

«Российская наука в современном мире»
XVII Международная научно-практическая конференция

30 сентября 2018
Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

СБОРНИК СТАТЕЙ
ЧАСТЬ I

Collected Papers
XVII International Scientific-Practical conference
«Russian Science in the Modern World»
PART I

Research and Publishing Center
«Actualnots.RF», Moscow, Russia
September, 30, 2018

Moscow
2018

УДК 00, 1, 33, 34, 36, 37,39, 50, 51, 57, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 7

ББК 1

P76

Российская наука в современном мире
P76 Сборник статей XVII международной научно-практической конференции, часть I
Москва: «Научно-издательский центр «Актуальность.РФ», 2018. – 160 с.
ISBN 978-5-6041679-1-5

Книга представляет собой первую часть сборника статей XVII Международной научно-практической конференции «Российская наука в современном мире» (Москва, 30 сентября 2018 г.). Представленные доклады из секций с 1 по 11 отражают наиболее значительные достижения в области теоретической и прикладной науки. Книга рекомендована специалистам, преподавателям и студентам.

Сборник рецензируется членами оргкомитета. Издание включено в Elibrary согласно лицензионного договора 930-03/2015К.

Организатор конференции:

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

При информационной поддержке:

Пензенского государственного университета

Федерального государственного унитарного предприятия «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)»

Федерального государственного бюджетного учреждения науки
«Российская книжная палата»

Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU

Московского государственного университета им. М. В. Ломоносова

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО КОДИРОВАНИЯ В МОДУЛЯХ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ С ПОВЫШЕННОЙ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТЬЮ

Матвеев В. М., Литвиненко Р. С., Прокофьев И. В.

Научно–производственный комплекс «Технологический центр», Зеленоград, Россия

Разрабатывая миниатюрные накопители памяти для бортовой электронной аппаратуры с повышенной радиационной стойкостью, необходимо учитывать проблему программных ошибок, и найти решения для борьбы с ними. Эффективным решением борьбы с одиночными сбоями является помехоустойчивое кодирование. Альтернативный подход к защите — использование тройного модульного резервирования. Рассматриваются линейные и нелинейные кодовые конструкции. Изучение литературных источников и анализ характеристик различных классов помехоустойчивых кодов свидетельствуют о том, что использование нелинейных кодов для борьбы с ошибками, вызванными влиянием радиации, могут оказаться более перспективными по сравнению с представителями различных классов линейных кодов.

Ключевые слова: помехоустойчивое кодирование, код Хэмминга, линейный код, нелинейный код, код Фелпса, код Васильева, свитчинговый код

Работа выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки России в рамках государственного контракта № 14.574.21.0155 (уникальный идентификатор прикладных научных исследований RFMEFI57417X0155)

Введение

В наше время актуальной проблемой является получение космических снимков поверхности Земли. В связи с этим, возникает необходимость обработки и хранения больших объемов фото и видео данных. Это сказывается на требованиях, предъявляемых к блокам, обеспечивающим временное хранение данных. В космосе существует ряд факторов, не позволяющих стандартной аппаратуре, в том числе и накопителям памяти, функционировать без сбоев; одним из этих факторов является ионизирующее излучение. Одна из проблем, с которой приходится сталкиваться вследствие ионизирующего излучения — это программные ошибки (1 станет 0 или наоборот — single–event upset, SEU).

Линейное кодирование

Код Хэмминга — двоичный код обнаружения и коррекции ошибок, способный обнаружить однократные и двукратные ошибки, а также их исправить. Данный код рекомендован для систем с малой вероятностью многократных ошибок в простой структуре данных (один ошибочный бит в байте данных). Код Хэмминга описан отношением $2k \geq m+k+1$, где $m+k$ — общее количество бит в закодированном слове. На основе этого уравнения код Хэмминга может исправить все одноразрядные и обнаружить двухразрядные ошибки. Согласно числу контрольных бит, можно исправить больше, чем одноразрядную ошибку [1].

