

№ 1 (75) январь-февраль 2013

Издается с 2002 года. Выходит 6 раз в год

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Государственный университет –
учебно-научно-производственный комплекс» (Госуниверситет – УНПК)

Редакционный совет

Голенков В.А., председатель
Радченко С.Ю., заместитель председателя
Борзенков М.И., секретарь

Астафичев П.А., Иванова Т.Н., Киричек А.В.,
Колчунов В.И., Константинов И.С.,
Новиков А.Н., Попова Л.В., Степанов Ю.С.

Главный редактор

Константинов И.С.

Редколлегия

Архипов О.П. (Орел, Россия)
Аверченков В.И. (Брянск, Россия)
Бок Т. (Мюнхен, Федеративная Республика Германия)
Гайндрик К. (Кишинев, Молдова)
Долгий А. (Сент-Этьен, Франция)
Еременко В.Т. (Орел, Россия)
Иванников А.Д. (Москва, Россия)
Ипатов О.С. (Санкт-Петербург, Россия)
Колоколов Ю.В. (Ханты-Мансийск, Россия)
Коськин А.В. (Орел, Россия)
Маркарян Г. (Ланкастер, Великобритания)
Подмастерьев К.В. (Орел, Россия)
Поляков А.А. (Москва, Россия)
Распопов В.Я. (Тула, Россия)

Сдано в набор 15.12.2012 г.

Подписано в печать 26.12.2012 г.

Формат 60x88 1/8.

Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.

Заказ №

*Отпечатано с готового оригинал-макета
на полиграфической базе
ФГБОУ ВПО «Госуниверситет - УНПК»
302030, г. Орел, ул. Московская, 65*

*Подписной индекс 15998
по объединенному каталогу*

«Пресса России»

Материалы статей печатаются в авторской редакции.

Право использования произведений предоставлено авторами на основании п. 2 ст. 1286 Четвертой части ГК РФ.

Журнал входит в **Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий**, определенных ВАК для публикации трудов на соискание ученых степеней кандидатов и докторов наук.

Рубрики номера

1. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....5-21
2. Математическое и компьютерное моделирование.....22-59
3. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах60-105
4. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети.....106-117
5. Информационная безопасность и защита информации.....118-134
6. Информационно-измерительные системы135-142

Редакция

*О.И. Константинова
А.А. Митин*

Адрес учредителя журнала

*302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 29
(4862) 42-00-24; www.gu-unpk.ru;
E-mail: unpk@ostu.ru*

Адрес редакции

*302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40
(4862) 43-40-39; www.gu-unpk.ru;
E-mail: isit@ostu.ru*

*Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере
связи, информационных технологий
и массовых коммуникаций.
Св-во о регистрации средства массовой
информации ПИ № ФС77-47350 от 03.11.2011 г.*

№ 1 (75) January-February 2013

The journal is published since 2002, leaves six times a year

The founder – State University – Education-Science-Production Complex

Editorial council

Golenkov V.A., president
Radchenko S.Y., vice-president
Borzenkov M.I., secretary

Astafichev P.A., Ivanova T.N., Kirichek A.V.,
Kolchunov V.I., Konstantinov I.S.,
Novikov A.N., Popova L.V., Ctepanov Y.S.

Editor-in-chief

Konstantinov I.S.

Editorial board

Arhipov O.P. (Orel, Russia)
Averchenkov V.I. (Bryansk, Russia)
Bok T. (Munich, Federal Republic of Germany)
Gaidrik K. (Kishinev, Moldova)
Dolgij A. (Saint-Etienne, France)
Eremenko V.T. (Orel, Russia)
Ivannikov A.D. (Moscow, Russia)
Ipatov O.S. (St. Petersburg, Russia)
Kolokolov J.V. (Khanty-Mansiysk, Russia)
Koskin A.V. (Orel, Russia)
Markaryan G. (Lancaster, Great Britain)
Podmasteriev K.V. (Orel, Russia)
Polyakov A.A. (Moscow, Russia)
Raspopov V.Ya. (Tula, Russia)

*It is sent to the printer's on 15.12.2012,
26.12.2012 is put to bed
Format 60x88 1/8.*

*Convent. printer's sheets 7,5. Circulation 300 copies
The order № _____*

*It is printed from a ready dummy layout
on polygraphic base of State University – ESPC
302030, Orel, Moskovskaya street, 65*

*Index on the catalogue
«Pressa Rossii» 15998*

Journal is included into the list of the Higher Attestation Commission for publishing the results of theses for competition the academic degrees.

In this number

1. Software of the computer facilities and the automated systems.....5-21
2. Mathematical modeling and computer simulation.....22-59
3. An information technologies in socio-economic and organizational-technical systems.....60-105
4. Telecommunication systems and computer networks.....106-117
5. Information and data security.....118-134
6. Information and measuring systems.....135-142

The editors

*Konstantinova O.I.
Mitin A.A.*

The address of the founder of journal

*302020, Orel, Highway Naugorskoe, 29
(4862) 42-00-24; www.gu-unpk.ru;
E-mail: unpk@ostu.ru*

The address of the editorial office

*302020, Orel, Highway Naugorskoe, 40
(4862) 43-40-39; www.gu-unpk.ru;
E-mail: isit@ostu.ru*

*Journal is registered in Federal Service for Supervision in the Sphere of Telecom, Information Technologies and Mass Communications.
The certificate of registration
ПН № ФС77-47350 from 03.11.2011.*

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

<i>Е.Г. ЖИЛЯКОВ, А.А. ЧЕРНОМОРЕЦ</i> Об оптимальном выделении субполосных компонент изображений.....	5-11
<i>А.В. САВЧЕНКО</i> Результаты натуральных испытаний метода фонетического декодирования слов в задачах распознавания и диаризации разговорной русской речи.....	12-21

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>Г.В. БАРАНОВА, А.А. БАРАНОВ</i> Структурно-функциональная модель информационной системы анализа протестной активности населения регионов России.....	22-29
<i>К.А. БАТЕНКОВ</i> Синтез структурной схемы нелинейного демодулятора на основе функционального ряда.....	30-35
<i>С.В. БЕЛОКУРОВ, О.В. БАГРИНЦЕВА, В.П. БЕЛОКУРОВ</i> Структурная модель принятия решений при организации охраны удаленных объектов на базе технических средств вневедомственной охраны.....	36-40
<i>А.Б. СИЗОНЕНКО</i> Использование свойств сверточных кодов для устранения рассинхронизации при расшифровании сообщений, зашифрованных синхронными поточными шифрами.....	41-46
<i>В.Е. ФИСЕНКО, А.П. ФИСУН</i> Концепция моделирования распределенных оперативно-реконфигурируемых систем обмена данных.....	47-53
<i>Д.С. ХАБАРОВА</i> Решение трехкритериальной задачи оптимизации информационной системы.....	54-59

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>П.П. АВРАШКОВ, А.В. КОСЬКИН, А.И. ФРОЛОВ</i> Моделирование динамики интеллектуальных ресурсов интегрированных образовательных комплексов.....	60-74
<i>Д.А. ДАВЫДОВ, Н.Д. ВОСТРИЛОВ, М.А. МЕЛЕНЦОВА</i> Обзор задач и вопросов, возникающих при проектировании систем класса Electronic Data Interchange.....	75-79
<i>В.Г. ГРИШАКОВ</i> Виртуализация системы административного управления ИТ-инфраструктурой на основе рекурсивно- иерархического подхода.....	80-88
<i>И.Н. ГРЫЗЛОВ</i> Методика формирования индексов социальной напряжённости на основе использования статистической информации.....	89-97
<i>Ю.В. КОЛОКОЛОВ, А.В. МОНОВСКАЯ, А.В. ГУСАКОВ</i> Автоматизированное исследование экспериментальных бифуркационных диаграмм.....	98-105

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

<i>В.Т. ЕРЕМЕНКО, С.В. ЕРЕМЕНКО, Д.В. АНИСИМОВ, С.А. ЧЕРЕПКОВ, А.А. ЛЯКИШЕВ</i> Анализ моделей управления трафиком в сетях АСУП на основе технологии MPLS.....	106-112
<i>Ю.А. КРОПОТОВ</i> Повышение отношения сигнал/внешний акустический шум в системе обмена речевой информацией.....	113-117

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

<i>Д.Э. БЕЛЯКОВА, И.А. ЕРЕМЕНКО</i> Моделирование управления и противоборства в социальных сетях.....	118-123
<i>А.В. ГУСАРОВ, Н.И. ГУСАРОВА</i> Об одном способе оценки параметров криптографических ключей.....	124-128
<i>В.В. КОМАШИНСКИЙ, Г.М. САЗОНОВ</i> Методика оценки защищенности речевого сигнала от утечки по акустическим и виброакустическим каналам.....	129-134

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

<i>А.А. БЕЛОВ, А.Ю. ПРОСКУРЯКОВ</i> Прогнозирование уровней концентраций в телекоммуникационной системе газового контроля промышленных и коммунальных объектов.....	135-142
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

CONTENT

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

<i>E.G. ZHILYAKOV, A.A. CHERNOMORETS</i> Optimal separation of image subband components.....	5-11
<i>A.V. SAVCHENKO</i> Experimental study results of the phonetic words decoding method in Russian speech recognition and diarization problems.....	12-21

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

<i>G.V. BARANOVA, A.A. BARANOV</i> Structurally-functional model of information system of the analysis of protest population activity in Russian regions.....	22-29
<i>K.A. BATENKOV</i> Nonlinear demodulator structural diagram synthesis from functional series.....	30-35
<i>S.V. BELOKUROV, O.V. BAGRINCEVA, V.P. BELOKUROV</i> The structural model of adoption the decisions under organization of securance of isolated objects on basis of technical means of state board.....	36-40
<i>A.B. SIZONENKO</i> Using the properties of convolutional codes to correct desync when deciphering messages encrypted with synchronous stream cipher.....	41-46
<i>V.E. FISENKO, A.P. FISUN</i> A new approach to mathematical modeling of distributed systems operative reconfigurable exchange data.....	47-53
<i>D.S. KHABAROVA</i> A solution of the three-criteria optimization problem of an information system.....	54-59

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

<i>P.P. AVRASHKOV, A.V. KOSKIN, A.I. FROLOV</i> Modeling of the dynamics the intellectual resources of the integrated educational complexes.....	60-74
<i>D.A. DAVYDOV, N.D. VOSTRILOV, M.A. MELENCZOVA</i> overview of the issues arising in the creating of EDI-systems.....	75-79
<i>V.G. GRISHAKOV</i> Administrative management system virtualization based on recursive approach.....	80-88
<i>I.N. GRYZLOV</i> Method of forming indexes of social tension on the basis of statistical information.....	89-97
<i>YU.V. KOLOKOLOV, A.V. MONOVSKAYA, A.V. GUSAKOV</i> Automated research of experimental bifurcation diagrams.....	98-105

