

ПОЛЗУНОВСКИЙ АЛЬМАНАХ**№ 4 Т. 3 / 2017**

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. Максименко

Зам. главного редактора

Е. С. Ананьева

Редакционная коллегия:

В. А. Бородин

В. В. Дмитриев

Г. В. Леонов

В. А. Марков

Г. В. Суханкин

Под общей редакцией д.т.н.,
 проф., зав. кафедрой
 «Информационные технологии»
 С. П. Пронина;
 д.т.н., проф. ЮГУ П. Ю. Гуляева;
 д.т.н., проф., зав. кафедрой
 «Биомедицинская техника» ТГТУ
 С. В. Фролова

Адрес редакции:

656038, г. Барнаул,
 пр. Ленина, 46,
 тел.: 29-09-48

Адрес издательства:

656038, г. Барнаул,
 пр. Ленина, 46,
 тел.: 29-09-48

© Алтайский государственный технический
 университет им. И. И. Ползунова, 2017 г.

В НОМЕРЕ:**Раздел 1****ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ
СИСТЕМЫ В НАУКЕ И ТЕХНИКЕ**

Шелковников Ю.К., Ермолин К.С.,
 Кириллов А.И., Осипов Н.И.
 ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО
 МОДЕЛИРОВАНИЯ В АКУСТИЧЕСКОЙ
 МИКРОСКОПИИ 6

Пронин С.П., Ней Л.В.
 РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА
 АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ
 МАРКИРОВКИ КОНДЕНСАТОРОВ..... 11

Лысак И.А., Звегинцев В.И., Лысак Г.В.
 ПРОГРАММА ДЛЯ ПОСТОБРАБОТКИ
 ДАННЫХ ИЗМЕРЕНИЙ ДАВЛЕНИЯ В
 СЕЧЕНИЯХ ПОТОКА ГАЗОВЫХ СТРУЙНЫХ
 АППАРАТОВ 15

Патрушев Е.М., Патрушева Т.В., Голденко Д.Е.
 РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ ДЛЯ
 ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
 ХАОТИЧЕСКИХ ОСЦИЛЛЯТОРОВ..... 19

Шелковников Ю.К., Кириллов А.И.,
 Ермолин К.С., Кизнерцев С.Р.
 ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ
 ПЬЕЗОАКТЮАТОРНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-
 ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ
 ИЗУЧЕНИЯ КОМПОЗИТНЫХ
 МАТЕРИАЛОВ 24

Кривобоков Д.Е., Соловьев В.А., Павленко А.А.,
 Спирин Д.С.
 АЛГОРИТМ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ В LED
 ДИСПЛЕЯХ 28

Гуляев П.В., Тюриков А.В., Шелковникова Т.Е. МЕХАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЗАГОТОВКИ СТМ- ЗОНДА ПРИ ЕГО ИЗГОТОВЛЕНИИ МЕТОДОМ ТРАВЛЕНИЯ.....	31
Смирнов С.Б., Ордобаев Б.С., Абдыкеева Ш.С. НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СЕЙСМИЧЕСКОГО ВОЛНОВОГО РАЗРУШЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ	34
Горенков Д.В., Патрушев Е.М., Патрушева Т.В. К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ХАОТИЧЕСКОЙ ДИНАМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ В УЛЬТРАЗВУКОВОМ ИЗМЕРИТЕЛЕ СКОРОСТИ	38
Баранов Н.С., Бебия А.Г., Чумак С.Е. ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЭНЕРГИИ АКТИВАЦИИ ОКСИДНЫХ БРОНЗ.....	41
Пронин С.П., Герман Е.В. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТРАСТА В ВИБРИРУЮЩИХ ПАРНЫХ ШТРИХАХ С РАЗЛИЧНЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ ЗАПОЛНЕНИЯ.....	44
Кривобоков Д.Е., Соловьев В.А., Павленко А.А., Спирин Д.С. ПОВЫШЕНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ БЕСКОНТАКТНОГО ИНДУКЦИОННОГО ПЕРВИЧНОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ПРОВОДИМОСТИ ЖИДКИХ СРЕД	47
Кадыров И.Ш., Борукаев Т.С., Козубай И., Матекова Г.Д. РАЗРАБОТКА СТРУКТУРЫ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОЙ ТЕХНИКИ.....	50

