

Российский Национальный комитет
по теоретической и прикладной механике
Научный совет РАН по механике деформируемого твердого тела
Российский фонд фундаментальных исследований
Южный федеральный университет
Научно-исследовательский институт
механики и прикладной математики им. Воровича И.И.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ МЕХАНИКИ СПЛОШНОЙ СРЕДЫ

ТРУДЫ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

г. Ростов-на-Дону, 16-19 октября 2012 г.

II

Ростов-на-Дону
2012

Отв. редактор А. О. Ватульян.
Редакторы: М. Ю. Жуков, Л. М. Зубов, А. В. Наседкин, А. В. Попов,
Д. Ю. Сухов, М. И. Чебаков, А. С. Юдин.

Современные проблемы механики сплошной среды. Труды XVI Международной конференции, г. Ростов-на-Дону, 16–19 октября 2012 г. Т. II. Ростов-на-Дону. Издательство ЮФУ. 2012 г. – 248 с.

Сборник содержит научные доклады, представленные на XVI Международную конференцию «Современные проблемы механики сплошной среды» (г. Ростов-на-Дону, 16–19 октября 2012 г.).

В сборнике представлены результаты исследований по моделированию деформирования тел из физически и геометрически нелинейных материалов, по устойчивости движений вязкой жидкости, аэрогидродинамике, описаны новые вычислительные технологии применительно к различным задачам механики, в частности, в механике контактных взаимодействий и теории оболочек, при расчете напряженно-деформированного состояния тел со сложными физико-механическими свойствами и при их идентификации, обсуждены проблемы био- и наномеханики.

Программный комитет

Александров В. М., Аннин Б. Д., Бабешко В. А., Баженов В. Г., Белоконь А. В., Ватульян А. О., Гольдштейн Р. В., Горячева И. Г., Губайдуллин Д. А., Зубов Л. М., Ильгамов М. А., Индейцев Д. А., Колесников В. И., Коссович Л. Ю., Куликовский А. Г., Липанов А. М., Ломакин Е. В., Любимов Г. А., Манжиров А. В., Матвеев В. П., Морозов Н. Ф., Панин В. Е., Победря Б. Е., Пухначев В. В., Радаев Ю. Н., Тарлаковский Д. В., Устинов Ю. А., Фомин В. М., Черный Г. Г.

Организационный комитет

Жуков М.Ю., Карякин М.И., Наседкин А.В., Сафроненко В.Г., Соловьев А.Н., Сумбатян М.А., Чебаков М.И., Юдин А.С.

Оригинал-макет подготовлен в системе LaTeX Поповым А. В.

Статьи публикуются с файлов-оригиналов, представленных авторами в оргкомитет конференции.

XVI Международная конференция «Современные проблемы механики сплошной среды» (г. Ростов-на-Дону, 16–19 октября 2012 г.) поддержана Российским фондом фундаментальных исследований

Содержание

Абрамович М. В., Углич П. С. Обратные коэффициентные задачи для поперечно-неоднородного упругого слоя	6
Айрапетян Г. С., Саркисян С. О. Математическая модель микрополярных ортотропных упругих тонких пластин	11
Бабадеев И. С., Колесников И. В., Ляпин А. А., Чебаков М. И. Конечно-элементное моделирование и расчет преварительно напряженных железобетонных шпал	16
Багдасарян А. С., Багдасарян С. А., Богданов М. И., Днепровский В. Г., Карапетьян Г. Я., Петин Г. П. Исследование коэффициента отражения поверхностных акустических волн в зависимости от типа жидкостей и их смесей	21
Бауэр С. М., Карамшина Л. А., Качанов А. Б., Корников В. В. Модели измерения внутриглазного давления после операций по коррекции зрения	26
Бекежанова В. Б. О режимах конвективных течений вязкой жидкости в вертикальном цилиндре	31
Белоконь А. В., Радченко М. Ю., Скалиух А. С. Использование ориентационной модели и модели запертой стенки для формулировки определяющих соотношений поликристаллических сегнетоэлектриков	36
Бобылев Д. Е., Масько Л. В. Расчет поля напряжений в приконтурной зоне выработки, закрепленной анкерами	41
Бондарчук А. А., Мещеряков К. И. Применение генетического алгоритма к задаче оптимизации геометрии лопасти турбины ВЭУ	46
Бочарова О. В., Анджинович И. Е. Экспериментальное моделирование поверхностных волновых полей в средах с неоднородностями	51
Бычков А. А. Равновесие двухкомпонентного упругого слоя, содержащего дислокацию несоответствия	56
Галингер Н. В. Моделирование движения крови в сосудах со стенозом	61
Гончаренко А. А., Прозоров О. А.. Возникновение вторичных режимов в задаче вибрационной конвекции Марангони	66
Гукасян Л. С. Задача Коши в теории обратных задач	71
Гусаченко В. В., Ильичева Е. А., Левенштам В. Б. Линейная параболическая задача с вырождением. Высокочастотная асимптотика	74
Жеребко А. И. Автоматизированный анализ двумерных задач нелинейной теории упругости	79
Журавлев Г. А., Бабенко И. С. О влиянии кривизны контактирующих цилиндров на напряженное состояние в глубине их контакта	84