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

<i>V.T. EREMENKO, S.V. EREMENKO, D.V. ANISIMOV, S.A. CHEREPKOV, A.A. LYAKISHEV</i> Analysis of models traffic in the networks cam technology based MPLS.....	106-112
<i>YU.A. KROPOTOV</i> Increase the signal/external speaker noise in the information speech exchange system.....	113-117

INFORMATION AND DATA SECURITY

<i>D.E. BELYAKOVA, I.A. EREMENKO</i> Modeling of control and confrontation in social networks.....	118-123
<i>A.V. GUSAROV, N.I. GUSAROVA</i> About one way of cryptographic keys parameters evaluation.....	124-128
<i>V.V. KOMASHINSKIY, G.M. SAZONOV</i> Methods of security assessment of the speech signal from the leakage through acoustic and vibroacoustic channels.....	129-134

INFORMATION AND MEASURING SYSTEMS

<i>A.A. BELOV, A.YU. PROSKURYAKOV</i> Questions of prediction concentration levels in the telecommunications industrial and municipal facilities gas control system.....	135-142
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------

УДК 621.397

Е.Г. ЖИЛЯКОВ, А.А. ЧЕРНОМОРЕЦ

ОБ ОПТИМАЛЬНОМ ВЫДЕЛЕНИИ СУБПОЛОСНЫХ КОМПОНЕНТ ИЗОБРАЖЕНИЙ

В данной статье для выделения субполосных компонент изображений, соответствующих заданным подобластям пространственных частот, сформулирована оптимизационная задача и предложен метод ее решения на основе системы линейных уравнений. Показано, что матрица системы является кронекеровским произведением субполосных матриц. Исследованы свойства полученной матрицы системы линейных уравнений.

Ключевые слова: изображение субполосные компоненты; подобласть пространственных частот; кронекеровское произведение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жилияков Е.Г. Метод определения точных значений долей энергии изображений в заданных частотных интервалах / Е.Г. Жилияков, А.А. Черноморец, И.В. Лысенко // Вопросы радиоэлектроники. Сер. РЛТ, 2007. – Вып. 4. – С. 115-123.
2. Жилияков Е.Г., Черноморец А.А. О частотном анализе изображений // Вопросы радиоэлектроники. Сер. ЭВТ, 2010. – Вып. 1. – С. 94-103.
3. Беллман Р. Введение в теорию матриц. – М.: Наука, 1976. – 352 с.
4. Жилияков Е.Г. Об эффективности метода оценивания значений долей энергии изображений на основе частотных представлений / Е.Г. Жилияков, А.А. Черноморец, А.Н. Заливин // Известия ОрелГТУ. Информационные системы и технологии, 2009. – № 2/52 (563). – С. 12-22.

Жилияков Евгений Георгиевич

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой информационно-телекоммуникационных систем и технологий
Тел.: 8 (4722) 30-13-92
E-mail: zhilyakov@bsu.edu.ru

Черноморец Андрей Алексеевич

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород
Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой прикладной информатики
Тел.: 8 (4722) 30-13-56
E-mail: chernomorets@bsu.edu.ru

E.G. ZHILYAKOV (*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Head of the Department of Informative and Telecommunication Systems and Technologies*)

A.A. CHERNOMORETS (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Applied Informatics*)
Belgorod State National Research University, Belgorod

OPTIMAL SEPARATION OF IMAGE SUBBAND COMPONENTS

In this paper for separation of image subband components corresponding to a given subregion of spatial frequencies the optimization task was formulated and the method of its decision based on the system of linear equations was proposed. It's shown the matrix of this system is a kronecker product of subband matrices. The properties of the matrix of the system of linear equations were analyzed.

Keywords: *image; subband components; subregion of spatial frequencies; kronecker product.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zhilyakov E.G. Metod opredeleniya tochny'x znachenij dolej e'nergii izobrazhenij v zadanny'x chastotny'x intervalax / E.G. Zhilyakov, A.A. Chernomrecz, I.V. Ly'senko // Voprosy' radioe'lektroniki. Ser. RLT, 2007. – Vy'p. 4. – S. 115-123.
2. Zhilyakov E.G., Chernomrecz A.A. O chastotnom analize izobrazhenij // Voprosy' radioe'lektroniki. Ser. E'VT, 2010. – Vy'p. 1. – S. 94-103.
3. Bellman R. Vvedenie v teoriyu matricz. – M.: Nauka, 1976. – 352 s.
4. Zhilyakov E.G. Ob e'ffektivnosti metoda ocenivaniya znachenij dolej e'nergii izobrazhenij na osnove chastotny'x predstavlenij / E.G. Zhilyakov, A.A. Chernomrecz, A.N. Zalivin // Izvestiya OryolGTU. Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2009. – № 2/52 (563). – S. 12-22.

УДК 004.934

А.В. САВЧЕНКО

РЕЗУЛЬТАТЫ НАТУРНЫХ ИСПЫТАНИЙ МЕТОДА ФОНЕТИЧЕСКОГО ДЕКОДИРОВАНИЯ СЛОВ В ЗАДАЧАХ РАСПОЗНАВАНИЯ И ДИАРИЗАЦИИ РАЗГОВОРНОЙ РУССКОЙ РЕЧИ

Представлены результаты натуральных испытаний экспериментального образца программного комплекса фонетического декодирования слов на основе принципа минимума информационного рассогласования Кульбака-Лейблера в режимах распознавания и диаризации разговорной русской речи. Показано, что предлагаемая система характеризуется повышенными надежностью и быстродействием при распознавании как отдельных слов, так и целых фраз. Даны рекомендации по ее практическому применению в задачах голосового управления.

Ключевые слова: *автоматическое распознавание русской речи; диаризация речи; метод фонетического декодирования; принцип минимума информационного рассогласования.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Tan B. A Distributed Speech Remote Control System Based on Web Service and Automatic Speech Recognition, Electrical Power Systems and Computers, Lecture Notes in Electrical Engineering, 2011. – P. 771-778, 99 p.
 2. Benesty J., Sondh M., Huang Y. (eds.). Springer Handbook of Speech Recognition, Springer, New York, 2008. – 1159 p.
 3. Rabiner L. A tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition, Proceedings of the IEEE, 1989. – Vol. 77. – № 2. – P. 257-285.
 4. Anusuya M.A., Katti S.K. Speech recognition by Machine: A Review, International Journal of Computer Science and Information Security, 2009. – № 6(3).
 5. Патент РФ №2011125526/08 21.06.2011. Савченко А.В., Савченко В.В., Акатьев Д.Ю. Устройство для фонетического анализа и распознавания речи. Патент России на полезную модель № 111944, 2011. – Бюл. № 36.
 6. Kullback S. Information Theory and statistics, Dover Pub., 1997. – 399 p.
 7. Савченко В.В. Метод фонетического декодирования слов в задаче автоматического распознавания речи на основе принципа минимума информационного рассогласования // Известия ВУЗов России. Радиоэлектроника, 2009. – № 5. – С. 31-41.
 8. Fredouille C., Senay G. Technical improvements of the EHMM based speaker diarization system for meeting records, Lecture Notes in Computer Science Proc. of Machine Learning for Multimodal Interaction (MLMI), 2007.
 9. Савченко В.В. Разработка фонетических алгоритмов распознавания и диаризации речи с автоматически перенастраиваемым рабочим словарем // Системы управления и информационные технологии, 2012. – № 3(49). – С. 99-100.
-

-
10. Марпл С.Л.-мл. Цифровой спектральный анализ и его приложения. – М.: Мир, 1990. – 584 с.
 11. Савченко В.В., Савченко А.В. Методика формирования рабочего словаря в системах автоматического распознавания речи по тематическому файлу в текстовом формате // Системы управления и информационные технологии, 2012. – № 2.2(48). – С. 284-289.
 12. Савченко А.В. Автоматическое построение фонетической транскрипции речи на основе принципа минимума информационного рассогласования // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 8. – С. 14-19.
 13. Schuster M. Speech Recognition for Mobile Devices at Google // Lecture Notes in Computer Science, 2010 (6230). – P. 8-10.

Савченко Андрей Владимирович

Национальный исследовательский университет Высшая школа экономики, Нижний Новгород

Кандидат технических наук, доцент кафедры информационных систем и технологий

Тел.: 8 950 624 32 85

Email: avsavchenko@hse.ru

A.V. SAVCHENKO (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Information Systems and Technologies*)
National Research University Higher School of Economics, Nizhny Novgorod

EXPERIMENTAL STUDY RESULTS OF THE PHONETIC WORDS DECODING METHOD IN RUSSIAN SPEECH RECOGNITION AND DIARIZATION PROBLEMS

The results of experimental study of software prototype of the words phonetic decoding method with the Kullback-Leibler information discrimination principle in Russian speech recognition and diarization are discussed. The proposed system is shown to be characterized by high reliability and computing efficiency of the isolated words recognition. The recommendations of its practical usage in a remote control applications are given.