Моргунов Ю.Ю., Якунин А.Г. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОЙ ПРОГРАММНО-УПРАВЛЯЕМОЙ НАГРУЗКИ ДЛЯ ВИРТУАЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ	56
--	----

Гуляев П.Ю., Омельченко А.И. СРАВНЕНИЕ ФОТОТЕРМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НАНОЧАСТИЦ ОКСИДНЫХ БРОНЗ	61
---	----

Раздел 2

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В МЕДИЦИНЕ, БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ

Фролов С.В., Фролова Т.А. ПРОЕКТИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОЙ СТАНЦИИ ДЛЯ ВЫДЕЛЕНИЯ НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ НА БАЗЕ ГОТОВОЙ РОБОТИЗИРОВАННОЙ ПЛАТФОРМЫ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ РЕАГЕНТОВ.....	64
--	----

Кочанов П.А., Надвоцкая В.В. ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА ИНТЕГРАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ДВУХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ.....	70
--	----

Собянин О.С., Пронин С.П. РАЗРАБОТКА ПРОГРАММЫ В СРЕДЕ МАТНСАД ДЛЯ ОБРАБОТКИ ЦИФРОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ РЕНТГЕНОГРАММ	74
--	----

Кононова Е.С., Пронин С.П. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ВЗВЕШЕННЫХ ЧАСТИЦ В АТМОСФЕРНОМ ВОЗДУХЕ.....	77
--	----

Мусуралиева Д.Н. БАЗА ДАННЫХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ И УЧЕТА ЧИСЛЕННОСТИ ГРЫЗУНОВ	81
---	----

Григина К.С., Конюшенко Ю.С., Моисеева А.А., Зрюмова А.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ХЛОРОНОКИСЛОГО МАГНИЯ НА МЕМБРАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗЕРЕН ПШЕНИЦЫ ВЫСОКОЙ ВСХОЖЕСТИ	84
---	----

Гудков П.А., Барышева Н.Н.
ОБЗОР ФАКТОРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА
МЕМБРАННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ЗЕРЕН
ПШЕНИЦЫ.....88

Зрюмова А.Г., Зрюмов Е.А., Сапожникова Ю.И.
ИССЛЕДОВАНИЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ
НАНОЧАСТИЦ УГЛЕРОДА,
СОДЕРЖАЩИХСЯ В КАПЛЕ ВОДЫ ПРИ ЕЕ
ЗАМОРОЗКЕ91

Раздел 3

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Колдин И.Ю., Сучкова Л.И.
ФОРМИРОВАНИЕ И КОМПАКТИФИКАЦИЯ
ХРАНЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ
ПАТТЕРНОВ ПСЕВДОПЕРИОДИЧЕСКИХ
ДАННЫХ.....95

Шевелёва А.Г., Старолетов С.М.
ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССА РАЗРАБОТКИ И
ТЕСТИРОВАНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ
СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ НА
ОСНОВЕ МЕТОДОЛОГИИ MDD99

Бручес Е.П., Крайванова В.А.
СНЯТИЕ ОМОНИМИИ ГЕОЛОКАЦИЙ НА
ОСНОВЕ ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ
КОНТЕКСТОВ103

Шабашов В.Я.
РАЗРАБОТКА РНР-ФРЕЙМВОРКА.....106

Ивченко С.П., Сучкова Л.И.
ОБРАБОТКА ГРУППЫ НЕЧЕТКИХ
ВРЕМЕННЫХ РЯДОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ
ТЕМПОРАЛЬНОЙ ГРАММАТИКИ.....111

Крайванова В.А.
ИНСТРУМЕНТ РАБОТЫ С ДАМПАМИ
ВИКИПЕДИИ ДЛЯ ЗАДАЧ
КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИНГВИСТИКИ115

Смыкова Н.В., Пятковский О.И., Звеков Н.А.
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВАЖНОСТИ ЛИЧНОСТНЫХ
КАЧЕСТВ ДЛЯ ОЦЕНКИ
ПРОФПРИГОДНОСТИ МЕТОДОМ
ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК..... 121