Преимущества и недостатки кодов Хэмминга:

1. Коды Хэмминга обладают простой конструкцией и просты в декодировании.
2. На рисунке 1 изображён код Хэмминга 12-ти битного слова и биты проверки.

Свёрточный код — код, распространённый в твердотельных накопителях космических аппаратов, т. к. обеспечивает хорошую устойчивость для смягчения изолированного импульсного шума.

Преимущества и недостатки свёрточных кодов:

Свёрточные коды эффективно работают в канале с белым шумом, но плохо справляются с

пакетами ошибок. Более того, если декодер ошибается, на его выходе всегда возникает пакет ошибок.

РС-коды — это недвоичные коды, где в качестве разрядов кодовых слов рассматриваются не биты, а группы битов (чаще всего — шестнадцатеричные, восьмеричные символы или байты). R-S код способен обнаружить и исправить последовательные и многократные ошибки данных [2].

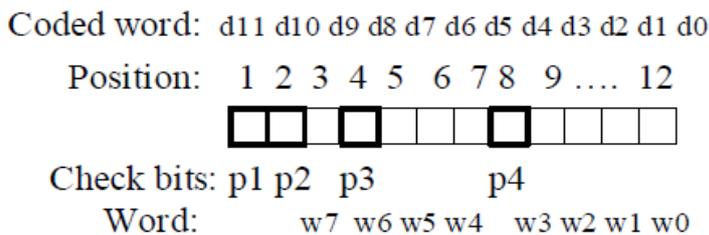


Рисунок 1. Код Хэмминга 12-ти битного слова и биты проверки

Кодирование с исправлением многократных ошибок в данных, хранящихся во флэш-памяти, становится более важным с ростом плотности памяти, другими словами, с увеличением числа уровней. LDPC-коды хорошо известны своими возможностями достигать пропускной способности каналов с аддитивным белым гауссовским шумом и являются перспективными для применения в каналах считывания во флэш-памяти.

Некоторые из LDPC кодов используются в бортовых накопителях космических аппаратов, т. к. соответствуют требованиям надёжного хранения информации.

Преимущества — исправление многократных ошибок.

Недостатки — сложны в декодировании.

Нелинейное кодирование

Изучение литературных источников и анализ характеристик различных классов помехоустойчивых кодов свидетельствуют о том, что использование нелинейных кодов для борьбы с ошибками, вызванными влиянием радиации и воздействием внешних факторов, могут оказаться более перспективными по сравнению с представителями различных классов линейных кодов, в этой части статьи будут предоставлены кодовые конструкции некоторых из них.

Таблица 1. Конструкции нелинейных кодов

Кодовая конструкция	n	k	w_d	P_{undet}	d_0
Код Васильева	$2^r - 1$	$2^r - 1 - r$	$2^{r-1} - 1$	0,5	3
Код Фелпса	$2^r - 1$	$2^r - 1 - r$	$2^r - 2r$	P_α	3
Свитчинговый код	$2^r - 1$	$2^r - 1 - r$	$2^{r-1} - 1$	$-2^{-2^{r-1}+1+r} + 1$	3

w_d — количество необнаружаемых ошибок;

P_α — показатель нелинейности перестановки α .

Преимуществом таких кодов является то, что они обладают высокой степенью помехозащищённости, однако, сложны в декодировании и поэтому не подходят для разрабатываемого модуля накопителя памяти.

Сейчас в космических аппаратах применяются линейные коды, но в скором времени нелинейные конструкции могут составить конкуренцию за счёт того, что они обладают меньшим количеством необнаруживаемых ошибок и ошибок, гарантировано приводящих к неправильному декодированию. Использование нелинейных кодов может позволить увеличить ресурс памяти за счёт уменьшения вероятности необнаруженной ошибки [3].

Тройное модульное резервирование

Альтернативный подход, экспериментально реализованный на ПЛИС, состоит в использовании тройного модульного резервирования (TMR). Три микросхемы памяти с архитектурой «x8 бит» используются для хранения каждого байта информации. После чтения памяти все три копии байта кода пропускаются через схему голосования таким образом, чтобы любые одиночные ошибки отбрасываются по принципу «два к одному». Эта схема предлагает превосходную защиту от одиночных эффектов SEU и сбоев в нескольких битах одного слова (SMU), однако она влечет за собой непроизводительные затраты в части памяти в размере 200%.