Keywords: *automatic russian speech recognition; speech diarization; words phonetic decoding method; minimum information discrimination principle.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Tan B. A Distributed Speech Remote Control System Based on Web Service and Automatic Speech Recognition, Electrical Power Systems and Computers, Lecture Notes in Electrical Engineering, 2011. – P. 771-778, 99 p.
 2. Benesty J., Sondh M., Huang Y. (eds.). Springer Handbook of Speech Recognition, Springer, New York, 2008. – 1159 p.
 3. Rabiner L. A tutorial on Hidden Markov Models and Selected Applications in Speech Recognition, Proceedings of the IEEE, 1989. – Vol. 77. – № 2. – P. 257-285.
 4. Anusuya M.A., Katti S.K. Speech recognition by Machine: A Review, International Journal of Computer Science and Information Security, 2009. – № 6(3).
 5. Patent RF №2011125526/08 21.06.2011. Savchenko A.V., Savchenko V.V., Akat'ev D.Yu. Ustrojstvo dlya foneticheskogo analiza i raspoznavaniya rechi. Patent Rossii na poleznuyu model' № 111944, 2011. – Byul. № 36.
 6. Kullback S. Information Theory and statistics, Dover Pub., 1997. – 399 p.
 7. Savchenko V.V. Metod foneticheskogo dekodirvaniya slov v zadache avtomaticheskogo raspoznavaniya rechi na osnove principa minimuma informacionnogo rassoglasovaniya // Izvestiya VUZov Rossii. Radioelektronika, 2009. – № 5. – S. 31-41.
 8. Fredouille C., Senay G. Technical improvements of the EHMM based speaker diarization system for meeting records, Lecture Notes in Computer Science Proc. of Machine Learning for Multimodal Interaction (MLMI), 2007.
 9. Savchenko V.V. Razrabotka foneticheskix algoritmov raspoznavaniya i diarizacii rechi s avtomaticheskimi perenastraivaemy'm rabochim slovarjom // Sistemy' upravleniya i informacionny'e texnologii, 2012. – № 3(49). – S. 99-100.
 10. Марпл С.Л.-мл. Цифровой спектральный анализ и его приложения. – М.: Мир, 1990. – 584 с.
 11. Savchenko V.V., Savchenko A.V. Metodika formirovaniya rabocheho slovarya v sistemax avtomaticheskogo raspoznavaniya rechi po tematicheskomu fajlu v tekstovom formate // Sistemy' upravleniya i informacionny'e texnologii, 2012. – № 2.2(48). – S. 284-289.
-

-
12. Savchenko A.V. Avtomaticheskoe postroenie foneticheskoy transkripcii rechi na osnove principa minimuma informacionnogo rassoglasovaniya // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2012. – № 8. – С. 14-19.
 13. Schuster M. Speech Recognition for Mobile Devices at Google // Lecture Notes in Computer Science, 2010 (6230). – P. 8-10.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 004

Г.В. БАРАНОВА, А.А. БАРАНОВ

**СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ
ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ АНАЛИЗА
ПРОТЕСТНОЙ АКТИВНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНОВ РОССИИ**

В статье представлены основные этапы информационной поддержки модели анализа протестной активности населения регионов России (на основе обработки текстовой информации открытых источников сети Интернет), позволяющие создать информационно-аналитическую систему мониторинга общественно-политической активности.

Ключевые слова: *акции протеста; общественно-политические группы; открытые источники сети Интернет; индекс общественно-политической активности; показатель дестабилизации общества.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурдые П. Социология политики. – М., 1993; Валлерстайн И. После либерализма. – М., 2003; Дарендорф Р. Тропы из утопии. – М., 2002; Барлоу Д. Декларация независимости киберпространства. – М., 2004; Нэбб К. Радость революции. – М., 2003; Ортега-и-Гассет Х. Восстание масс. – М., 2003. Мертон Р. Социальная структура и аномия // Социс, 1992. – № 3-4; Назаров М.М. Политический протест: опыт экономического анализа // Социс, 1995. – № 11; Растов Ю.Е. Протестное поведение в регионе // Социс, 1996. – № 6; Luhmann N. Protest: Systemtheorie und Soziale Bewegungen. – Frankfurt a/M, 1997.
2. Грызлов И.Н., Белов В.П. Информационная технология оценки социальной напряженности в регионах России // Информационные системы и технологии, 2010. – № 1/57(584). – С. 50-57.
3. Барсегян А.А. Анализ данных и процессов: учебн. пособие / А.А. Барсегян, М.С. Куприянов, И.И. Холод, М.Б. Теес, С.И. Елизаров. – 3-е изд., перер. и доп. – Спб.: БХВ – Петербург, 2009. – 512 с.
4. Петрушин Ю.Ю. Информационные технологии анализа данных. Data analysis: учебное пособие. – 2-е издание – М.: КДУ, 2010. – 292 с.
5. Баранова Г.В., Фролов В.А., Кондрашин А.В. Особенности социальной напряженности в регионах России // Социолог. исслед., 2011. – № 6. – 48 с.
6. Сошникова Л.А., Тамашевич В.Б., Уебе Г., Шефер М. Многомерный статистический анализ в экономике: учеб. пособие для ВУЗов / под ред. проф. В.Н. Тамашевича. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.
7. Круглов В.В., Борисов В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 382 с.
8. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. – М.: Радио и связь, 1993. – 315 с.
9. Кретов В.С., Котов М.Н. Особенности компьютерного прогнозирования международного конфликта // Информационные технологии в управлении социально-экономическими, политическими и административными процессами: сборник научных статей; под общ. ред. А.Н. Данчула. – М.: Изд-во РАГС, 2009. – 188 с.

Баранова Галина Васильевна

Академия ФСО России, г. Орел

Кандидат социологических наук, старший научный сотрудник

Тел.: 8 (4862) 54-95-21

E-mail:orel.bgv@gmail.com

Баранов Александр Александрович

Академия ФСО России, г. Орел

Научный сотрудник

Тел.: 8 (4862) 54-95-21

E-mail:1c-love@mail.ru

G.V. BARANOVA (*Candidate of Sociological Sciences, Senior Researcher*)

A.A. BARANOV (*Senior Researcher*)

Academy of Federal Agency of protection of the Russian Federation, Orel

STRUCTURALLY-FUNCTIONAL MODEL OF INFORMATION SYSTEM OF THE ANALYSIS OF PROTEST POPULATION ACTIVITY IN RUSSIAN REGIONS

Basic stages of information support of model of the analysis of protest population activity in Russian regions (built on the processing of the Internet open sources text information) are represented in the article. It allows to create information-analytical system of political activity monitoring.

Keywords: *protest actions; political groups; Internet open sources; index of political activity; indicator of society destabilization.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Burd'e P. Sociologiya politiki. – M., 1993; Vallerstajin I. Posle liberalizma. – M., 2003; Darendorf R. Tropy' iz utopii. – M., 2002; Barlou D. Deklaraciya nezavisimosti kiberprostranstva. – M., 2004; Nebb K. Radost' revolyucii. – M., 2003; Ortega-i-Gasset H. Vosstanie mass. – M., 2003. Merton R. Social'naya struktura i anomiya // Socis, 1992. – № 3-4; Nazarov M.M. Politicheskij protest: opy't e'konomicheskogo analiza // Socis, 1995. – № 11; Rastov Yu.E. Protestnoe povedenie v regione // Socis, 1996. – № 6; Luhmann N. Protest: Systemtheorie und Soziale Bewegungen. – Frankfurt a/M, 1997.
2. Gry'zlov I.N. Informacionnaya texnologiya ocenki social'noj napryazhyonnosti v regionax Rossii / I. N. Gryzlov, V. P. Belov // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2010. – № 1/57(584). – S. 50-57.
3. Barsegyan A.A. Analiz dannyh i processov: uchebn. posobie / A.A. Bargesyan, M.S. Kupriyanov, I.I. Holod, M.B. Tees, S.I. Elizarov, 3-e izd., perer. i dop. – Spb.: BHV – Peterburg, 2009, 512 s.
4. Petrushin Yu.Yu. Informacionny'e tehnologii analiza dannyh. Data analisis: uchebnoe posobie / Yu.Yu. Petrushin – 2-e izdanie – M.: KDU, 2010. – 292 s.
5. Baranova G.V., Frolov V.A., Kondrashin A.V. Osobennosti social'noi napryajennosti v regionax Rossii / G.V. Baranova., V.A. Frolov, A.V. Kondrashin // Sociolog. issled. – 2011. – № 6. – S. 48.
6. Soshnikova L.A., Tamashevich V.B., Uebe G., Shefer M. Mnogomerny'j statisticheskij analiz v e'konomike: ucheb. posobie dlya VUZov / pod red. prof. V.N. Tamashevicha. – M.: YuNITI-DANA, 1999. – 598 s.
7. Kruglov V.V., Borisov V.V. Iskusstvenny'e nejronny'e seti. Teoriya i praktika. – M: Goryachaya liniya-Telekom, 2001. – 382 s.
8. Saati T. Prinyatie reshenij. Metod analiza ierarxii. – M.: Radio i svyaz', 1993. – 315 s.
9. Kretov V.S., Kotov M.N. Osobennosti komp'yuternogo prognozirovaniya mezhdunarodnogo konflikta // Informacionny'e tehnologii v upravlenii social'no-ekonomicheskimi, politicheskimi i administrativny'mi processami: sbornik nauchny'x statej; pod obsch. red. A.N. Danchula. – M.: Izd-vo RAGS, 2009. – 188 s.

УДК 621.391.83

К.А. БАТЕНКОВ

СИНТЕЗ СТРУКТУРНОЙ СХЕМЫ НЕЛИНЕЙНОГО ДЕМОДУЛЯТОРА НА ОСНОВЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО РЯДА

В обобщенном виде получено уравнение, описывающее операцию нелинейной демодуляции на основе функционального ряда. Синтезирована структурная схема, реализующая последовательно процедуру демодуляции от низкого порядка нелинейности к более высокому.

Ключевые слова: нелинейная демодуляция; функциональный ряд; базисная функция.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ван Трис Г. Теория обнаружения, оценок и модуляции: пер. с англ.: в 3-х т. – М.: Советское радио, 1977. – Т. 1. – 744 с.
2. Кремер И.Я., Кремер А.И., Петров В.М. и др. Пространственно-временная обработка сигналов / под ред. И.Я. Кремера. – М.: Радио и связь, 1984. – 224 с.
3. Sykora J. «Symmetric capacity of nonlinearly modulated finite alphabet signals in MIMO random channel with waveform and memory constraints» in Proc. IEEE Global Telecommunications Conf. (GlobeCom), (Dallas, USA), Dec. 2004. – P. 1-6.
4. Пупков К.А., Капалин В.И., Ющенко А.С. Функциональные ряды в теории нелинейных систем. – М.: Наука, 1976. – 448 с.
5. Репин В.Г., Тартаковский Г.П. Статистический синтез при априорной неопределенности и адаптация информационных систем. – М.: Советское радио, 1977. – 432 с.
6. Репин В.Г., Тартаковский Г.П., Слепокуров А.А. Проверка многоальтернативных гипотез в условиях априорной неопределенности // Проблемы передачи информации, 1991. – Т. 27. – Вып. 3. – С. 39-56.

Батенков Кирилл Александрович

Академия ФСО, г. Орел

Кандидат технических наук, докторант

E-mail: pustur@yandex.ru

K.A. BATENKOV (*Candidate of Engineering Sciences, Doctoral Candidate*)

Academy of Federal Guard Service of the Russian Federation, Orel

NONLINEAR DEMODULATOR STRUCTURAL DIAGRAM SYNTHESIS FROM FUNCTIONAL SERIES

A generalized equation describing the nonlinear demodulation operation has been obtained from a functional series. A structural diagram sequentially implementing the demodulation procedure from low to higher nonlinear order has been synthesized.

