

ПОЛЗУНОВСКИЙ АЛЬМАНАХ

№ 1 / 2014

Журнал издается с 1998 г.

Свидетельство о регистрации № Г-01457.
Выдано 25 февраля 1998 г. Западно-Сибирском
региональным управлением
Госкомитета РФ по печати и информации

Главный редактор
А. А. Ситников

Зам. главного редактора
А. А. Максименко

Редакционная коллегия:

В. А. Бородин
В. В. Дмитриев
Г. В. Леонов
А. А. Максименко
А. М. Марков
В. А. Марков
Г. В. Суханкин
Е. Ю. Татаркин
Г. И. Швецов

Под общей редакцией
д.т.н., проф., зав. кафедрой
«Информационные технологии»
С. П. Пронина

Адрес редакции:
656038, г. Барнаул,
пр. Ленина, 46,
тел.: 29-09-46

Адрес издательства:
656038, г. Барнаул,
пр. Ленина, 46,
тел.: 29-09-48,
e-mail: agtu@nm.ru.

© Алтайский государственный технический
университет им. И. И. Ползунова, 2014 г.

В НОМЕРЕ:

Раздел 1

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ

Иордан В. И., Кобелев Д. И.
ВИРТУАЛЬНЫЙ ОПТОЭЛЕКТРОННЫЙ
ИМИТАТОР ТЕПЛООВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ ЧАСТИЦ
ГАЗОТЕРМИЧЕСКОЙ СТРУИ.....6

Седалищев В. Н., Ларионов М. Ю., Рябцева А. А.
ЧАСТОТНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ
ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ И ЭФФЕКТИВНОСТИ
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ДАТЧИКОВ
ВЯЗКОУПРУГИХ ХАРАКТЕРИСТИК ЖИДКИХ
СРЕД НА ОСНОВЕ ВЗАИМОСВЯЗАННЫХ
ПЬЕЗОРЕЗОНАТОРОВ.....10

Кривобоков Д. Е., Дуда А. И., Первухин Б. С.,
Афонин В. С.
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ ЁМКОСТНОГО
ПЕРВИЧНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ
СТОХАСТИЧЕСКОГО МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ
ПАРАМЕТРОВ.....16

Гуляев И. П., Ермаков К. А., Долматов А. В.,
Гуляев П. Ю.
ОЦЕНКА ТОЧНОСТИ ИЗМЕРЕНИЯ
ТЕМПЕРАТУР СПЕКТРАЛЬНЫМ ПИРОМЕТРОМ
ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВИРТУАЛЬНОГО
ЭКСПЕРИМЕНТА.....20

Patrusheva T. V., Patrushev E. M., Sedalichev V. N.
RANDOM SIGNALS DETECTOR BASED ON
SYNCHRONOUS CHAOTIC OSCILLATORS.....26

Лысак И. А., Лысак Г. В., Малиновская Т. Д.
ВОЛОКНИСТЫЙ МАТЕРИАЛ, ПОЛУЧЕННЫЙ
ПО ТЕХНОЛОГИИ ПРЯМОГО

АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО ФОРМИРОВАНИЯ
КАК НОСИТЕЛЬ АКТИВНЫХ НАНОЧАСТИЦ.
ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....30

Седалищев В. Н., Ларионов М. Ю., Страхатов Д. О.,
Исаков А. Н.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЧАСТОТНЫХ
ХАРАКТЕРИСТИК ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО
ПЬЕЗОТРАНСФОРМАТОРНОГО ДАТЧИКА
ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК
ЖИДКИХ СРЕД34

Хмелев В. Н., Барсуков Р. В., Ильченко Е. В.,
Генне Д. В.
КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ
ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОЛЕБАТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ
УЛЬТРАЗВУКОВОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.....39

Вольфганг Корен, Манфред Пауритч
АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА
ПАРАМЕТРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ АЦП-ЦАП
НА БАЗЕ NI PXI.....44

Первухин Б. С., Юшкова В. Б.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПАРАМЕТРОВ
КОНТАКТНЫХ ПЕРВИЧНЫХ ПРЕОБ-
РАЗОВАТЕЛЕЙ.....48

Рябченко И. К., Иордан В. И.
БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОКОСКОРОСТНЫМ
ОПТИЧЕСКИМ CMOS-СЕНСОРОМ CMV2000 НА
ОСНОВЕ ПЛИС FPGA.....50

Афонин В. С., Первухин Б. С., Кривобоков Д. Е.,
Дуда А. В.
РАСЧЕТ РАЗМЕРОВ ЕМКОСТНОГО ПРЕОБ-
РАЗОВАТЕЛЯ53

Первухин Б. С., Соловьев В. А., Кривобоков Д. Е.
АНАЛИЗ МЕТОДИК ПОСТРОЕНИЯ ФУНКЦИЙ
ПРЕОБРАЗОВАНИЯ НА ОСНОВЕ
ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ДАННЫХ В
ПРИБОРАХ КОНТРОЛЯ.....56

Пинус А. А., Пронин С. П.
РАЗРАБОТКА МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ИЗМЕНЕНИЯ

