

Основан в январе 1990 г.

Выходит один раз в квартал

№ 2
2012

Серия

«Физико-математические науки»

ВЕСТНИК МОРДОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

НАУЧНО-ПУБЛИЦИСТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель — Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарёва»

ГЕОМЕТРИЯ

Бритов А. В. Проективно-евклидова связность в изображении
горизонтальных плоскостей 4

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ТЕОРИЯ УПРАВЛЕНИЯ

Шестаков А. А. К теории точных показателей Ляпунова решений комплексной
дифференциальной системы с действительным независимым переменным 10

Александров А. Ю., Платонов А. В. Условия устойчивости решений нелинейных
сложных систем с переключениями 17

Дружинина О. В., Масина О. Н., Шестаков А. А. О проблеме существования
точного показателя Ляпунова комплексных дифференциальных уравнений
с действительным независимым переменным 22

Зубов А. В., Зубова О. А., Иванова О. А., Пешехонов К. А. Исследование
вопроса о существовании периодических решений 30

Зубов В. И., Зубов И. В., Пешехонов К. А., Стрекопытова М. В.
Прогнозирование динамики системы 34

Зубов А. В., Стрекопытова О. С., Стрекопытов С. А. Метод малого параметра
А. Пуанкаре 38

Нгуен Динь Хуен. Об устойчивости решений многосвязных разностных систем
по нелинейному приближению 40

Зубова А. Ф., Зубов И. В., Зубов В. И., Зубов С. В., Стрекопытова М. В.
Достаточные условия устойчивости линейных систем 44

Лапин К. С. Равномерная ограниченность по скорости с контролем начальных
скоростей нелинеаризованных механических колебательных процессов
в вязкой среде 46

Козлов М. В. Асимптотическая устойчивость решений сингулярно возмущенных систем	50
Масина О. Н. Анализ устойчивости систем предикатного управления на основе метода мягких функций Ляпунова	53
Зубов С. В. Устойчивость инвариантных множеств периодических систем	61
Щенников В. Н., Наумкина А. Н., Явкина Т. Н., Голечков Ю. И., Башмаков И. Г. Исследование окрестности нулевого решения обыкновенных аналитических дифференциальных уравнений с помощью первого метода Ляпунова	64
Султанбеков А. А. Об устойчивости одного класса нелинейных неавтономных разностных систем	68
Щенников В. Н., Лапшина Р. Б. Асимптотические свойства решений автономной конечно-разностной системы	73
Никонов В. И. Об устойчивости линейных стационарных динамических систем относительно части переменных	76
Лапшина Р. Б. О теоремах притяжения для дифференциальных уравнений с запаздывающим аргументом	79
Щенников В. Н. Эвентуальная оптимальная стабилизация управляемых неоднородных систем	82
Афиногентова Е. В. Стабилизация дискретной системы в критическом случае двух пар комплексно сопряженных корней, по модулю равных единице	88
Пономарев А. А. Оценка области управляемости метода «предиктор-корректор»	92
Лизина Е. А., Щенникова Е. В. Стабилизация многосвязной непрерывно-дискретной неавтономной системы	98
Зубов В. И., Зубов И. В. Исследование вопроса о существовании периодических решений	103

ТЕОРИЯ ИГР, ЛИНЕЙНОЕ ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПРИБЛИЖЕННЫЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ширяев В. Д. Игра на «выживание» в квадрате	107
Ширяев В. Д., Скоблов Д. И. Об одном подходе к решению игры с «линией жизни» (случай поточечной встречи)	111
Дружинина О. В., Щенников В. Н., Щенникова Е. В. Оценки погрешности линеаризации в критических случаях	113

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ С ЧАСТНЫМИ ПРОИЗВОДНЫМИ И ИХ ПРИЛОЖЕНИЯ

Смолкин Г. А. Априорные оценки для одного класса дифференциальных операторов второго порядка, являющихся эллиптическими в полупространстве	120
Бояркин Д. И. Нерегулярная эллиптическая краевая задача с вырождением на границе	123
Тактаров Н. Г., Миронова С. М. Математическое моделирование стоячих поверхностных волн в жидкости, находящейся на пористом основании в цилиндрической полости	131
Романков А. В. О задаче Дирихле в стохастической постановке	134

ВОПРОСЫ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ

Косов А. А., Sinitsyn A. V. Интегрируемость предельной модели плоского вакуумного диода и решение сингулярной краевой задачи	138
Зубов И. Н., Зубов С. В., Стрекопытов И. С., Стрекопытов С. А. Численное интегрирование	146
Петрова С. Н., Пирожок А. А., Игонина Е. В. Анализ устойчивости перевернутого маятника в среде Matlab/Control System Toolbox	149

Плотникова Н. П., Тесля В. В. Совместное использование Erlang и C при реализации алгоритмов обучения многослойного персептрона	155
Песков Р. Н., Щенников В. Н. Минимизация частично определенных булевых функций	157
Циликов Н. С., Федосин С. А. Графовые нейронные сети	161
Резниченко А. Д. Технология построения распределенных сетей сайтов	163
Нищев К. Н., Смольянов А. Г., Новопольцев М. И. Информационная система «Учебный план» и автоматизированный расчет нагрузки кафедры вуза	169
Зубов И. Н., Зубов А. В., Зубова А. Ф., Учватова Н. Н. Явный метод Эйлера построения последовательности	174
Афонин В. В. Анализ управляемости нелинейных аффинных систем управления в системе MATLAB	177
Мелешкин М. В. Построение индексных структур в темпоральных базах данных	181
Зубова А. Ф., Стрекопытова М. В. Методы построения полярного разложения матрицы	184
Орлов В. Н., Гузь М. П. Приближенное решение в области аналитичности одного нелинейного дифференциального уравнения	187

КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Щенников А. В., Щенников В. Н. Задача оптимальной стабилизации линейных многосвязных биомедицинских динамических систем	192
Щенников А. В. Исследование устойчивоподобных свойств «частичного» положения равновесия нелинейной динамической системы	194
Лапин К. С. Равномерная ограниченность по скорости с контролем начальных скоростей нелинеаризованных колебаний связанных механических осцилляторов	196
Лизина Е. А., Хохлова О. В., Щенникова Е. В. Компьютерное моделирование задачи линейного программирования с разбросом коэффициентов в среде Mathcad	198

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	201
----------------------------------	-----

Главный редактор **С. М. Вдовин**

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:

Полутин С. В. (заместитель главного редактора), *Гордина С. В.* (ответственный секретарь),
Сенин П. В., Мартынова М. Д., Арсентьев Н. М., Балыкова Л. А., Буренина Н. В.,
Гуляев И. В., Ерофеев В. Т., Котин А. В., Ломшин М. И., Мосин М. В., Нищев К. Н.,
Прытков Ю. Н., Ревин В. В., Салимова Т. А., Сидоркина Т. Н., Сушкова Ю. Н.,
Фомин А. П., Чучаев И. И., Ямашкин А. А.

Ответственный за выпуск **Щенников В. Н.**

Журнал зарегистрирован в Федеральной службе
по надзору в сфере связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций (Роскомнадзор),
свидетельство ПИ № ФС77-38554 от 21 декабря 2009 года.

Адрес редакции:

430005, г. Саранск, ул. Б. Хмельницкого, д. 31, кв. 3
Тел./факс: (8342) 48-14-24, 24-25-18
E-mail: vestnik_mrsu@mail.ru