Keywords: nonlinear demodulation; functional series; basis function.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Van Tris G. Teoriya obnaruzheniya, ocenok i modulyacii: per. s angl.: v 3-x t. – M.: Sovetskoe radio, 1977. – Т. 1. – 744 s.
2. Kremer I.Ya., Kremer A.I., Petrov V.M. i dr. Prostranstvenno-vremennaya obrabotka signalov / pod red. I.Ya. Kremera. – M.: Radio i svyaz', 1984. – 224 s.
3. Sykora J. «Symmetric capacity of nonlinearly modulated finite alphabet signals in MIMO random channel with waveform and memory constraints» in Proc. IEEE Global Telecommunications Conf. (GlobeCom), (Dallas, USA), Dec. 2004. – P. 1-6.
4. Pupkov K.A., Kapalin V.I., Yushhenko A.S. Funkcional'ny'e ryady' v teorii nelinejny'x sistem. – M.: Nauka, 1976. – 448 s.
5. Repin V.G., Tartakovskij G.P. Statisticheskij sintez pri apriornoj neopredelyonnosti i adaptaciya informacionny'x sistem. – M.: Sovetskoe radio, 1977. – 432 s.
6. Repin V.G., Tartakovskij G.P., Slepokurov A.A. Proverka mnogoal'ternativny'x gipotez v usloviyax apriornoj neopredelyonnosti // Problemy' peredachi informacii, 1991. – Т. 27. – Вып. 3. – С. 39-56.

УДК 681.3

С.В. БЕЛОКУРОВ, О.В. БАГРИНЦЕВА, В.П. БЕЛОКУРОВ

СТРУКТУРНАЯ МОДЕЛЬ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОХРАНЫ УДАЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ОХРАНЫ

В статье рассматривается структурная модель организации управления силами и средствами вневедомственной охраны, привлекаемыми для охраны пространственно-удаленных объектов.

Ключевые слова: модель; организация; управление; охрана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зегжда Д.П., Ивашко А.М. Основы безопасности информационных систем. – М.: Горячая линия-Телеком, 2000. – 452 с.
2. Рогозин Е.А. Методы и средства автоматизированного управления подсистемой контроля целостности в системах защиты информации / Е.А. Рогозин, А.С. Дубровин, В.И. Сумин и др.: монография. – Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. – 165 с.
3. Сумин В.И. Пути повышения безопасности охраны пространственно-распределенных объектов от проникновения нарушителя: монография / В.И. Сумин, А.Ю. Немченко, Д.О. Орлов. – Воронеж: Воронеж. гос. техн. ун-т, 2003. – 110 с.
4. Белокуров С.В. Модели выбора недоминируемых вариантов в численных схемах многокритериальной оптимизации / С.В. Белокуров, Ю.В. Бугаев, Ю.С. Сербулов и др.: монография. – Воронеж: Научная книга, 2005. – 199 с.
5. Багринцева О.В., Сумин В.И. Процесс анализа деятельности управленческого решения в организационной системе // Всеросс. науч.-практич. конф. – Краснодар: Изд-во КубГУ, 2010. – С. 49-50.

Белокуров Сергей Владимирович

Воронежский институт МВД РФ, г. Воронеж

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационно-техническое обеспечение»
E-mail: bsvlabs@mail.ru.

Багринцева Оксана Владимировна

Воронежский институт МВД РФ, г. Воронеж

Адъюнкт кафедры автоматизированных информационных систем органов внутренних дел
E-mail: ganych-oksana@rambler.ru

Белокуров Владимир Петрович

Воронежская государственная лесотехническая академия, г. Воронеж

Доктор технических наук, профессор, зав. кафедрой «Организации перевозок и безопасности движения»
E-mail: opbd_vglta@mail.ru

*S.V. BELOKUROV (Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor
of the Department «Information and Technical Support»)*

*O.V. BAGRINCEVA (Adjunct of the Department of Automated Information Systems of Internal Affairs)
Voronezh Institute Ministry of the Interior of RF, Voronezh*

*V.P. BELOKUROV (Doctor of Engineering Sciences, Professor, Head of the Department
«Transport Management and Traffic Safety»)
State Forestry Engineering Academy, Voronezh*

**THE STRUCTURAL MODEL OF ADOPTION THE DECISIONS UNDER
ORGANIZATION OF SECURANCE OF ISOLATED OBJECTS ON BASIS OF
TECHNICAL MEANS OF STATE BOARD**

The article deals with the structural model of organization of governing forces and the means traffic safety by State Board.

Keywords: *model; organization; governing; safety.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zegzhda D.P., Ivashko A.M. Osnovy' bezopasnosti informacionny'x sistem. – M.: Goryachaya liniya-Telekom, 2000. – 452 s.
2. Rogozin E.A. Metody' i sredstva avtomatizirovannogo upravleniya podsystemoj kontrolya celostnosti v sistemax zashhity' informacii / E.A. Rogozin, A.S. Dubrovin, V.I. Sumin i dr.: monografiya. – Voronezh: Voronezh. gos. tehn. un-t, 2003. – 165 s.
3. Sumin V.I. Puti povy'sheniya bezopasnosti ohrany' prostranstvenno-raspredelyonny'x b''ektov ot proniknoveniya narushitelya: monografiya / V.I. Sumin, A.Yu. Nemchenko, D.O. Orlov. – Voronezh: Voronezh. gos. tehn. un-t, 2003. – 110 s.
4. Belokurov S.V. Modeli vy'bora nedominiruemy'x variantov v chislenny'x sxemax mngokriterial'noj optimizacii / S.V. Belokurov, Yu.V. Bugaev, Yu.S. Serbulov i dr.: monografiya. – Voronezh: Nauchnaya kniga, 2005. – 199 s.
5. Bagrinceva O.V., Sumin V.I. Process analiza deyatel'nosti upravlencheskogo resheniya v organizacionnoj sisteme // Vseross. nauch.-praktich. konf. – Krasnodar: Izd-vo KubGU, 2010. – S. 49-50.

УДК 004.31

А.Б. СИЗОНЕНКО

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СВОЙСТВ СВЕРТОЧНЫХ КОДОВ ДЛЯ УСТРАНЕНИЯ РАССИНХРОНИЗАЦИИ ПРИ РАСШИФРОВАНИИ СООБЩЕНИЙ, ЗАШИФРОВАННЫХ СИНХРОННЫМИ ПОТОЧНЫМИ ШИФРАМИ

Рассмотрены виды ошибок, возникающих при передаче сообщений по каналам связи, и их влияние на зашифрованное сообщение. Предложено использовать анализ метрик путей при декодировании сверточных кодов для устранения рассинхронизации, возникающей при воздействии помех на зашифрованное сообщение. Приведена структурная схема устройства, реализующая алгоритм восстановления синхронизации поточных шифров.

Ключевые слова: *криптографические алгоритмы; синхронные поточные шифры; сверточные коды; алгоритм устранения рассинхронизации.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. – М.: Техносфера, 2006. – 320 с.
2. Основы криптографии: учебное пособие / Алферов А.П., Зубов А.Ю., Кузьмин А.С., Черемушкин А.В. – М.: Гелиос АРВ, 2001.
3. Защищенные радиосистемы цифровой передачи информации / П.Н. Сердюков, А.В. Бельчиков, А.Е. Дронов и др. – М.: АСТ, 2006. – 403 с.
4. Скляр, Бернард. Цифровая связь. Теоретические основы и практическое применение. Изд. 2-е, испр.: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1104 с.

Сизоненко Александр Борисович

Краснодарский университет МВД России, г. Краснодар

Кандидат технических наук, доцент, заместитель начальника кафедры оперативно-розыскной деятельности и специальной техники

E-mail: siz_al@mail.ru

A.B. SIZONENKO (*Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor, Deputy Head of the Department of Operative-search Activities and Special Equipment*)

**USING THE PROPERTIES OF CONVOLUTIONAL CODES TO CORRECT DESYNC
WHEN DECIPHERING MESSAGES ENCRYPTED WITH SYNCHRONOUS STREAM
CIPHER**

The types of errors occurring when sending messages via communication channels and their influence on the encrypted messages are considered. The analysis of metrics for decoding convolutional codes is suggested to be used to eliminate out of sync that occurs under the influence of noise on the encrypted message. The block diagram of the device that implements the algorithm re-timing of stream ciphers is shown.

Keywords: *cryptography; synchronous stream ciphers; convolutional codes; out of sync elimination algorithm.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Morelos-Saragosa R. *Iskusstvo pomexoustojchivogo kodirovaniya. Metody', algoritmy', primeneniye.* – M.: Texnosfera, 2006. – 320 s.
2. *Osnovy' kriptografii: uchebnoye posobie* / Alferov A.P., Zubov A.Yu., Kuz'min A.S., Cheremushkin A.V. – M.: Gelios ARV, 2001.
3. *Zashishhyonny'e radiosistemy' cifrovoj peredachi informacii* / P.N. Serdyukov, A.V. Bel'chikov, A.E. Dronov i dr. – M.: AST, 2006. – 403 s.
4. Sklyar, Bernard. *Cifrovaya svyaz'. Teoreticheskie osnovy' i prakticheskoye primeneniye.* Izd. 2-e, ispr.: per. s angl. – M.: Izdatel'skiy dom «Vil'yams», 2004. – 1104 s.

УДК 621.391

КОНЦЕПЦИЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ОПЕРАТИВНО-РЕКОНФИГУРИРУЕМЫХ СИСТЕМ ОБМЕНА ДАННЫХ

В статье предлагается новый подход к математическому моделированию коммутируемых распределенных систем обмена данных (PCOD) на основе встречно-соединенных дополненных древовидных структур. Данный подход позволяет перейти непосредственно к разработке на его основе метода оценки надежности коммутируемых PCOD с уменьшенной вычислительной сложностью – метода оценки надежности коммутируемых PCOD реального времени по приоритетным сечениям.

Ключевые слова: *распределенные системы обмена данных; информационное направление; древовидные структуры.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фисенко В.Е. Оценка надежности информационно-телекоммуникационных систем в реальном масштабе времени на основе приоритетных методов: монография / В.Е. Фисенко, А.П. Фисун, В.В. Митяев. – Орел: ОГУ, 2007. – 191 с.
2. Фисун А.П. Развитие методологических основ информатики и информационной безопасности систем: монография / А.П. Фисун, В.Е. Фисенко и др.; под ред. А.П. Фисуна. – Орел: ОГУ, 2004. – 252 с. – Деп. в ВИНТИ 07.07.04, № 1165-В2004.
3. Фисун А.П., Фисенко В.Е. Новые подходы к снижению вычислительной сложности оценки надежности элементов частично коммутируемых ИТКС // Информационные системы и технологии, 2010. – № 4(60). – С. 134-137.
4. Фисенко В.Е. Математические аспекты снижения вычислительной сложности оценки надежности информационно-телекоммуникационных систем // Социально-экономические и технические системы, 2008. – Т. 47. – № 4. – С. 28-32.