КОНТРАСТА В ИЗОБРАЖЕНИИ ДВУХ ИК-
СВЕТОДИОДОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЪЕМА
ДЫМА.....60

Первухин Б. С., Кривобоков Д. Е., Суворова Н. В.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ КОНТАКТНЫХ
КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИХ ЯЧЕЕК.....63

Осокин Ю. А.
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕДАЧИ ЭНЕРГИИ В
РАССЕЯННОЙ СРЕДЕ.....66

Раздел 2

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Ошлаков В. С., Суранов А. Я.
ОРГАНИЗАЦИЯ АУДИТОРНОЙ И
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПО
ЛАБОРАТОРНОМУ КУРСУ РАДИО-
ЭЛЕКТРОНИКИ НА БАЗЕ ИНТЕРФЕЙСА NI
MYDAQ.....69

Ананьева Е. С., Гребенщиков Ю. В., Гунер М. В.,
Зрюмов Е. А., Зрюмов П. А., Зрюмова А. Г.,
Петров Е. А.
СИМУЛЯТОР ВЗРЫВНОЙ КАМЕРЫ ДЛЯ
ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ДЕТОНАЦИОННОГО СИНТЕЗА.....73

Патрушева Т. В., Патрушев Е. М.
СОЗДАНИЕ ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-
МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ WEB-
ТЕХНОЛОГИЙ77

Тимофеев В. В., Роппельт М. В.
ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ СОДЕРЖАТЕЛЬНОГО
НАПОЛНЕНИЯ ЛАБОРАТОРНОГО
ПРАКТИКУМА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СИСТЕМЫ
СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ» В СРЕДЕ
JMCAD.....80

Раздел 3

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ

Суторихин И. А., Букатый В. И., Акулова О. Б.
ГИДРООПТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
РАЗНОТИПНЫХ ОЗЁР АЛТАЙСКОГО КРАЯ..... 83

Кириллов А. И., Шелковников Е. Ю.,
Рединова Т. Л., Тимофеев А. А., Метелева Т. Ю.
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЗАДАННОГО ЗАКОНА
ИЗМЕНЕНИЯ СИЛОВЫХ НАГРУЗОК ПРИ
ПРОЧНОСТНЫХ ИСПЫТАНИЯХ
ПЛОМБИРОВОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ..... 87

Хмелев В. Н., Цыганок С. Н., Шакура В. А.,
Демьяненко М. В.
МНОГОЧАСТОТНЫЙ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ
МОДУЛЬ ЭКСТРАКЦИИ..... 92

Лукоянычева О. В.
АНАЛИЗ БИОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СИГНАЛОВ С
ЦЕЛЮ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ ДЛЯ
ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ
ПОКАЗАТЕЛЯ ВСХОЖЕСТИ ЗЁРЕН
ПШЕНИЦЫ..... 97

Третьяков А. А., Андреева А. Ю.
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ СШИВКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ
НА ПРИМЕРЕ РЕТИНОГРАФИИ ГЛАЗНОГО
ДНА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДА SURF..... 100

Барышева Н. Н., Пронин С. П.
РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ КОНТРОЛЯ
ВСХОЖЕСТИ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ ПО ИЗМЕ-
НЕНИЮ МЕМБРАННОГО ПОТЕНЦИАЛА..... 103

Раздел 4

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ, УПРАВЛЕНИИ И ОБРАБОТКЕ ИНФОРМАЦИИ

Воронов А. С., Воронов А. С., Калигин Н. Н.
ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
АВТОТРАНСПОРТНЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ С
ПОМОЩЬЮ АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА И ДИСПЕТЧЕРИ-
ЗАЦИИ НА БАЗЕ ГЛОНАСС И GPS..... 106

Лютова Л. В., Пятковский О. И.
РАНЖИРОВАНИЕ ФАКТОРОВ И ПОСТРОЕНИЕ
НА ИХ ОСНОВЕ ДЕРЕВА ЦЕЛЕЙ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ..... 110

И. П. Мирошниченко
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ИНФОРМАЦИОННО-
ЭКСПЕРТНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПЕРИОДИ-
ЧЕСКОМ КОНТРОЛЕ И ДИАГНОСТИКЕ
СОСТОЯНИЯ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИА-
ЛОВ СИЛОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗДЕЛИЙ,
НАХОДЯЩИХСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ..... 114

В. В. Надвоцкая
РАЗРАБОТКА БЛОКА УПРАВЛЕНИЯ
БОРТОВЫМ КОМПЬЮТЕРОМ ТРАНСПОРТ-
НОГО СРЕДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
МИКРОКОНТРОЛЛЕРА..... 117

Крайванова В. А.
ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДО-
ВАНИЯ СТРУКТУРЫ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ
ТЕКСТОВ НА РУССКОМ ЯЗЫКЕ..... 120

Воронов А. С., Воронов А. С., Калигин Н. Н.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТИЛЯ ВОЖДЕНИЯ В
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМАХ
СТРАХОВОЙ ТЕЛЕМАТИКИ..... 124