Вывод

На основе исследований и анализа различных линейных и нелинейных кодовых конструкций, мы должны выявить и осуществить выбор в пользу наиболее подходящего для проекта кода. В первой части исследования были рассмотрены такие кодовые конструкции, как: код Хэмминга, свёрточный код, РС-код и LDPC-код, на основе анализа данных кодовых конструкций были выявлены их преимущества и недостатки, благодаря чему можно сделать вывод, что наиболее подходящей является код Хэмминга, в виду того, что ключевым условием, указанным в статье ранее является наличие простых алгоритмов декодирования. Простые алгоритмы позволяют обеспечить высокую скорость декодирования при низких энергетических затратах. Помимо, линейных кодовых конструкций существуют нелинейные, речь о которых шла во второй части данной статьи. На данный момент использование нелинейных кодов нецелесообразно, т. к они сложны в декодировании, следовательно, имеют гораздо большие энергозатраты, чем код Хэмминга.

Список цитируемой литературы:

1. G. Atwood, A. Fazio, D. Mills, B. Reaves Intel Strata Flash™ memory technology overview // Intel Technology Journal.1997.
2. Dan, R. White paper: Implementing MLC NAND flash for cost-effective, high capacity memory / R. Dan, R. Singer // M-Systems.2003.
3. T. Etzion, A. Vardy On perfect codes and tilings: problems and solutions // SIAM J. Discrete Math.1998.V. 11.N. 2. P. 205–223.

USE OF STRAINLESS STABLE ENCODING IN STORAGE MODULES OF INFORMATION WITH ENHANCED RADIATION DURABILITY

Matveev V. M., Litvinenko R. S., Prokofyev I. V.

Scientific–Production Complex «Technological Center», Zelenograd, Russia

When developing miniature memory drives for on-board electronic equipment with high radiation resistance, it is necessary to take into account the problem of software errors and find solutions to combat them. An effective solution to dealing with single failures is robust coding. An alternative approach to security is the use of triple modular redundancy. Linear and nonlinear code constructions are considered. A study of the literature and analysis of the characteristics of various classes of noise-resistant codes suggests that the use of non-linear codes to deal with errors caused by the influence of radiation may be more promising compared to representatives of various classes of linear codes.

Keywords: error-correcting coding, Hamming code, linear code, nonlinear code, Phelps code, Vasiliev code, switching code