Фисенко Виктор Евгеньевич

ФГБОУ ВПО «Госунiversитет – УНПК», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 (4862) 36-47-36, 8 910 303 52 72
E-mail: fisenko_v@mail.ru

Фисун Александр Павлович

ФГБОУ ВПО «Госунiversитет – УНПК», г. Орел
Доктор технических наук, профессор кафедры «Электроника, вычислительная техника, информационная безопасность»
Тел.: 8 (4862) 42-15-56, 8 910 307 00 81
E-mail: fisun01@pisem.net

V.E. FISENKO (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department «Information Systems»*)

A.P. FISUN (*Doctor of Engineering Sciences, Professor of the Department «Electronics, Computer Science, Information Security»*)
State University – ESPC, Orel

A NEW APPROACH TO MATHEMATICAL MODELING OF DISTRIBUTED SYSTEMS OPERATIVE RECONFIGURABLE EXCHANGE DATA

In clause the new approach to mathematical modelling the switched distributed systems of data exchange (DSDE) on the basis of the connected added treelike structures is offered. The given approach allows to pass directly to development on its basis of a method of an estimation of reliability switched DSDE with the reduced computing complexity - a method of an estimation of reliability switched DSDE real time on priority sections.

Keywords: *the distributed systems of data exchange; information direction; treelike structures.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Fisenko V.E. Ocenka nadyozhnosti informacionno-telekommunikacionny'x sistem v real'nom masshtabe vremeni na osnove prioritety'x metodov: monografiya / V.E. Fisenko, A.P. Fisun, V.V. Mityaev. – Oryol: OGU, 2007. – 191 s.
2. Fisun A.P. Razvitie metodologicheskix osnov informatiki i informacionnoj bezopasnosti sistem: monografiya / A.P. Fisun, V.E. Fisenko i dr.; pod red. A.P. Fisuna. – Oryol: OGU, 2004. – 252 c. – Dep. v VINITI 07.07.04, № 1165-V2004.
3. Fisun A.P., Fisenko V.E. Novy'e podhody' k snizheniyu vy'chislitel'noj slozhnosti ocenki nadyozhnosti e'lementov chastichno kommutiruemy'x ITKS // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2010. – № 4(60). – S. 134-137.
4. Fisenko V.E. Matematicheskie aspekty' snizheniya vy'chislitel'noj slozhnosti ocenki nadyozhnosti informacionno-telekommunikacionny'x sistem // Social'no-e'konomicheskie i texnicheskie sistemy', 2008. – T. 47. – № 4. – S. 28-32.

УДК 519.8

Д.С. ХАБАРОВА

РЕШЕНИЕ ТРЕХКРИТЕРИАЛЬНОЙ ЗАДАЧИ ОПТИМИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

В данной статье в качестве критериев оптимальности информационной системы как многоканальной системы массового обслуживания с ограниченной длиной очереди рассматривается вероятность обслуживания заявок, временные и денежные затраты. Решение многокритериальной задачи проводится с использованием метода выделения доминирующих точек и метода последовательных уступок.

Ключевые слова: *многокритериальная оптимизация; системы массового обслуживания; информационная система.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубов Ю.А., Травкин С.И., Якимец В.Н. Многокритериальные модели формирования и выбора вариантов систем. – М.: Наука, 1986. – 296 с.
2. Лебедев А.Н., Чернявский Е.А. Вероятностные методы в вычислительной технике. – М.: Высш. шк., 1986. – 312 с.
3. Ланнэ А.А., Улахович Д.А. Многокритериальная оптимизация: учебное пособие. – СПб.: ВАС-СПб, 1984. – 94 с.
4. Алиев Т.И. Основы моделирования дискретных систем. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2009. – 363 с.

Хабарова Диана Сергеевна

Северо-Кавказский федеральный университет, г. Ставрополь

Аспирантка кафедры прикладной математики и компьютерных технологий

Тел.: 8 918 755 19 06

E-mail: diana.dip@yandex.ru

D.S. KHABAROVA (*Post-graduate Student of the Department of Applied Mathematics and Computer Technology*)

North Caucasian Federal University, Stavropol

A SOLUTION OF THE THREE-CRITERIA OPTIMIZATION PROBLEM OF AN INFORMATION SYSTEM

The probability of service requests, time and expense is considered in the present paper as benchmarks of the information system being a multi-channel queuing system with limited queue length. The multicriteria decision is made using the dominant points selection method and STEM.

Keywords: multicriteria optimization; queuing systems; information system.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Dubov Yu.A., Travkin S.I., Yakimecz V.N. *Mnogokriterial'ny'e modeli formirovaniya i vy'bora variantov sistem.* – M.: Nauka, 1986. – 296 s.
2. Lebedev A.N., Chernyavskij E.A. *Veroyatnostny'e metody' v vy'chislitel'noj tekhnike.* – M.: Vy'ssh. shk., 1986. – 312 s.
3. Lanne' A.A., Ulahovich D.A. *Mnogokriterial'naya optimizaciya: uchebnoe posobie.* – SPb.: VAS-SPb, 1984. – 94 s.
4. Aliev T.I. *Osnovy' modelirovaniya diskretny'x sistem.* – SPb: SPbGU ITMO, 2009. – 363 s.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 65.011.56; 004.942: 373

П.П. АВРАШКОВ, А.В. КОСЬКИН, А.И. ФРОЛОВ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНТЕГРИРОВАННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ

В статье рассматриваются основные результаты моделирования развития интеллектуальных ресурсов высшей школы как подсистемы интегрированных образовательных комплексов при воздействии ряда негативных факторов. На основании исследования сделаны выводы о влиянии сложившейся ситуации на развитие интегрированных образовательных комплексов и системы образования России в целом.

Ключевые слова: выпускники общеобразовательных школ; уровень подготовки; моделирование; интегрированные образовательные комплексы; информационно-аналитические ресурсы; престижность преподавательской деятельности; демографические ямы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коськин А.В. Информационно-аналитические ресурсы для управления организационно-техническими системами / под общ. ред. проф. Константинова И.С. – М.: Машиностроение-1, 2006. – 208 с.
2. Аврашков П.П., Коськин А.В., Фролов А.И. Моделирование динамических характеристик структуры кадровых ресурсов высшей школы // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2011. – № 8(56). – С. 40-47.
3. Аврашков П.П., Коськин А.В., Фролов А.И. Моделирование уровня подготовки абитуриентов при формировании системы управления интегрированными образовательными комплексами // Информационные системы и технологии, 2010. – № 3(59). – С. 95-102.

Аврашков Павел Петрович

ФГБОУ ВПО «Госунiversитет – УНПК», г. Орёл

Кандидат физико-математических наук, старший научный сотрудник лаборатории специального программного обеспечения

Тел.: 8 (4862) 43-56-11

E-mail: avrashkov@mail.ru

Коськин Александр Васильевич

ФГБОУ ВПО «Госунiversитет – УНПК», г. Орёл

Доктор технических наук, профессор, проректор по информатизации и дистанционному обучению

Тел.: 8 (4862) 41-98-15

E-mail: koskin@ostu.ru

Фролов Алексей Иванович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орёл

Кандидат технических наук, доцент, директор ресурсного центра информатизации образования

Тел.: 8 (4862) 43-56-11

E-mail: aifrolov@ostu.ru

P.P. AVRASHKOV (Candidate of Physico-mathematical Sciences, Senior Researcher of Laboratory Specialized Software)

A.V. KOSKIN (Doctor of Engineering Sciences, Professor, Vice President for Information and Distance Learning)

*A.I. FROLOV (Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Director of Education Information Resource Center)
State University – ESPC, Orel*

MODELING OF THE DYNAMICS THE INTELLECTUAL RESOURCES OF THE INTEGRATED EDUCATIONAL COMPLEXES

This article discusses the basic results of the progress modeling the higher education intellectual resources as a subsystem of integrated educational complexes by effect of a number of negative factors. On the basis of research the conclusions about current situation influence on the progress of the integrated educational complexes and the Russian education system in whole are drawn.

Keywords: *secondary school graduate; training level; modeling; integrated educational complexes; information-analytical resources; prestige of teaching; demographic holes.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kos'kin A.V. Informacionno-analiticheskie resursy' dlya upravleniya organizacionno-texnicheskimi sistemami / pod bshh. red. prof. Konstantinova I.S. – М.: Mashinostroenie-1, 2006. – 208 s.
2. Avrashkov P.P., Kos'kin A.V., Frolov A.I. Modelirovanie dinamicheskixarakteristik struktury' kadrov'y'x resursov vy'sshej shkoly' // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tekhnologij, 2011. – № 8(56). – S. 40-47.
3. Avrashkov P.P., Kos'kin A.V., Frolov A.I. Modelirovanie urovnya podgotovki abiturientov pri formirovanii sistemy' upravleniya integrirovanny'mi obrazovatel'ny'mi kompleksami // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2010. – № 3(59). – S. 95-102.

УДК 004.75

Н.Д. ВОСТРИЛОВ, Д.А. ДАВЫДОВ, М.А.МЕЛЕНЦОВА

ОБЗОР ЗАДАЧ И ВОПРОСОВ, ВОЗНИКАЮЩИХ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СИСТЕМ КЛАССА ELECTRONIC DATA INTERCHANGE

В данной статье речь идет о системах класса Electronic Data Interchange (EDI) - системах для обмена данными между независимыми информационными системами. Основной этап становления общей концепции этих систем пришелся на конец восьмидесятых годов. Последние двадцать лет с развитием технологий и изменением внешних требований идет достаточно быстрая эволюция этих систем. В русскоязычной литературе почти не уделяется внимания системам данного класса, вероятно, это связано с тем, что в основной период их становления исследования в данной области в России почти не проводились. В настоящей статье проводится обзор систем данного класса, основных задач и вопросов, возникающих при их создании.

Ключевые слова: *электронный документооборот.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

-
1. Electronic data interchange / James A. Senn // Information Systems Management. – Volume 9. – Issue 1, 1992. – P. 45-53.
 2. E-Invoicing 2010 Report – Euro Banking Association [Электронный ресурс]. – URL: http://www.europeanpaymentscouncil.eu/knowledge_bank_download.cfm?file=E-Invoicing%202010%20-%20European%20Market%20Guide.pdf.
 3. Баричев С.Г., Гончаров В.В., Серов Р.Е. Основы современной криптографии. – М.: «Горячая линия-Телеком», 2001.
 4. Electronic Data Interchange: Research Review and Future Directions/ Sriram Narayanan, Ann S. Maruchek, Robert B. Handfield // Decision Sciences, Volume 40. – Issue 1, February 2009. – P. 121-163.