Раздел 4

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ, СТРОИТЕЛЬСТВЕ, ЭКОНОМИКЕ

Котлубовская Т.В., Менякин В.А.
РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОЙ
СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ПРОЦЕССОМ
ТУШЕНИЯ КОКСА 124

Арзыбаев А.М.
РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ОПТИМАЛЬНОГО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛИ 129

Краснова М.В.
АВТОМАТИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ С
КЛИЕНТАМИ В МАЛОЙ СТРОИТЕЛЬНОЙ
КОМПАНИИ 132

Блем А.Г., Брютова Е.А.
ИМИТАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ИПОТЕЧНО-
НАКОПИТЕЛЬНОГО
КРЕДИТОВАНИЯ 136

Ходин М.А., Жуковский М.С.
ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧИЙ
ПРЕДСКАЗУЕМОСТИ ПОВЕДЕНИЯ
ДИВИДЕНДНЫХ И НЕДИВИДЕНДНЫХ
АКЦИЙ ФОНДОВОГО РЫНКА РФ 140

Раздел 5

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ БЕЗОПАСНОСТИ

Лерке В.В., Надвоцкая В.В.
РАЗРАБОТКА ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ
СИСТЕМЫ ДЛЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО
МАГАЗИНА 142

Ширин А.Е., Юшкова В.Б.
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ БЕЗОПАСНОСТИ
НА СТАНКЕ «MASTER 34» С ЧИСЛОВЫМ
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ..... 145

Волков Н.С., Надвоцкая В.В.
ВЫБОР АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ОХРАННО-ПОЖАРНОЙ СИСТЕМЫ
СТРОИТЕЛЬНОГО МАГАЗИНА 148

Калиниченко О.В., Зрюмов П.А.
К ВОПРОСУ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ
КОНТРОЛЯ УСТАЛОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
ПЕРСОНАЛЬНОГО КОМПЬЮТЕРА 152

Качесова Л.Ю., Юрченков А.С.
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ОЦЕНКИ И
ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ТЕХНОГЕННЫХ
РИСКОВ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК..... 155

Губин Д.Д., Надвоцкая В.В.
АНАЛИЗ АППАРАТНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СИСТЕМЫ ПОЖАРНОЙ СИГНАЛИЗАЦИИ
ДЛЯ ОДНОЭТАЖНОГО МАГАЗИНА 158

Раздел 6

ВИРТУАЛЬНЫЕ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ В СТУДЕНЧЕСКИХ РАБОТАХ

Чуешев А.В.
ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ВЫСОКОНАГРУЖЕННОЙ
РАСПРЕДЕЛЕННОЙ АРХИТЕКТУРЫ ДЛЯ
ОБЛАЧНЫХ ВЫЧИСЛЕНИЙ
В РАМКАХ IoT..... 161

Ершова Е.В., Патрушев Е.М., Патрушева Т.В.
К ВОПРОСУ О ПРИМЕНЕНИИ ГЕНЕРАТОРА
ДЕТЕРМИНИРОВАННОГО ХАОСА ДЛЯ
ИЗМЕРЕНИЯ
ДАЛЬНОСТИ..... 165

Котлубовская Т.В., Котлубовский И.А.,
Клюкина М.В.
РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА ЭКСПРЕСС -
КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА
ФЕРРОАЛЮМИНИЕВЫХ БРИКЕТОВ В
ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА 167

Афонин В.С., Зрюмова А.Г., Кузнецов А.А.,
Забеяев Р.А., Дьякин Р.А.
ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЭЛЕМЕНТОВ
СИСТЕМЫ «УМНЫЙ ДОМ» 170

Осокин Ю.А., Кочетков И.Н.
О КОНТРОЛЕ ТЕПЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В
ОБЪЕМНОЙ СРЕДЕ..... 173

Надвоцкая В.В., Кадиров Р.В.
АНАЛИЗ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМ И
ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ, НЕОБХОДИМЫХ
ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ
ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА
ТУРИСТИЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ..... 176

Первухин Б.С., Тюркин В.С., Сопин В.А.
СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СРЕДСТВ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ КОНДУКТОМЕТРИЧЕСКИХ
АНАЛИЗАТОРОВ ЖИДКОСТИ 179

