибрационной конвекции жидкости	66
Лекомцев С. В., Матвеев В. П., Сенин А. Н. Пассивное демпфирование колебаний предварительно нагруженных тонкостенных конструкций с помощью пьезоэлементов, подключённых к внешней электрической цепи	67
Литвинов В. Н. Параллельно-конвейерный вычислительный процесс решения сеточных уравнений в гетерогенных вычислительных системах	68
Лященко Т. В., Филина А. А. Численная реализация математической модели транспорта загрязняющих веществ с поверхности водоема . .	69
Маннаа А. С., Муратова Г. В. Разработка алгоритма для обработки рентгеновских изображений с нечеткой системой	70
Матросов А. А., Нижник Д. А., Пономарева Е. Н., Мальцева Т. А. Интеллектуальное управление процессом криоконсервации при акустическом воздействии с помощью пьезоактуатора	71
Мельничук Н. Ю., Моисеенко И. А. Трехфакторная модель радиальной неоднородности для случая изгибных нормальных упругих волн в протяженных функционально-градиентных изотропных цилиндрах	72
Мирончук А. И. Изгиб многосвязной анизотропной плиты с жестко подкрепленными отверстиями	73
Моргулис А. Б. Влияние граничных условий на устойчивость течений между проницаемыми цилиндрами	74
Моршнева И. В. Возникновение пространственных автоколебаний в вертикальном слое жидкости с подвижными границами	75
Муратова Г. В. Современные методы моделирования нейронной активности мозга	76
Мурашкин Е. В., Радаев Ю. Н. Фигуры Ная для полуизотропных термоупругих микрополярных тел	77
Мыльцин В. В., Папкина И. В. Математическая модель геометрически нерегулярных пластин, подкрепленных симметричными ребрами, с учетом кинематической гипотезы С.П. Тимошенко	78
Надолин К. А. Моделирование гидродинамики и массопереноса в естественных русловых потоках	79
Назаренко Д. В., Босьяков С. М., Рубникович С. П. Первичная стабильность имплантатов, фиксирующих полный протез нижней челюсти при действии жевательной нагрузки	80
Наймак О. Б. Механобиологическое исследование прижизненной динамики и морфологии клеток: лазерная микроскопия и закономерности «критичности» при онкологических трансформациях	81

Наседкин А. В. О конечно-элементном анализе эффективности ультразвуковых преобразователей из композитной пьезокерамики с учетом внешней акустической среды	82
Наседкин А. В., Толмачева Я. В. Анализ эффективных свойств керамоматричных пьезокомпозитов типа керамика/керамика при различных упрощенных моделях учета неоднородности поля поляризации	83
Наседкина А. А. Метод эффективных модулей в антиплоской задаче для пьезоэлектрического двухслойного композита и анализ предельных вариантов электромеханических свойств включений	84
Недин Р. Д. О некоторых подходах к моделированию и идентификации полей предварительных напряжений в упругих телах	85
Неклюдова Г. А., Евтух Е. С. МКЭ расчеты коэффициентов концентрации напряжений в стержнях сложной формы	86
Нескородев Р. Н. Вязкоупругое напряженно-деформированное состояние в трансверсально-изотропном массиве с вертикальной выработкой	87
Нестеров С. А. Исследование деформирования составных пьезоупругих тел на основе градиентной теории электроупругости	88
Нец П. А., Евдокимов А. А., Еремин А. А. Моделирование возбуждения упругих колебаний в слоистых композитных материалах поверхностными и встроенными пленочными пьезоэлементами	89
Номбре С. Б., Полянский Д. Д., Сторожев С. В. Нечетко-множественный учет параметрической неопределенности в задачах термомеханики тонкостенных конструкций	90
Норкин М. В. Схлопывание присоединенной каверны после отрывного удара эллиптического цилиндра под свободной поверхностью тяжелой жидкости	91
Овсепьян А. Л., Саламатова В. Ю., Рамазанов А. Н., Легкий А. А., Василевский Ю. В. Разработка стенда для двухосного испытания мягких тканей и биоматериалов	92
Островская И. В., Куракин Л. Г. Влияние циркуляции на линейную устойчивость стационарного вращения системы подвижного кругового цилиндра и томсоновского вихревого N -угольника	93
Пачева М. Н., Глущенко А. В. Моды резонансных изгибных колебаний пластин в форме кольцевого сектора	94
Переварюха А. Ю., Михайлов В. В., Трофимова И. В. Методы моделирования инвазионных всплесков со стохастическим фактором	95
Пискунов А. С. Аппроксимация движения дискретных вихрей классическими численными методами в сочетании с быстрым методом мультиполю	96