Давыдов Денис Александрович

ООО «Софт24», г. Екатеринбург

Инженер-программист

Тел.: 8 912 696 59 36

E-mail: ddavydov@sdelki24.ru

Вострилов Никита Дмитриевич

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

Магистр физико-технического факультета

E-mail: info@sdelki24.ru

Меленцова Мария Александровна

ООО «Софт24», г. Екатеринбург

Инженер-программист

E-mail: MariMel@e1.ru

D.A. DAVYDOV (*Software Engineer*)

LLC «Soft24», Ekaterinburg

N.D. VOSTRILOV (*Master of Physics and Technology Department*)

Ural Federal University, Ekaterinburg

M.A. MELENCZOVA (*Software Engineer*)

LLC «Soft24», Ekaterinburg

OVERVIEW OF THE ISSUES ARISING IN THE CREATING OF EDI-SYSTEMS

The general idea behind EDI was originated by a group of railroad companies in the mid-1960's, in the United States. The conception of Electronic Data Interchange was formed in the late 1980's. It has evolved greatly with the advance of information technologies in last 20 years. Here we make a general overview of the issues arising in the creating of EDI-systems in last few years.

Keywords: *electronic data interchange.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Electronic data interchange / James A. Senn // Information Systems Management. – Volume 9. – Issue 1, 1992. – P. 45-53.
2. E-Invoicing 2010 Report – Euro Banking Association [E'lektronny'j resurs]. – URL: http://www.europeanpaymentscouncil.eu/knowledge_bank_download.cfm?file=E-Invoicing%202010%20-%20European%20Market%20Guide.pdf.
3. Barichev S.G., Goncharov V.V., Serov R.E. Osnovy' sovremennoj kriptografii. – М.: «Goryachaya liniya-Telekom», 2001.
Electronic Data Interchange: Research Review and Future Directions/ Sriram Narayanan, Ann S. Maruchek, Robert B. Handfield // Decision Sciences, Volume 40. – Issue 1, February 2009. – P. 121-163.

УДК 004.75

В.Г. ГРИШАКОВ

ВИРТУАЛИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АДМИНИСТРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИНФРАСТРУКТУРОЙ НА ОСНОВЕ РЕКУРСИВНО-ИЕРАРХИЧЕСКОГО ПОДХОДА

В работе рассмотрен подход к организации многоуровневой системы административного управления ИТ-инфраструктурой предприятия, заключающийся в создании в рамках САУ компонента управления жизненным циклом подчиненных структур управления, предназначенных для управления ИТ-сервисами более низкого уровня. Такой подход, названный рекурсивным, позволяет по аналогии с управлением ИТ-инфраструктурой на основе единой гибридной модели осуществлять создание управляющих развитием ИТ-инфраструктуры систем управления.

Ключевые слова: ИТ-инфраструктура; виртуальное предприятие; административное управление; информационная поддержка; жизненный цикл.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Kleiner F., Abecker A. Towards a Collaborative Semantic Wiki-based Approach to IT Service Management.// 5th International Conference on Semantic Systems. 2-4 September 2009, Austria. – 6 p.
2. Курц А.Л., Фридман А.Л., Андерс Б.Н., Фандюшина Н.А., Чумаков Л.Я. Принципы построения средств управления ИТ-инфраструктурой на примере модели ITSM компании HP // Системы и средства информатики, 2008. – Т. 18. – № 2. – С. 69-85.
3. Гришаков В.Г., Логинов И.В., Христенко Д.В. Управление модернизацией АСУ предприятия на основе информационной поддержки ее жизненного цикла // Информационно-управляющие системы, 2012. – № 3(58). – С. 84-90.
4. Гришаков В.Г., Логинов И.В. Представление систем административного управления АСУП в виде виртуальных предприятий // Информатика и системы управления, 2011. – № 3(29). – С. 125-132.
5. Zhao J.L., Cheng H.K. Web services and process management: a union of convenience or a new area of research? // Decision Support Systems 40 (2005). – P. 1-8.
6. Laine S. Service Oriented Architecture and Business Process Management: A Case Study of a Healthcare Organization // seminar on enterprise Information Systems (2007): Service-Oriented Architecture and Software Engineering. – 12 p.
7. Пшеничная Е.В., Бутенко Л.Н. Технологии виртуального предприятия // Известия Волгоградского государственного технического университета, 2004. – № 5. – С. 70-73.
8. Катаев А.В. Анализ особенностей организации и управления виртуальными предприятиями // Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета, 2002. – Т. 24. – № 1. – С. 182-185.
9. Хакимова Д.Р., Воронцов Ю.А. Виртуальное предприятие: организация и эффективность // Век качества, 2010. – № 4. – С. 52-55.
10. Ефроева Е.В. Основные характеристики виртуальной формы организации машиностроительного предприятия // Вестник МГТУ Станкин, 2009. – № 3. – С. 124-131.
11. Гришаков В.Г. Система поддержки гибридной модели ИТ-инфраструктуры в условиях использования внешних сервисов // Информационные системы и технологии? 2012. – № 2(70). – С. 39-47.
12. Тарасов В.Б., Афонин П.В., Картежников Д. Модель формирования структур объединений виртуальных предприятий на основе популяции эволюционирующих агентов // Известия Таганрогского государственного радиотехнического университета, 2007. – Т. 73. – № 1. – С. 55-58.

Гришаков Вадим Геннадьевич
Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат технических наук
E-mail: vg@academ.msk.rsnet.ru

ADMINISTRATIVE MANAGEMENT SYSTEM VIRTUALIZATION BASED ON RECURSIVE APPROACH

In the article is viewed the approach to architecture of multiplelevel administrative management system for organization IT-infrastructure based on create in the administrative management system new component, that is control for management system lifecycle, which are management for IT-service lifecycle. This approach is named recursive and helps to management of developing IT-infrastructure management system by analogy to control IT-infrastructure lifecycle.

Keywords: IT-infrastructure; virtual enterprise; administrative management; informational support; lifecycle.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kleiner F., Abecker A. Towards a Collaborative Semantic Wiki-based Approach to IT Service Management. // 5th International Conference on Semantic Systems. 2-4 September 2009, Austria. – 6 p.
2. Kurcz A.L., Fridman A.L., Anders B.N., Fandyushina N.A., Chumakov L.Ya. Principy' postroeniya sredstv upravleniya IT-infrazhukturnoy na primere modeli ITSM kompanii HP // Sistemy' i sredstva informatiki, 2008. – T. 18. – № 2. – S. 69-85.
3. Grishakov V.G., Loginov I.V., Kristenko D.V. Upravlenie modernizatsiej ASU predpriyatiya na osnove informatsionnoj podderzhki eyo zhiznennogo cikla // Informatsionno-upravlyayushhie sistemy', 2012. – № 3(58). – S. 84-90.
4. Grishakov V.G., Loginov I.V. Predstavlenie sistem administrativnogo upravleniya ASUP v vide virtual'ny'x predpriyatij // Informatika i sistemy' upravleniya, 2011. – № 3(29). – S. 125-132.
5. Zhao J.L., Cheng H.K. Web services and process management: a union of convenience or a new area of research? // Decision Support Systems 40 (2005). – P. 1-8.
6. Laine S. Service Oriented Architecture and Business Process Management: A Case Study of a Healthcare Organization // seminar on enterprise Information Systems (2007): Service-Oriented Architecture and Software Engineering. – 12 p.
7. Pshenichnaya E.V., Butenko L.N. Texnologii virtual'nogo predpriyatiya // Izvestiya Volgogradskogo gosudarstvennogo texnicheskogo universiteta, 2004. – № 5. – S. 70-73.
8. Kataev A.V. Analiz osobennostej organizatsii i upravleniya virtual'ny'mi predpriyatiyami // Izvestiya Taganrogskogo gosudarstvennogo radiotexnicheskogo universiteta, 2002. – T. 24. – № 1. – S. 182-185.
9. Xakimova D.R., Voronczov Yu.A. Virtual'noe predpriyatie: organizatsiya i e'ffektivnost' // Vek kachestva, 2010. – № 4. – S. 52-55.
10. Efromeeva E.V. Osnovny'e xarakteristiki virtual'noj formy' organizatsii mashinostroitel'nogo predpriyatiya // Vestnik MGTU Stankin, 2009. – № 3. – S. 124-131.
11. Grishakov V.G. Sistema podderzhki gibridnoj modeli IT-infrazhukturny' v usloviyax ispol'zovaniya vneshnix servisov // Informatsionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 2(70). – S. 39-47.
12. Tarasov V.B., Afonin P.V., Kartezhnikov D. Model' formirovaniya struktur ob'edinenij virtual'ny'x predpriyatij na osnove populyatsii e'volucioniruyushhix agentov // Izvestiya Taganrogskogo gosudarstvennogo radiotexnicheskogo universiteta, 2007. – T. 73. – № 1. – S. 55-58.

УДК 004.9

И.Н. ГРЫЗЛОВ

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ ИНДЕКСОВ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЁННОСТИ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

В данной статье рассматривается подход к формированию индексов социальной напряжённости в регионах России на основе использования статистической информации с применением существующих информационных технологий. Введено понятие «социального потенциала» региона. Предлагается методика формирования индекса социального потенциала региона на основе использования статистической информации, а также набор индексов авто- и межрегиональной социальной напряженности. Материал предназначен для специалистов информационно-аналитических отделов.

Ключевые слова: регион; социальная напряжённость; социальный потенциал; статистический показатель; критерий; методика; индекс; информационная технология.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айвазян С.А. Россия в межстрановом анализе синтетических категорий качества жизни населения. Ч. 1. Методология анализа и пример ее применения // Мир России, 2001. – № 4. – С. 59-96.
2. Айвазян С.А. Интегральные индикаторы качества жизни населения: их построение и использование в социально-экономическом управлении и межрегиональных сопоставлениях. – М.: ЦЭМИ РАН, 2000. – 118 с.
3. Козырев В.И. Социальные процессы и изменения // Социолог. исслед., 2005. – № 3. – С. 113-119.
4. Айвазян С.А., Мхитарян В.С. Прикладная статистика. Основы эконометрики: учебник для ВУЗов. В 2 т. Т. 1. Теория вероятностей и прикладная статистика. 2-е изд., испр. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2001. – 656 с.
5. Чернышова Л.Д. Социальное управление в регионе // Социология власти, 2006. – № 6. – 23 с.