СОДЕРЖАНИЕ

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ПШЕНИЦЫ К ВОЗБУДИТЕЛЯМ ФУЗАРИОЗА КОЛОСА.....3	
Бучнева Г. Н., Корабельская О. И., Чекмарев В. В.	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФУНГИЦИДОВ В ОТНОШЕНИИ ВОЗБУДИТЕЛЯ СНЕЖНОЙ ПЛЕСЕНИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ.....5	
Дубровская Н. Н., Чекмарев В. В., Бучнева Г. Н., Корабельская О. И.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЖИРА И БЕЛКА В СОСТАВЕ СЕМЕНА В НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ ЛИНИЙ ГЕНЕТИЧЕСКОЙ КОЛЛЕКЦИИ СОИ.....7	
Жайнақов М. Ш	
ОБ ЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУНГИЦИДА ВИТАРОСА В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....9	
Королев В. А., Медведева О. А., Никитина Е. С., Ряднова В. А., Королев И. В.	
ОБ ЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЕСТИЦИДА ВИТАСИЛ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.....11	
Королев В. А., Медведева О. А., Никитина Е. С., Ряднова В. А., Королев И. В.	
ФАКТОРЫ ПОГОДЫ И РАЗВИТИЕ ГРИБОВ РОДА ALTERNARIA НА ЗЕРНЕ ПШЕНИЦЫ.....13	
Чекмарев В. В., Гусев И. В., Бучнева Г. Н., Дубровская Н. Н., Корабельская О. И.	
ВХОДНОЙ ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ СЫРОГО КОРОВЬЕГО МОЛОКА.....15	
Елеусизова А. Т., Голда О. Ю.	
ПРИМЕНЕНИЕ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ ПРИ ДИАГНОСТИКИ БРУЦЕЛЛЕЗА.....18	
Захарова О. И., Горохова М. Е.	
БАКТЕРИЦИДНАЯ АКТИВНОСТЬ ГЕМОЛИМФЫ ПЧЕЛ ОСЕННЕЙ ГЕНЕРАЦИИ.....21	
Московская Н. Д., Маннапов А. Г.	
К ВОПРОСУ ОБ УРОВНЕ ВИТАМИНА D У ЖЕНЩИН С БЕСПЛОДИЕМ НА ФОНЕ ЭНДОМЕТРИОЗА.....23	
Ахмедова С. Р., Омаров Н. С.-М.	
МИНИИНВАЗИВНЫЙ ДОСТУП В ХИРУРГИИ МИТРАЛЬНОГО КЛАПАНА.....25	
Баранов А. А., Атакулов Р. А.	
СРЕДСТВА ДЕЗИНФЕКЦИИ И ИХ РОЛЬ В БОРЬБЕ С ИНФЕКЦИОННЫМИ ЗАБОЛЕВАНИЯМИ...27	
Ковалева Г. Г., Рябушко Е. А., Мылтыкбаева Ж. К., Асанов М.	
ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ИНОКУЛЯЦИИ ОБРАЗЦОВ КОРНЕЙ БЫЧЬИХ ЗУБОВ КУЛЬТУРОЙ ENTEROCOCCUS FAECALIS.....32	
Макеева И. М., Семенов А. М., Бякова С. Ф., Новожилова Н. Е., Дежурко–Король В. А.	
ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ СЕРДЕЧНО–СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ.....34	
Подулыбина А. В.	
ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА ПРИ ГРЫЖЕ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА36	
Садриев А. М., Шаймарданова Л. Ш.	
СВЯЗЬ ПОЛИМОРФИЗМА ГЕНА ACE С АРТЕРИАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ И ФАКТОРАМИ РИСКА У КОРЕННОГО НАСЕЛЕНИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ ЯКУТИИ.....38	
Софронова С. И., Николаев В. М.	
КЛИНИЧЕСКАЯ КАРТИНА, ОСЛОЖНЕНИЯ, СОПУТСТВУЮЩАЯ ПАТОЛОГИЯ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ БОЛЕЗНИ КРОНА.....41	
Стяжкина С. Н., Мацак Н. Л., Коробейников М. С.	
ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ТРЕВОГА КАК ДЕТЕРМИНАТА ВЫРАЖЕННОЙ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ БОЛИ.....43	
Трухан Л. В., Авраменко К. А.	
АНАЛИЗ АПТЕЧНОГО АССОРТИМЕНТА.....46	
Ванивская М. М., Глазкова И. Ю., Литвинова Т. М., Ермаков Д. А., Смыслова О. А.	
ОРГАНИЗАЦИЯ КОММЕРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АПТЕЧНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ.....49	
Денисюк К. С., Глазкова И. Ю., Литвинова Т. М., Ермаков Д. А., Смыслова О. А.	
ИССЛЕДОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА МЕТОДАМИ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ.....51	
Ковалева А. И., Белов С. П.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ ПОЛУЧЕНИЯ ОКСИСУЛЬФИДА ГАДОЛИНИЯ.....53	
Сафина Э. Э., Сальникова Е. И., Андреев О. В.	
ИССЛЕДОВАНИЕ СОСТАВА СГУЩЕННОГО МОЛОКА ХИМИЧЕСКИМИ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫМИ МЕТОДАМИ.....56	
Фомина Ю. В., Белов С. П.	