Пятковский О. И., Бир А. А.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ
ГИБРИДНЫХ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ
ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЯЮЩИХ
КОМПАНИЙ ЖКХ..... 130

Хорохордин А. Ю., Абанин В. А.
МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ НЕЙРОННОЙ СЕТИ
ДЛЯ ПРОГНОЗА ПРЕДЕЛЬНОЙ
МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРОЧНОСТИ
СТЕКЛОПЛАСТИКОВЫХ СТЕРЖНЕЙ..... 135

Надвоцкая В. В.
РАЗРАБОТКА GSM-МОДУЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
УРОВНЕМ СИГНАЛА ЗВУКОВЫХ
ПОДСИСТЕМ..... 139

Подольский А. С. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ СМАРТФОНОВ И ПЛИНШЕТОВ ДЛД ЗДДЧД ИЗМЕРЕНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ.....	142
--	-----

Смолянинов А. Ю., Крайванова В. А. СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ВЕНДИНГОВЫХ АППАРАТОВ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ.....	145
--	-----

Dr. Michael O. Slobodchikoff THE CHALLENGES OF GLOBALIZATION IN THE MODERN CONTEXT.....	148
---	-----

Раздел 5

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТАХ

Вебер В. А., Афонин В. С. ДЕФОРМАЦИОННЫЙ МОНИТОРИНГ ПАРОПРОВОДОВ.....	151
---	-----

Папанова Е. В., Пронин С. П. АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ИЗВЕСТНЫХ АЛГОРИТМОВ ОБРАБОТКИ ИЗОБРАЖЕНИЙ ДЛД СЕПАРАЦИИ СЕМЕЧКИ ПОДСОЛНЕЧНИКА.....	153
--	-----

Умбетов С. В. РАЗРАБОТКА АППАРАТНОГО КОМПЛЕКСА ДЛД ИССЛЕДОВАНИЯ ТРУДНОДОСТУПНЫХ МЕСТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ БИОМЕХАНИКИ.....	157
--	-----

Яхно Ю. А., Пронин С. П., Пономарев Р. М., Рябов А. А. ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СТРУКТУРЫ ЛДДА ПРИ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ	159
--	-----

Чепуштанов А. А., Назьмов А. А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО МОДУЛЯ ДЛД АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ОХРАННО-ПОЖАРНЫХ СИГНАЛИЗАЦИЙ.....	162
---	-----

Шарапов И. В., Пронин С. П. МЕТОДЫ ОПТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ УРОЖАЙНОСТИ ЛОКАЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПОЛЯ В ТОЧНОМ ЗЕМЛЕДЕЛИИ.....	166
---	-----

Шпак А. А., Патрушев Е. М. ДВУНАПРАВЛЕННОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПОСРЕДСТВОМ ПРОТОКОЛА WEBSOCKET.....	170
--	-----

Мясников М. А., Надвоцкая В. В. СИСТЕМА ХРАНЕНИЯ, ОТОБРАЖЕНИЯ И АДМИНИСТРИРОВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ НА САЙТАХ С ВЫСОКОЙ НАГРУЗКОЙ.....	173
---	-----

Предеин Н. Н., Надвоцкая В. В. ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ БИБЛИОТЕКИ	176
---	-----

Котлубовская Т. В., Синицин С. В., Наздрюхин И. С. РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ И УЧЕТА ЭНЕРГО- РЕСУРСОВ ДЛД ОАО "МРСК СИБИРИ" – "АЛТАЙЭНЕРГО".....	180
--	-----

Сумской М. Е. РАЗРАБОТКА ИИС ДЛД КОНТРОЛЯ ОБЪЕКТОВ С ВЫСОКОЙ ТЕМПЕРАТУРОЙ	183
---	-----

Зрюмов П. А., Селезнёва Ю. В. АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ВИБРАЦИИ	185
--	-----

Котлубовская Т. В., Поляков Р. А. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА ДЛД СОЗДАНИЯ WEB – САЙТА ФЕДЕРАЛЬ- НОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИТАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ "ПЛЕМЕННОЙ ЗАВОД "КОМСОМОЛЬСКОЕ" РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ НАУК	188
---	-----

Соснин Д. А., Кузьмин Ю. Г. РАЗРАБОТКА КАНАЛА ИИС ДЛД ИЗМЕРЕНИЯ УРОВНЯ ЖИДКОСТИ УЛЬТРАЗВУКОМ	190
--	-----

Затонский Р. К., Котлубовская Т. В. РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОГО ПОРТАЛА ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСА ДЛД АЛТАЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ КИОКУСИНКАЙ.....	192
--	-----

Танаджян Е. А., Холодилин Д. Ю., Кривобоков Д.Е.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ
АВТОМАТИЗАЦИИ «УМНЫЙ ДОМ»192

Учредители журнала:

Администрация г. Барнаула

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет имени И. И. Ползунова»

ОАО «Барнаульский шинный завод»

НКО «Алтайский банковский союз»

Союз промышленников Алтайского края

Дата выхода в свет 17.11.2014 г. Цена 300 руб.