Грызлов Игорь Николаевич
Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат технических наук
Тел.: 8 (4862) 74-96-58
E-mail: igryzlov@gmail.com

I.N. GRYZLOV (*Candidate of Engineering Sciences*)
Academy of Federal Agency of protection of the Russian Federation, Orel

METHOD OF FORMING INDEXES OF SOCIAL TENSION ON THE BASIS OF STATISTICAL INFORMATION

This article discusses one of the possible approaches to the development of indexes of social tension in Russia's regions through the use of statistical information using existing information technologies. The concept of «social potential» of the region is given. A method of forming the index of social potential of the region through the use of statistical information and a set of indexes auto- and cross-regional social tension are offered. The material is intended for professional information and analytical units.

Keywords: region, social tension, social potential, the statistical indicator, criteria, methodology, index, information technology.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Ajvazyan S.A. Rossiya v mezhstranovom analize sinteticheskix kategorij kachestva zhizni naseleniya. Ch. 1. Metodologiya analiza i primer eyo primeneniya // Mir Rossii, 2001. – № 4. – S. 59-96.
2. Ajvazyan S.A. Integral'ny'e indikatory' kachestva zhizni naseleniya: ix postroenie i ispol'zovanie v social'no-e'konomicheskom upravlenii i mezhregional'ny'x sopostavleniyax. – M.: CEMI RAN, 2000. – 118 s.
3. Kozy'rev V.I. Social'ny'e processy' i izmeneniya // Sociolog. issled., 2005. – № 3. – S. 113-119.
4. Ajvazyan S.A., Mxitaryan V.S. Prikladnaya statistika. Osnovy' e'konometriki: uchebnik dlya VUZov. V 2 t. T. 1. Teoriya veroyatnostej i prikladnaya statistika. – 2-e izd., ispr. – M.: YuNITI-DANA, 2001. – 656 s.
5. Cherny'shova L.D. Social'noe upravlenie v regione / Sociologiya vlasti, 2006. – № 6. – 23 s.

УДК 681.518.5

Ю.В. КОЛОКОЛОВ, А.В. МОНОВСКАЯ, А.В. ГУСАКОВ

АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ БИФУРКАЦИОННЫХ ДИАГРАММ

Автоматизация экспериментального бифуркационного анализа может сделать более доступным его использование в инженерной практике. В статье выполнены исследования в данном направлении и предложен алгоритм, в котором осуществляется выбор наиболее предпочтительной формы представления бифуркационной диаграммы, включая возможность устранения негативного влияния помеховой составляющей на четкость ее ветвей.

Ключевые слова: бифуркационный анализ; автоматизация научных исследований; натурный эксперимент; ШИМ-преобразователи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Huang C.-H., Lee C.-H., Shih, K.-J., Wang, Y.-J. A Robust Technique for Frequency Estimation of Distorted Signals in Power Systems. // IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, 2010. – V. 59(8). – P. 2026-2036.
2. Kolokolov Yu.V., Koschinsky S.L., Bagrov V.V. Experimental dynamics of electromechanical pulse energy conversion systems. IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, 2006. – Vol. 55. – № 1. – P. 35-43
3. Basak B., Parui S. «Exploration of bifurcation and chaos in buck converter supplied from a rectifier», IEEE Trans. Power Electron, 2010. – Vol. 25. – № 6. – P. 1556-1564.
4. Kavitha A., Uma G. «Experimental verification of hopf bifurcation in DC-DC Luo converter», IEEE Trans. Power Electron, 2008. – Vol. 23. – № 6. – P. 2878-2883.
5. Jelali M. «An overview of control performance assessment technology and industrial applications»: Control Engineering Practice, 2006. – Vol. 14. – P. 441-466.
6. Sun J. «Small-signal methods for AC distributed power systems – a review», IEEE Trans. Power Electron, 2009. – Vol. 24. – № 11. – P. 2545-2554.
7. Колоколов Ю.В., Моновская А.В., Устинов П.С., Багров В.В. Проблема неопределенности в динамике импульсного электропривода постоянного тока // Системы управления и информационные технологии, 2010. – № 1.2(39). – С. 304-308.
8. Kolokolov Yu.V., Monovskaya A.V., Ustinov P.S., Hamzaoui A., Essounbouli N. New Technique of Experimental Data Analysis for Early Detection of PWM Converter Faults Owing to Nonlinear Phenomena, Proc. the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 15-17 September 2011. – Prague, Czech Republic. – P. 550-555.

Колоколов Юрий Васильевич

Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных, г. Обнинск

Доктор технических наук, профессор, главный научный сотрудник отдела прикладных системных исследований

E-mail: 2kolo@mail.ru

Моновская Анна Владимировна

Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации – Мировой центр данных, г. Обнинск

Доктор технических наук, главный научный сотрудник отдела прикладных системных исследований

E-mail: anna.monovskaya@mail.ru

Гусаков Артем Владимирович

Югорский Государственный Университет, г. Ханты-Мансийск

Инженер лаборатории систем управления и информационных технологий

E-mail: artyom.gusakov@gmail.com

YU.V. KOLOKOLOV (*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Head Researcher of Department of Applied System Researches*)

A.V. MONOVSKAYA (*Doctor of Engineering Sciences, Head Researcher of Department of Applied System Researches*)

AUTOMATED RESEARCH OF EXPERIMENTAL BIFURCATION DIAGRAMS

Automation of the experimental bifurcation analysis can make it using in practical engineering more available. The results of the corresponding researches are presented in the paper. In particular, the algorithm realizing the choice of the preferable form of a bifurcation diagram, including the possibility of eliminating the influence of disturbances on the «clearness» of its branches, is offered.

Keywords: bifurcation analysis; automation of scientific researches; experimental investigations; PWM converters.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Huang C.-H., Lee C.-H., Shih, K.-J., Wang, Y.-J. A Robust Technique for Frequency Estimation of Distorted Signals in Power Systems. // IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, 2010. – V. 59(8). – P. 2026-2036.
2. Kolokolov Yu.V., Koschinsky S.L., Bagrov V.V. Experimental dynamics of electromechanical pulse energy conversion systems. IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement, 2006. – Vol. 55. – № 1. – P. 35-43
3. Basak B., Parui S. «Exploration of bifurcation and chaos in buck converter supplied from a rectifier», IEEE Trans. Power Electron, 2010. – Vol. 25. – № 6. – P. 1556-1564.
4. Kavitha A., Uma G. «Experimental verification of hopf bifurcation in DC-DC Luo converter», IEEE Trans. Power Electron, 2008. – Vol. 23. – № 6. – P. 2878-2883.
5. Jelali M. «An overview of control performance assessment technology and industrial applications»: Control Engineering Practice, 2006. – Vol. 14. – P. 441-466.
6. Sun J. «Small-signal methods for AC distributed power systems – a review», IEEE Trans. Power Electron, 2009. – Vol. 24. – № 11. – P. 2545-2554.
7. Kolokolov Yu.V., Monovskaya A.V., Ustinov P.S., Bagrov V.V. Problema neopredelyonnosti v dinamike impul'snogo e'lektroprivoda postoyannogo toka // Sistemy' upravleniya i informacionny'e tekhnologii, 2010. – № 1.2(39). – S. 304-308.
8. Kolokolov Yu.V., Monovskaya A.V., Ustinov P.S., Hamzaoui A., Essounbouli N. New Technique of Experimental Data Analysis for Early Detection of PWM Converter Faults Owing to Nonlinear Phenomena, Proc. the 6th IEEE International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications, 15-17 September 2011. – Prague, Czech Republic. – P. 550-555.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

УДК 004.773

В.Т. ЕРЕМЕНКО, С.В. ЕРЕМЕНКО, Д.В. АНИСИМОВ,
С.А. ЧЕРЕПКОВ, А.А. ЛЯКИШЕВ

АНАЛИЗ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ В СЕТЯХ АСУП НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ MPLS

В статье представлены общие подходы оптимизации трафика в сетях с многопротокольной коммутацией по меткам (MPLS), базирующиеся на RFC 2702. Дана формулировка общей задачи оптимизации трафика в сетях с использованием технологии MPLS. Произведен анализ моделей оптимизации трафика для MPLS сетей.

Ключевые слова: управление трафиком; маршрутизация; пропускная способность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольдштейн А.Б. Механизм эффективного туннелирования в сети MPLS // «Вестник связи», 2004. – № 2.
-

-
2. Еременко В.Т., Афонин С.И., Краснов Д.А. и др. Математическая модель оценки производительности беспроводной вычислительной сети АСУ предприятия // Информационные системы и технологии, 2011. – № 5. – С. 11-20.
 3. Еременко В.Т., Афонин С.И. Создание теоретических основ автоматизации и построения технологической составляющей АСУ территориально распределенных предприятий // Информационные системы и технологии, 2012. – № 2 – С. 99-105.
 4. RFC 2702 «Requirements for Traffic Engineering Over MPLS». <http://www.ietf.org/rfc/rfc2702.txt>.
 5. Ying-Xiao Xu, Gen-Du Zhang. Models and algorithms of QoS-based routing with MPLS traffic engineering. // High Speed Networks and Multimedia Communications 5th IEEE International Conference. July 2002. – P. 128-132.
 6. Girish M.K., Zhou B., Hu J.Q. Formulation of the traffic engineering problems in MPLS based IP networks. // Proceedings of the Fifth IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC 2000). – P. 214-219.
 7. Kodialam M., Lakshman T.V. On-line Routing of Guaranteed Band-width Tunnels. // Seventh IFIP Workshop on Performance Modelling and Evaluation of ATM/IP Networks. June 1999.
 8. Kodialam M., Lakshman T.V. Minimum interference routing with applications to MPLS traffic engineering // Proceedings of the Conference on Computer Communications (IEEE Infocom). March 2000. – P. 884-893.
 9. Ahuja R.K., Magnanti T.L., Orlin J.B. Network flows: theory, algorithms and applications // Prentice Hall, 1993.
 10. Kar K., Kodialam M., Lakshman T.V. MPLS traffic engineering using enhanced minimum interference routing: an approach based on lexicographic max-flow // Proceedings of International Workshop on QoS. June 2000. – P. 105-114.
 11. Suri S., Waldvogel M., Warkhede P.R. Profile-based routing: a new framework for MPLS traffic engineering // Washington University Computer Science Technical Report WUCS-00-21, July 2000.