Осокин Ю.А., Шебалин К.С.
ТЕПЛОВЫЕ ЭКСТРЕМАЛЬНЫЕ РЕЖИМЫ В
РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ
АППАРАТУРЕ 183

Надвоцкая В.В., Семина Ю.В.
ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ
БЕСПРОВОДНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ
НЕФТЕПРОМЫСЛОВОГО ОБОРУДОВАНИЯ
НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ НАГНЕТАТЕЛЬНЫХ
СКВАЖИН ПОДДЕРЖАНИЯ ПЛАСТОВОГО
ДАВЛЕНИЯ 186

Осокин Ю.А., Успех А.В.
О ПЕРЕДАЧЕ И ПРИЕМЕ ВИДЕОСИГНАЛОВ
С РАЗЛИЧНОЙ СКВАЖНОСТЬЮ 189

Зрюмов П.А., Шумарин О.О.
РАЗРАБОТКА МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
КОНТРОЛЯ ЛИНЕЙНЫХ РАЗМЕРОВ С
ЭЛЕМЕНТАМИ ДОПОЛНЕННОЙ
РЕАЛЬНОСТИ..... 192

Умбетов С.В., Пронин С.П.
МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИССЛЕДОВАНИЕ
ПРОЦЕССА КОРРОЗИИ МЕТАЛЛА 195

Котлубовская Т.В., Котлубовский И.А.,
Лелеченко И.В.
ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЯ
КИРПИЧА-СЫРЦА ОТ ВЛАЖНОСТИ
СМЕСИ.....198

Хацко Д.И., Зрюмова А.Г., Афонин В.С.
ПРИНЦИПЫ И ТЕХНОЛОГИИ
ПОСТРОЕНИЯ «УМНОГО ДОМА».....202

Афонин В.С., Первухин Б.С., Селиванова А.С.,
Колипов К.С.
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ
АЦП ПРИ ОПРЕДЕЛЕНИИ ПАРАМЕТРОВ
ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ206

Котлубовская Т.В., Голосов А.В.
ПРИМЕНЕНИЕ НАСАДОК-ФОРСУНОК В
СИСТЕМАХ АВТОПОЛИВА И
ПОВЕРХНОСТНОГО УВЛАЖНЕНИЯ
ДЕКОРАТИВНЫХ ЭКЗОТИЧЕСКИХ
КОМНАТНЫХ РАСТЕНИЙ208

Рубцов И.Н., Надвоцкая В.В.
ИССЛЕДОВАНИЕ И ВЫБОР ЦЕНТРАЛЬНОГО
УСТРОЙСТВА ДЛЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
«УМНЫМ ДОМОМ»211

Деменко А.М., Тушев А.Н.
КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ
ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОГО
АНАЛИЗА И ИСПРАВЛЕНИЯ ДЕФЕКТОВ
ФОТОГРАФИЙ ДЛЯ МОБИЛЬНЫХ
УСТРОЙСТВ214

Комаров Г.А., Чепуштанов А.А.
АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ
АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ АО
«АЛТАЙВАГОН»217

Падалко В.С., Зрюмов Е.А.
КОМПЕНСАЦИЯ НЕРАВНОМЕРНОСТИ
СВЕТОПРОПУСКАНИЯ ОПТИЧЕСКИХ
ВОЛОКОН ДИНАМИЧЕСКОГО
ТЕСТ-ОБЪЕКТА220

Первухин Б.С., Сопин В.А., Тюркин В.С.
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИНАМИЧЕСКИХ
ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ
УДЕЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ
ПРОВОДИМОСТИ ЖИДКОСТЕЙ223

Стрелец Е.В., Чепуштанов А.А.
АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО
УПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ
ДОКУМЕНТАЦИЕЙ В ПРИБОРОСТРОЕНИИ
НА БАЗЕ PDM-СИСТЕМ.....226

Ковалев Р.Е., Зрюмова А.Г., Зрюмов П.А.
УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ «УМНЫЙ ДОМ»
ЧЕРЕЗ МОБИЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО С
УЧЕТОМ ГЕОПОЛОЖЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ
ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ОТОПЛЕНИЕМ
В ПОМЕЩЕНИИ.....228

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 23.11.2017 г. Цена 555 руб.