



ВЕСТНИК

**ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО
УНИВЕРСИТЕТА**

**2013
Т. 5, № 2**

ISSN 2075-809X

СЕРИЯ

**«МАТЕМАТИКА.
МЕХАНИКА.
ФИЗИКА»**

Решением ВАК России включен в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий

***ПОСВЯЩАЕТСЯ
70-ЛЕТИЮ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА***

**Учредитель – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования «Южно-Уральский государственный
университет» (национальный исследовательский университет)**

Редакционная коллегия:

д.ф.-м.н., профессор **Мирзоев А.А.** (отв. редактор),
к.ф.-м.н., доцент **Голубев Е.В.** (отв. секретарь),
к.ф.-м.н., доцент **Заляпин В.И.**,
д.т.н., профессор **Чернявский А.О.**,
д.ф.-м.н., профессор **Мирзаев Д.А.**,
д.ф.-м.н., профессор **Кундикова Н.Д.**,
д.ф.-м.н., профессор **Бескачко В.П.**,
д.т.н., профессор **Сапожников С.Б.**,
д.ф.-м.н., профессор **Ковалев Ю.М.**,
д.ф.-м.н., профессор **Менихес Л.Д.**,
д.ф.-м.н., доцент **Келлер А.В.**

Редакционный совет:

д.ф.-м.н., профессор **Жуковский В.И.** (Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, г. Москва),
д.ф.-м.н., профессор **Карачик В.В.**,
д.ф.-м.н., профессор **Пинчук С.И.** (Университет штата Индиана, США),
д.ф.-м.н., Ph. D., профессор, **Штраус В.А.** (Университет Симона Боливара, г. Каракас, Венесуэла),
Ph. D., профессор **Ким Кишик** (Kim Kisik, INHA-Университет, г. Инчон, Корея),
Ph. D., профессор **Ким Джейван** (Kim Jaewan, Корейский институт передовых исследований KIAS, г. Сеул, Корея),
Ph. D., ассистент-профессор **Пузырев Е.С.** (Университет Вандербильта, Нэшвилл, США)

Серия основана в 2009 году.

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-26455 выдано 13 декабря 2006 г. Федеральной службой по надзору за соблюдением законодательства в сфере массовых коммуникаций и охране культурного наследия.

Журнал включен в Реферативный журнал и Базы данных ВИНТИ. Сведения о журнале ежегодно публикуются в международной справочной системе по периодическим и продолжающимся изданиям «Ulrich's Periodicals Directory».

Решением Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования и науки Российской Федерации журнал включен в «Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученых степеней доктора и кандидата наук».

Подписной индекс 29211 в объединенном каталоге «Пресса России».

Периодичность выхода – 2 номера в год.

СОДЕРЖАНИЕ

Математика

АДУКОВ В.М. О факторизации Винера–Хопфа функционально-коммутативных матриц-функций	6
КОЛЯСНИКОВ С.А. Единицы целочисленных групповых колец конечных групп с прямым сомножителем порядка 3	13
ЛЕЩЕВИЧ В.В., ПЕНЯЗЬКОВ О.Г., РОСТЕН Ж.-К., ФЕДОРОВ А.В., ШУЛЬГИН А.В. Экспериментальное и математическое моделирование самовоспламенения микрочастиц железа	21
МАРТЮШЕВ Е.В. Алгоритмическое решение пятиточечной задачи оценки положения камер, основанное на представлении Кэли матриц вращения	31
МЕДВЕДЕВ С.В. О продолжении гомеоморфизмов в нульмерных однородных пространствах	39
ОМЕЛЬЧЕНКО Е.А., ПЛЕХАНОВА М.В., ДАВЫДОВ П.Н. Численное решение линеаризованной квазистационарной системы уравнений фазового поля с запаздыванием	45
РУБИНА Л.И., УЛЬЯНОВ О.Н. К вопросу об отличиях в поведении решений линейного и нелинейного уравнений теплопроводности	52
СОЛДАТОВА Н.Г. Об оптимальных по рискам и сожалениям ситуациях в игре двух лиц	60
ТАБАРИНЦЕВА Е.В. О решении некорректно поставленной задачи для нелинейного дифференциального уравнения методом проекционной регуляризации	65
ТАНАНА В.П., ЕРЫГИНА А.А. Об оценке погрешности приближенного решения одной обратной задачи физики твердого тела	72
УХОБОТОВ В.И., ТРОИЦКИЙ А.А. Об одной задаче импульсного преследования	79
УШАКОВ А.Л. Модификация итерационной факторизации для численного решения двух эллиптических уравнений второго порядка в прямоугольной области	88

Физика

ВОРОНЦОВ А.Г. Изменение структуры металлических кластеров в процессе их получения	94
ГУРЕВИЧ С.Ю., ГОЛУБЕВ Е.В., ПЕТРОВ Ю.В. Волны Лэмба в ферромагнитных металлах: лазерная генерация и электромагнитная регистрация	99
РИДНЫЙ Я.М., МИРЗОЕВ А.А., МИРЗАЕВ Д.А. <i>Ab-initio</i> моделирование влияния ближнего окружения примесей углерода на энергию их растворения в ГЦК-железе	108
УШАКОВ В.Л., ПЫЗИН Г.П., БЕСКАЧКО В.П. Методика наблюдения малых движений поверхности лежащей капли в процессе ее испарения	117

Краткие сообщения

БЕРЕЗИН И.Я., ПЕТРЕНКО Ю.О. Вопросы вибрационной безопасности оператора промышленного трактора	123
БОЛЬШАКОВ М.В., ГУСЕВА А.В., КУНДИКОВА Н.Д., ПОПКОВ И.И. Волоконно-интерференционный метод получения неоднородно поляризованного пучка	128
БОЛЬШАКОВ М.В., ГУСЕВА А.В., КУНДИКОВА Н.Д., ПОПКОВ И.И. Преобразование спинового момента в орбитальный момент в лазерном пучке	133
БОЛЬШАКОВ М.В., КОМАРОВА М.А., КУНДИКОВА Н.Д. Экспериментальное определение модового состава излучения, распространяющегося в многомодовом оптическом воллокне	138
БРЫЗГАЛОВ А.Н., ВОЛКОВ П.В. Влияние термической обработки на микротвердость кварцевых стекол марки КУ-1	143
ГЕРАСИМОВ А.М., КУНДИКОВА Н.Д., МИКЛЯЕВ Ю.В., ПИХУЛЯ Д.Г., ТЕРПУГОВ М.В. Эффективность генерации второй гармоники в одномерном фотонном кристалле из изотропного материала	147

ИВАНОВ С.А. Устойчивость двухслойных рекурсивных нейронных сетей	151
КАРИЦКАЯ С.Г., КАРИЦКИЙ Я.Д. Люминесцентные примесные центры для мониторинга физического состояния полимеров и компьютерное моделирование процессов структурирования полимерных пленок	155
КАТКОВ М.Л. О существовании неподвижной точки у равномерно сжимающего монотонного оператора	160
ЛЕЙВИ А.Я. Анализ механизмов формирования рельефа поверхности материала при обработке мощными плазменными потоками	162
МАТВЕЕВА Л.В. Поведение полиномов Гронуолла вне области суммируемости.....	166
ХАЙРИСЛАМОВ К.З. Течение Пуазейля для жидкости с переменной вязкостью.....	170
ХАЙРИСЛАМОВ М.З., ГЕРЕНШТЕЙН А.В. Явная схема решения третьей смешанной задачи для квазилинейного уравнения теплопроводности	174
ЭВНИН А.Ю. Многочлен как сумма периодических функций	178