УСТРОЙСТВО, ПРОИЗВОДЯЩЕЕ КРУГОВОЕ ДВИЖЕНИЕ ВОДЫ И ВЫРАБАТЫВАЮЩЕЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИЮ.....	58
Азимов Б. Г., Рихсибоев У. Г., Абдурахимов А. А., Рамазонов М. У., Сувонова У. Е.	
ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЕ СИНТЕЗ-ГАЗА И ПРОИЗВОДСТВА ЗАМЕНИТЕЛЯ БЕНЗИНА–МЕТАНОЛА.....	60
Азимов Б. Г., Халисмагов И. Х., Закиров Р. Т., Ботирова Н. У., Ахмедова Н. А.	
ОБ ОСНОВНОМ ЭЛЕМЕНТЕ АВТОМАТИКИ.....	62
Астаналиев Э. Т., Баратов Д. Х.	
ВАЖНОСТЬ МИКРОПРОЦЕССОРОВ В СОВРЕМЕННЫХ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРАХ.....	65
Бигнов Р. Р.	
ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВИШНИ БЫСТРОЗАМОРОЖЕННОЙ.....	67
Блинова О. А., Троц А. П.	
ИССЛЕДОВАНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ЭНЕРГОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ ОБОБЩЕННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ.....	69
Бозоров М. Б.	
КАТОДНАЯ ЗАЩИТА ЭЛЕМЕНТОВ ОПОР ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧ. РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ СБОРА И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ.....	72
Войткевич С. В., Титова К. И., Валиев Р. Б.	
ОБОСНОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ФОРМИРОВАНИЯ ЛЕСНЫХ ГРУЗОВ НА РЕЙДЕ ПРИПЛАВА ЛЕСОПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	77
Войтко П. Ф., Рощина М. М.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕПЛОВЫХ СЕТЕЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТРУБ В ПЕНОПОЛИУРЕТАНОВОЙ ИЗОЛЯЦИИ.....	80
Волков А. В., Драбкина Е. В., Рябцева А. Д., Борисов П. А., Киселева Я., Ковалев П. Н., Зуев А. Н.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОБЕССОЛИВАНИЯ ВОДЫ В ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКЕ.....	85
Журавлев В. С., Чушкин С. А., Пирогов Е. Н.	
ОБЗОР НАДДУВНЫХ ГОРЕЛОК.....	89
Зуев А. Н., Драбкина Е. В., Рябцева А. Д., Борисов П. А., Киселева Я. В., Волков А. В.	
ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРАНСПОРТИРОВКИ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ.....	91
Иванов А. С., Зыков А. П.	
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОЛЩИНЫ ОТЛОЖЕНИЙ НА ПЛАСТИНАХ ПЛАСТИНЧАТОГО ТЕПЛООБЕННИКА С ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПЕЛЬТЬЕ.....	95
Караваев С. С., Мухаметзянов З. Р.	
РАСПРОСТРАНЕНИЕ ПЛАМЕНИ ПО ПОВЕРХНОСТИ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	97
Ксенофонтов С. И., Васильева О. В., Лепав А. Н., Маликов А. Е.	
СВОЙСТВА ПЕНЫ НА ГРАНИЦЕ С ГОРЮЧЕЙ ЖИДКОСТЬЮ.....	101
Ксенофонтов С. И., Васильева О. В., Лепав А. Н., Егоров В. А.	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ДОЖДЕПРИЕМНОГО КОЛОДЦА.....	104
Кузьминский Р. А., Елсуков А. В.	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ НА ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА И МЕТРОПОЛИТЕНА.....	106
Лосавио Н. Г., Илюшин И. В., Елистратов Г. А., Ефимов Н. Р., Шейко А. С.	
МЕТОДЫ ВЫЯВЛЕНИЯ ПОМЕХ В ПЕРЕДАЧЕ КООРДИНАТ БЕСПИЛОТНОГО ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА.....	111
Марченков Н. И., Азарченков А. А.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОГО КОДИРОВАНИЯ В МОДУЛЯХ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ С ПОВЫШЕННОЙ РАДИАЦИОННОЙ СТОЙКОСТЬЮ.....	114
Матвеев В. М., Литвиненко Р. С., Прокофьев И. В.	
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСЧЕТА ЗАПАСОВ КОМПЛЕКТОВ ЗИП.....	117
Паньковский Б. Е.	
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ УДАРНЫХ ИМПУЛЬСОВ ДЛЯ УПРОЧНЯЮЩЕЙ ОБРАБОТКИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ДЕТАЛЕЙ.....	119
Парфенов В. Э., Хандожко А. В.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОГО ТЕПЛОВОГО ПУНКТА ПРИ РЕКОНСТРУКЦИИ.....	121
Плотников А. В., Драбкина Е. В., Рябцева А. Д., Волков А. В., Борисов П. А., Киселева Я., Зуев А. Н., Ковалев П. Н.	
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ «BIG DATA».....	126
Расол М. Н.	