Зубов Л. М., Иванова А. С. Задача о двойном цилиндрическом изгибе в нелинейной теории упругости	89
Карпинский Д. Н., Санников С. В. Расчет эволюции пластической деформации у вершины затупленной трещины	94
Ковалев В. А., Радаев Ю. Н. Ковариантная форма уравнений совместности на поверхностях сильного разрыва в микрополярном термоупругом континууме: гиперболическая теория	99
Колесников В. И., Бардушкин В. В., Колесников И. В., Сычев А. П., Сычев А. А., Яковлев В. Б. Анизотропия упругих свойств трехкомпонентных антифрикционных композитов с ориентированными неизометричными включениями	104
Косенко Е. Е., Косенко В. В., Черпаков А. В. Исследование прочностных характеристик арматурных сталей	109
Костандов Ю. А., Медведев В. С. Зависимость характера разрушения и прочности хрупких тел при их сжатии от контактного трения и ориентации начальной трещины	114
Кругликов М. Г., Цибулин В. Г. Моделирование распределения неантагонистических популяций на пространственно-неоднородном ареале	119
Леви М. О. Влияние магнитных граничных условий на динамические свойства электромагнитоупругого слоя	124
Лыжов В. А., Тукодова О. М., Ворович Е. И., Агаян К. Л. Эффективный приближенный метод построения связанных полей многоэлектродных структур	129
Ляпин А. А., Козин С. В. Об идентификации характеристик неоднородной поропругой колонны	134
Макарова М. Е., Марчевский И. К. Сравнение результатов расчета обтекания профилей, полученных при помощи различных численных схем метода вихревых элементов	137
Мартынов Р. Э. Эволюция газового пузырька в слое стеклофазы при спекании порошков	142
Михин М. Н. Задача кручения растущего призматического тела с сечением в форме лемнискаты Бута	147
Моргулис А. Б. Неединственность и бифуркация сквозного течения	152
Моршнева И. В., Овчинникова С. Н. Суперпозиции азимутальных волн около точки $Res\ 2$ в задаче Куэтта–Тейлора	157
Надолин К. А., Жилияев И. В. Численное исследование редуцированной модели турбулентного руслового потока	162
Наседкин А. В., Наседкина А. А., Ремизов В. В. Моделирование поро- и термоупругих композитов методами эффективных модулей и конечных элементов	167

Норкин М. В., Яковенко А. А. Разгон эллиптического цилиндра в неоднородной жидкости со свободной поверхностью	172
Периг А. В., Голоденко Н. Н. О численном интегрировании уравнения переноса вихря	177
Петров А. Г. О точных решениях уравнений Навье–Стокса в слое жидкости между движущимися параллельно пластинами	182
Потапов И. И. Математическая модель развития донных волн в равнинных реках	187
Пузикова В. В. Использование метода LS-STAG для моделирования обтекания профиля потоком вязкой несжимаемой среды	190
Ревина С. В. Рекуррентные формулы длинноволновой асимптотики задачи устойчивости сдвиговых течений	195
Романов М. Н. Расчет трехчастотных квазипериодических режимов движения жидкости между двумя вращающимися пронцаемыми цилиндрами	200
Сафроненко В. Г., Донченко Е. Н., Шутько В. М. Численный анализ виброакустических свойств композитных трехслойных оболочек вращения, колеблющихся в акустической среде	205
Сметанин Б. И., Тарасов А. Е. Гидродинамическое моделирование движителя в виде цилиндрической оболочки в потоке жидкости	210
Столяр А. М. О некоторых задачах статики и динамики узких тонкостенных конструкций	215
Суворова Г. Ю. О влиянии граничных условий на динамические характеристики термоупругого слоя	220
Трепачев В. В., Трепачева А. В. Длинные нелинейные волны, возбуждаемые приливом заданного спектрального состава	225
Усошина Е. А. Колебания штампа на составной гетерогенной полосе	230
Черпаков А. В., Каюмов Р. А., Косенко Е. Е., Косенко В. В., Демидова А. В., Зайцева М. М. Конечно-элементное моделирование балки с дефектами	234
Шведов Д. С. Колебания неоднородного пороупругого слоя с пустыми порами	239
Ширяева Е. В., Ширяева И. В. Управление ЭГД течением в жидкой пленке при помощи электрического поля	244