

ISSN 1561-9443

1/1 (73) • 2012

Известия

АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА

СЕРИЯ

МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА

УПРАВЛЕНИЕ,
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА
И ИНФОРМАТИКА

ФИЗИКА



Барнаул

Издательство Алтайского
государственного университета
2012

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Главный редактор –

Землюков Сергей Валентинович,

д.ю.н., профессор

Заместители главного редактора –

Поляков Виктор Владимирович,
Чернышов Юрий Георгиевич,

д.ф.-м.н., профессор
д.и.н., профессор

Члены редколлегии:

Барышников Геннадий Яковлевич,
Будкин Александр Иванович,
Гавло Вениамин Константинович,
Кирюшин Юрий Фёдорович,
Шелепова Людмила Ивановна,
Лаврентьев Геннадий Васильевич,
Максимова Светлана Геннадьевна,
Мищенко Виталий Викторович,
Оскорбин Николай Михайлович,
Темерев Сергей Васильевич,
Терехина Татьяна Александровна,
Шашкова Ярослава Юрьевна,

д.г.н., профессор
д.ф.-м.н., профессор
д.ю.н., профессор
д.и.н., профессор
д.филол.н., профессор
д.пед.н., профессор
д.с.н., профессор
д.э.н., профессор
д.т.н., профессор
д.х.н., доцент
д.б.н., профессор
д.полит.н., доцент

Члены редакционных советов разделов:

Алгазин Геннадий Иванович,
Аничкин Евгений Сергеевич,
Бочаров Сергей Николаевич,
Бушманова Ольга Павловна,
Гончарова Ольга Николаевна,
Дашковский Пётр Константинович,
Дёмина Людмила Денисовна,
Должиков Вячеслав Александрович,
Журавлёв Валерий Борисович,
Ковалёв Олег Александрович,
Лузгин Борис Николаевич,
Морозова Ольга Петровна,
Плотников Владимир Александрович,
Сагалаков Анатолий Михайлович,
Семилет Тамара Алексеевна,
Скубневский Валерий Анатольевич,
Соколова Галина Геннадьевна,
Сорокин Виталий Викторович,
Старцев Олег Владимирович,
Степанская Тамара Михайловна,
Сытых Ольга Леонидовна,
Темерев Сергей Васильевич,
Тишкун Алексей Алексеевич,
Троцковский Александр Яковлевич,
Хабидов Александр Шамильевич,
Чеботарёв Виктор Константинович,

д.ф.-м.н., профессор
д.ю.н., доцент
к.э.н., доцент
д.ф.-м.н., профессор
д.ф.-м.н., профессор
д.и.н., доцент
д.с.н., профессор
д.и.н., профессор
д.б.н., профессор
к.филол.н., доцент
д.г.н., профессор
д.пед.н., профессор
д.ф.-м.н., профессор
д.ф.-м.н., профессор
д.филос.н., профессор
д.и.н., профессор
д.б.н., профессор
д.ю.н., профессор
д.т.н., профессор
д.иск., профессор
д.филос.н., профессор
д.х.н., доцент
д.и.н., профессор
д.с.н., профессор
д.г.н., профессор
д.х.н., доцент

Ответственный секретарь –

Кайзер Наталья Юрьевна

Ответственный за выпуск –

Мозес Валерий Евгеньевич

Журнал включен в Перечень
Высшей аттестационной комиссии
Министерства образования и науки РФ