Полякова Н. М. Влияние вращения жидкости на течение в сосуде с податливыми стенками	97
Полянский Д. Д. Нечетко-множественные оценки влияния неопределенности параметров в задаче о термических напряжениях около сферической полости в зоне действия теплового потока	98
Радаев Ю. Н. Определяющие псевдотензоры полуюизотропного микрополярного упругого тела	99
Рахимбаева Е. О., Поркшеян М. В., Чистяков А. Е. Программный модуль моделирования излучения акустической антенной, ориентированный на многопроцессорную вычислительную систему	100
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	101
Рошаль Д. С., Коневцова О. В., Рошаль С. Б. Деформации капсомеров в вирусных оболочках	102
Садырин Е. В., Айзикович С. М., Максюков С. Ю., Ёгина Д. В. Экспериментальная оценка свойств твёрдых тканей зуба, поражённых ранним кариесом	103
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	104
Селищев А. А., Цибулин В. Г. Компактная разностная схема для исследования плоской задачи фильтрационной конвекции	105
Скалчих А. С. Исследование взаимовлияния механических и электрических полей различной интенсивности на анизотропию поликристаллических сегнетоэлектриков в процессе необратимых процессов деформирования и поляризации	106
Соловьев А. Н., Чебаненко В. А., Германчук М. С. Идентификация распределения пористости функционально-градиентного пьезоэлектрического биморфа с помощью генетических алгоритмов	107
Соловьев А. Н., Чебаненко В. А., Оганесян П. А., Фоменко Е. И. Прикладная теория расчета низкочастотных колебаний сдвигового пьезоэлемента	108
Сторожев В. И., Глуценко А. В., Дубяго Л. В. Изгибные окружные волны в кольцевой пластине на полупространстве идеальной баротропной либо несжимаемой жидкости	109
Сторожев В. И., Глухов А. А. Локализованные продольно-сдвиговые волны в функционально-градиентном полупространстве с двойной экспоненциальной неоднородностью	110

Судьенков Ю. В. Вклад работ изменения объема и деформаций сдвига в энергетический баланс при одноосном растяжении металлов	111
Сумбатян М. А., Самсонов И. К. Развитие и современное состояние теории крыла конечного размаха	112
Углич П. С. Контактная задача для функционально-градиентного упругого слоя	113
Филимонова А. М. Динамика маркерных частиц в вихревом паркетe	114
Филина А. А., Кудинов Н. В. Моделирование транспорта нефтяных микрочастиц различных фракций в морских мелководных зонах с повышенной антропогенной нагрузкой	115
Фоменко С. И., Шпак А. Н. Единый программный подход к численно-аналитическому моделированию упругих колебаний в гетерогенных и слоистых средах с электромеханическими связями	116
Хорошев Д. В., Ильялов О. Р., Устюжанцев Н. Е. Биомеханическое моделирование фасеточного сустава на уровне сегмента L4–L5	117
Цветков И. М. О динамическом двухосном растяжении тонкой идеально жесткопластической прямоугольной пластины	118
Цывенкова О. А., Жуков М. Ю. Конвекция при изотахофорезе в круговом цилиндре	119
Чебаков М. И., Колосова Е. М. Об одной методике определения параметров пористости в теории микродилатации Ковина—Нунзиато	120
Шейдаков Д. Н., Лыжов В. А. Влияние преднапряженных однородных покрытий на устойчивость составных нелинейно-упругих плит с высокопористой основой	121
Ширяева Е. В., Шокарева А. С. Протекание жидкости сквозь двухмерный разветвленный канал	122
Юров В. О. О новом подходе при решении обратных коэффициентных задач	123
Явруян О. В. Об особенностях применения градиентной модели Айфантиса к некоторым смешанным задачам теории упругости	124
Яковлев В. Е., Черпаков А. В., Паринов И. А. Реализация метода конечных элементов на основе аппроксимации законов сохранения	125
Ярошенко А. А., Маленко Ж. В., Маркина Е. В. Колебания ледяного покрова, вызванные движущимися нагрузками	126