МОРФОЛОГИЯ И ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ЧАСТИЦ ПИРОТЕХНИЧЕСКОГО АЭРОЗОЛЯ ДЛЯ ОБЪЕМНОГО ПОЖАРОТУШЕНИЯ.....	129
Ташкова К. Ю., Ксенофонтов С. И., Уголькова А. С., Васильева О. В.	
КЛАССИФИКАЦИЯ И КАЧЕСТВО ЖЕВАТЕЛЬНОЙ РЕЗИНКИ.....	133
Троц А. П., Блинова О. А.	
ТЕПЛОВЫЕ НАСОСЫ, КЛАССИФИКАЦИЯ И ПРИМЕНЕНИЕ.....	135
Чушкин С. А., Журавлев В. С., Золотухин А. В., Пирогов Е. Н.	
ОЧИСТКА ОТ МЕЛКОДИСПЕРСНЫХ ТВЕРДЫХ ЧАСТИЦ ВЫБРОСОВ ПРЕДПРИЯТИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ГИПСА.....	138
Шаймарданов И. Д., Савинок Е. А., Синдрявкина В. С.	
РАСЧЕТ РИСКОВ НА ОСНОВЕ ОБЪЕКТИВНЫХ ОЦЕНОК ДЛЯ УЯЗВИМОСТИ ИНФОРМАЦИИ В КОМПЬЮТЕРНОЙ СИСТЕМЕ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	140
Амирбай А. А., Муханова А. А.	
ОБ ОДНОЙ ЗАДАЧЕ ТЕРМОУПРУГОСТИ.....	143
Глушко А. В., Логинова Е. А., Астахова Е. В.	
РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ВЛАГОПЕРЕНОСА В РАМКАХ КОРРЕЛЯЦИОННОЙ МОДЕЛИ МЕТОДАМИ ТЕОРИИ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ.....	146
Тхабисимова М. М., Кудаева Ф. Х., Бечелова А. Р., Карданова М. Р.	
ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НЕФТЕГАЗОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	150
Аверина Ю. С.	
ГЕОХИМИЧЕСКОЕ ПОИСКОВОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ СТАТИСТИЧЕСКОГО ИЗМЕРЕНИЯ ТЕРМОБАРИЧЕСКОГО РЕЖИМА И СОСТАВА УГЛЕВОДОРОДОВ В ПОЛЕВЫХ УСЛОВИЯХ.....	153
Азимов Б. Г., Джураев Ж. М., Жуманиёзов О. Г., Рахимов Ш. Ш., Усмонтураев С. С.	
АРХИТЕКТУРНО-КОНСТРУКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ИНСОЛЯЦИИ.....	155
Кречко Ю. В.	

Российская наука в современном мире

Часть I

Сборник статей XVII международной
научно-практической конференции

ISBN 978-5-6041679-1-5

Компьютерная верстка С. В. Клыченков

Научно-издательский центр «Актуальность.РФ»

105005, Москва, ул. Ладожская, д. 8

<http://актуальность.рф/>

actualscience@mail.ru

т. 8-800-770-71-22

Подписано в печать 30.09.2018

Усл. п. л. 20. Тираж 500 экз. Заказ № 102.