© Алтайский государственный университет,
2012

СОДЕРЖАНИЕ

5	МАТЕМАТИКА И МЕХАНИКА
9	Андреев А.В., Аминаан А. Численно-аналитическое моделирование трещины, достигающей границы раздела материалов
11	Андреев А.Н. Дифференциальные уравнения связанный задачи термоупругого деформирования слоистой композитной оболочки
14	Бабин А.И., Немировский Ю.В. Численное решение задачи термоупругого деформирования спирально армированных цилиндрических оболочек
17	Болеста А.В., Фомин В.М. Моделирование деформации тонких пленок методом молекулярной динамики
20	Борисова Т.А., Филиппов А.А., Фомин В.М. Исследование упругих характеристик материала с наличием в структуре нанодисперсного порошка
22	Бузюркин А.Е. Исследование оптимальных условий взрывного нагружения металлических порошков в ампулах сохранения
25	Бурнышева Т.В., Каледин В.О. Напряженное состояние сетчатых оболочечных конструкций с вырезами при осевом сжатии
28	Бушманов С.Б., Бушманова О.П. Численное моделирование сдвиговых разрывов в геоматериалах
30	Бушманова О.П., Устюжанова А.В. Численное исследование напряженно-деформированного состояния в окрестности системы отверстий и сдвиговых трещин
32	Гладунова О.П., Родионов Е.Д., Славский В.В. Области знакопредetermined кривизны на трехмерных группах Ли с левоинвариантной римановой метрикой
36	Гребенюк Г.И., Вешкин М.С. Дискретные модели расчета и оптимизации стержневых конструкций при импульсном нагружении
39	Журавлев Е.В. О группе автоморфизмов конечных локальных колец характеристики p^2
47	Зубкова А.В., Саженков С.А. Эффектное уравнение турбулентной диффузии в трещиновато-пористой среде
55	Коробкин А.А., Папин А.А., Шишмарев К.А. Поведение ледового покрова канала под действием поверхностных волн
60	Краус Е.И., Фомин В.М., Шабалин И.И. Динамические контактные задачи на примере модельной космической ядерной энергетической установки в двумерной постановке
64	Кузиков С.С. Граничное управление и наблюдение для симметрической системы
69	Кургузов В.Д., Немировский Ю.В. Математическая модель динамической вытяжки жесткопластического металлического волокна из металлокомпозита
72	Лавриков С.В., Ревуженко А.Ф., Сибиряков Е.Б. Численное моделирование процессов деформирования целиков
75	Леган М.А. Применение метода граничных элементов и модифицированного интегрального критерия разрушения для анализа экспериментальных данных

- 78 Маевский К.К., Кинеловский С.А. Модель расчета динамического воздействия на пористые смеси при высокой плотности энергии
- 81 Матвеев А.Д. Анализ прочности с учетом характера распределения эквивалентных напряжений в конструкциях
- 86 Матвеев А.Д. Построение погрешностей для перемещений дискретных моделей двумерных композитов регулярной структуры с применением функций верхних и нижних оценок
- 92 Медведев А.Е. Уравнение состояния крови при течении в мелких сосудах
- 95 Мерзиеевский Л.А., Воронин М.С. Моделирование деформирования и разрушения полимеров на основе максвелловского подхода
- 99 Мороков Ю.Н., Федорук М.П., Зиновьева А.Ф., Ненашев А.В. Моделирование полей упругих деформаций для упорядоченных массивов нанокластеров германия в кремнии
- 103 Немировский Ю.В., Янковский А.П. Численное моделирование нелинейно-наследственного поведения пространственно-армированных композитных сред
- 107 Оскорбин Д.Н. О спектре оператора одномерной кристаллической решетки на трехмерных группах Ли с левоинвариантной римановой метрикой
- 110 Папин А.А., Коробкин А.А., Гоман В.А. Движение воды и воздуха в тающем снеге
- 116 Петрова А.Г. О начально-краевой задаче для одномерного движения эмульсии с условием проницаемости границы для одной из фаз
- 119 Пономарев И.В., Славский В.В. О геометрической интерпретации метода наименьших квадратов
- 122 Радченко А.В., Радченко П.А. Особенности разрушения разнесенных препятствий из анизотропного материала при ударе
- 125 Радченко П.А., Радченко А.В. Влияние ориентации механических свойств на разрушение анизотропных материалов при динамическом нагружении
- 128 Самсонов В.И., Шульгин А.В. Динамическое деформирование композитных структур
- 130 Чешкова М.А. О бутылке Клейна
- 135 УПРАВЛЕНИЕ, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И ИНФОРМАТИКА
- 137 Боговиз А.В., Бушмин И.А., Оскорбин Н.М., Панюкова А.Б. Методика и программный комплекс прогнозирования востребованности выпускников высшего профессионального образования
- 142 Бородин Д.В. Экономические условия развития малой энергетики и их анализ с использованием математических методов
- 145 Гавриловская Н.В. Результаты численного моделирования погодных сценариев
- 150 Данько Е.В., Оскорбин Н.М. Оценка информационной полезности экспертизы инвестиционных проектов

- 156 Иванов С.Н. Модель информационной образовательной системы, основанной на мультиагентной технологии
- 160 Каган Е.С. Применение метода анализа иерархий и теории нечетких множеств для оценки сложных социально-экономических явлений
- 164 Половикова О.Н. Анализ возможностей системы макроопределений языка Common Lisp для создания новых управляющих конструкций
- 167 Суранова Д.А. Разработка модели диалоговых человеко-машинных интерфейсов в биллинговых системах
- 171 Хөорова Л.А. Оптимизация процесса структурно-параметрической идентификации моделей продуктивности агрозкосистем
- 177 ФИЗИКА**
- 179 Дмитриев А.И., Никонов А.Ю., Псахье С.Г. Молекулярно-динамическое исследование особенностей контактного взаимодействия на атомном масштабе
- 182 Лагутин А.А., Волков Н.В., Мордвин Е.Ю., Резников А.Н. Моделирование климата Западной Сибири: результаты модели RegCM4
- 191 Лагутин А.А., Мордвин Е.Ю., Шмаков И.А. Содержание метана в тропосфере Западной Сибири по данным AIRS/Aqua
- 197 Матющенко Ю.Я., Павлов В.Е. Программа коррекции мониторинговых измерений яркости околосолнечных ореолов
- 201 Матющенко Ю.Я., Павлов В.Е. Программный комплекс селекции данных AERONET для определения радиационных параметров облаков.
- 207 Плотников В.А., Грязнов А.С., Семянкина Е.В. Деформационный гистерезис при термоупругих мартенситных превращениях в никелиде титана в условиях механического нагружения
- 213 Полетаев Г.М., Сагалаков А.М., Стенченко П.С. Статистические свойства и структурная неустойчивость в задачах моделирования аморфных металлов
- 216 Смолин А.Ю., Коноваленко И.С., Псахье С.Г. Многоуровневое моделирование деформации и разрушения хрупких пористых материалов на основе метода подвижных клеточных автоматов
- 219 Суковатов Ю.А. Теоретическое исследование неустойчивости Кельвина-Гельмольца во внешней ионосфере
- 222 Суковатов Ю.А. Теоретическое исследование нелинейной стадии градиентно-дрейфовой неустойчивости во внешней ионосфере
- 226 Суторихин И.А., Букатый В.И., Котовщиков А.В., Акулова О.Б. Исследования спектральной прозрачности воды и концентрации хлорофилла в пойменном озере (бассейн Верхней Оби, Алтайский край)
- 229 Сырямкин В.И., Казтаев А.Ж., Жданов Д.С., Бразовский В.В., Глушков Г.С., Бурмантов С.И., Лунев С.О., Бородин В.А. Метрологическое обеспечение цифровых рентгеновских микротомографов

233 Шайдук А.М., Останин С.А., Коновалов В.К., Леонов С.Л., Козлов Д.Ю., Колмогоров В.Г., Лобанов М.Н. Проблема стандартизации масштаба при вычислении фрактальной размерности медицинских изображений

236 ИЗДАНО В АлтГУ

242 НАШИ АВТОРЫ