Еременко Владимир Тарасович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 41-98-79

E-mail: wladimir@orel.ru

Еременко Сергей Владимирович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-58

E-mail: sv5771@mail.ru

Анисимов Дмитрий Владимирович

Академия ФСО, г. Орел

Научный сотрудник

Тел.: 8 920 286 86 35

E-mail: dimadikiy@mail.ru

Черепков Сергей Анатольевич

Академия ФСО, г. Орел

Преподаватель

Тел.: 8 953 615 84 01

E-mail: perspectiva2010@mail.ru

Лякишев Александр Александрович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 919 777 06 64

E-mail: stiplchez@list.ru

V.T. EREMENKO (*Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Head of the Department «Electronics, Computer Facilities and Information Security»*)

S.V. EREMENKO (*Post-graduate Student of the Department «Electronics, Computer Facilities and
Information Security»
State University – ESPC, Orel*)

D.V. ANISIMOV (*Research Associate*)

S.A. CHEREPKOV (*Teacher*)
Academy of Federal Agency of protection of the Russian Federation, Orel

A.A. LYAKISHEV (*Post-graduate Student of the Department «Electronics, Computer Facilities and
Information Security»
State University – ESPC, Orel*)

ANALYSIS OF MODELS TRAFFIC IN THE NETWORKS CAM TECHNOLOGY BASED MPLS

This paper presents the general approaches of a traffic optimization in networks with Multiprotocol Label Switching, based on RFC 2702. The formulation of the general problem of a traffic optimization in networks with MPLS technology. Article contains the analysis of models of a traffic optimization for MPLS networks.

Keywords: *traffic engineering; routing; bandwidth.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERANED)

1. Gol'dshtejn A.B. Mexanizm e'ffektivnogo tunnelirovaniya v seti MPLS // «Vestnik svyazi», 2004. – № 2.
2. Eryomenko V.T., Afonin S.I., Krasnov D.A. i dr. Matematicheskaya model' ocenki proizvoditel'nosti besprovodnoj vy'chislitel'noj seti ASU predpriyatiya // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2011. – № 5. – S. 11-20.
3. Eryomenko V.T., Afonin S.I. Sozdanie teoreticheskix osnov avtomatizacii i postroeniya texnologicheskoy sostavlyayushhej ASU territorial'no raspredelyonny'x predpriyatij // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 2 – S. 99-105.
4. RFC 2702 «Requirements for Traffic Engineering Over MPLS». <http://www.ietf.org/rfc/rfc2702.txt>.
5. Ying-Xiao Xu, Gen-Du Zhang. Models and algorithms of QoS-based routing with MPLS traffic engineering. // High Speed Networks and Multimedia Communications 5th IEEE International Conference. July 2002. – P. 128-132.
6. Girish M.K., Zhou B., Hu J.Q. Formulation of the traffic engineering problems in MPLS based IP networks. // Proceedings of the Fifth IEEE Symposium on Computers and Communications (ISCC 2000). – P. 214-219.
7. Kodialam M., Lakshman T.V. On-line Routing of Guaranteed Band-width Tunnels. // Seventh IFIP Workshop on Performance Modelling and Evaluation of ATM/IP Networks. June 1999.
8. Kodialam M., Lakshman T.V. Minimum interference routing with applications to MPLS traffic engineering // Proceedings of the Conference on Computer Communications (IEEE Infocom). March 2000. – P. 884-893.
9. Ahuja R.K., Magnanti T.L., Orlin J.B. Network flows: theory, algorithms and applications // Prentice Hall, 1993.
10. Kar K., Kodialam M., Lakshman T.V. MPLS traffic engineering using enhanced minimum interference routing: an approach based on lexicographic max-flow // Proceedings of International Workshop on QoS. June 2000. – P. 105-114.
11. Suri S., Waldvogel M., Warkhede P.R. Profile-based routing: a new framework for MPLS traffic engineering // Washington University Computer Science Technical Report WUCS-00-21, July 2000.

УДК 621.391

Ю.А. КРОПОТОВ

**ПОВЫШЕНИЕ ОТНОШЕНИЯ СИГНАЛ/ВНЕШНИЙ АКУСТИЧЕСКИЙ ШУМ
В СИСТЕМЕ ОБМЕНА РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ**

Рассматриваются характеристики акустических речевых сигналов и акустических шумов, рассматривается их влияние на отношение сигнал/шум в системах громкоговорящей связи, исследуются спектральные функции речевых сигналов и акустических помех, сформулированы рекомендации создания алгоритмов подавления акустических помех методами линейной фильтрации.

Ключевые слова: *внешние акустические помехи; акустический речевой сигнал; моделирование линейной фильтрации; громкоговорящая связь; отношение сигнал/шум.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кропотов Ю.А., Кульков Я.Ю. Аппроксимация закона распределения вероятности амплитуд речевого сигнала // Радиотехника, 2006. – № 11. – С. 63-66.
2. Кропотов Ю.А., Быков А.А. Проектирование помехозащищенных систем громкоговорящей связи: монография // LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co/KG, Saarbrucken, Germany, 2011. – 151 с.
3. Кропотов Ю.А. Исследование вопросов повышения эффективности передачи информации речевым сигналом // Радиотехника, 2006. – № 11. – С. 66-67.
4. Кропотов Ю.А., Быков А.А. Алгоритм подавления акустических шумов и сосредоточенных помех с формантным распределением полос режекции // Вопросы радиоэлектроники. Серия ОТ, 2010. – № 1. – С. 60-64.
5. Кропотов Ю.А. Временной интервал определения закона распределения вероятности амплитуд речевого сигнала // Радиотехника, 2006. – № 6. – С. 97-98.
6. Кропотов Ю.А., Быков А.А. Аппроксимация закона распределения вероятности отсчетов сигналов акустических помех // Радиотехнические и телекоммуникационные системы, 2011. – № 2. – С. 61-65.

Кропотов Юрий Анатольевич

Муромский институт (филиал) ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром

Кандидат технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Электроника и вычислительная техника»

Тел.: 8 (49234) 7-72-72

E-mail: kaf-eivt@yandex.ru

YU.A. KROPOTOV (*Candidate of Engineering Sciences, Professor, Head of Department « Electronics and Computer Facilities»*)

Murom Institute (Branch) State Institution of Higher Professional Education «Vladimir State University named after Alexander and Nicholas Stoletovs», Murom

INCREASE THE SIGNAL/EXTERNAL SPEAKER NOISE IN THE INFORMATION SPEECH EXCHANGE SYSTEM

In this paper we consider the acoustic characteristics of speech and acoustic noise, also considered their impact on the signal/noise ratio in speakerphone systems, researched the spectral features of speech signals and acoustic noise, makes recommendations to create acoustic noise suppression algorithms for linear filtering methods.

Keywords: *external acoustic noise; acoustic speech signal; modeling of linear filtering; speakerphone, signal/noise ratio.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kropotov Yu.A., Kul'kov Ya.Yu. Approssimaciya zakona raspredeleniya veroyatnosti amplitud rechevogo signala // Radiotexnika, 2006. – № 11. – S. 63-66.
 2. Kropotov Yu.A., By'kov A.A. Proektirovanie pomexozashhishhyonny'x sistem grmkogvryashhej svyazi: monografiya // LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH & Co/KG, Saarbrucken, Germany, 2011. – 151 s.
-

-
3. Kropotov Yu.A. Issledovanie voprosov povy'sheniya effektivnosti peradachi informacii rechevy'm signalom // Radiotexnika, 2006. – № 11. – S. 66-67.
 4. Kropotov Yu.A., By'kov A.A. Algoritm podavleniya akusticheskix shumov i sosredotchenny'x pomex s formantny'm raspredeleniem polos rezhekii // Voprosy' radioelektroniki. Seriya OT, 2010. – № 1. – S. 60-64.
 5. Kropotov Yu.A. Vremennoj interval opredeleniya zakona raspredeleniya veroyatnosti amplitud rechevogo signala // Radiotexnika, 2006. – № 6. – S. 97-98.
 6. Kropotov Yu.A., By'kov A.A. Approksimaciya zakona raspredeleniya veroyatnosti otschyotov signalov akusticheskix pomex // Radiotexnicheskie i telekommunikacionny'e sistemy', 2011. – № 2. – S. 61-65.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

УДК 004:[316.472.4+316.776.2]:001.891.57

Д.Э. БЕЛЯКОВА, И.А. ЕРЕМЕНКО

**МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОТИВОБОРСТВА
В СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЯХ**

В статье на основе имитационного моделирования представлены процессы сбора информации из страниц социальных сетей и дано описание подсистемы запросов к хранимым данным на основе декларативного языка запросов.

Ключевые слова: социальные сети; имитационное моделирование; информационное управление; информационное противоборство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Советов Б.Я., Яковлев С.А. Моделирование систем: учебник для ВУЗов. – М.: Высш. шк., 1985. – 271 с.: ил.
2. Губанов Д.А. Социальные сети: модели информационного влияния, управления и противоборства / Д.А. Губанов, Д.А. Новиков, А.Г. Чхартишвили // РАН. Ин-т проблем управления. – 2-е изд., стер. – М.: Физматлит: Изд-во МЦНМО, 2010. – 226 с.
3. Компьютерное моделирование менеджмента: учеб. пособие для ВУЗов / А.Ф. Горшков, Б.В. Евтеев, В.А. Коршунов и др.; под общ. ред. Н.П. Тихомирова. – М.: Экзамен, 2004. – 526 с.

Белякова Дарья Эдуардовна

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел
Студент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 953 618 06 14
E-mail: d.e.belyakova@gmail.com

Еременко Ирина Александровна

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел
Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»
Тел.: 8 920 812 65 64
E-mail: wladimir@orel.ru

D.E. BELYAKOVA (*Student of the Department «Information Systems»*)

I.A. EREMENKO (*Post-graduate Student of the Department «Electronics, Computer Science and Information Security»*)
State University – ESPC, Orel

MODELING OF CONTROL AND CONFRONTATION IN SOCIAL NETWORKS

In the article the processes of information collection out of the social networks pages are performed and the description of the query subsystem to the stored data on basis of declarative query language is given

Keywords: social networks; imitating modeling; information control; information confrontation.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sovetov B.Ya., Yakovlev S.A. Modelirovanie sistem: uchebnik dlya VUZov. – M.: Vy'ssh. shk., 1985. – 271 s.: il.
2. Gubanov D.A. Social'ny'e seti: modeli informacionnogo vliyaniya, upravleniya i protivborstva / D.A. Gubanov, D.A. Novikov, A.G. Chxartishvili // RAN. In-t problem upravleniya. – 2-e izd., ster. – M.: Fizmatlit: Izd-vo MCNMO, 2010. – 226 s.
3. Komp'yuternoe modelirvanie menedzhmenta: ucheb. posobie dlya VUZov / A.F. Gorshkov, B.V. Evteev, V.A. Korshunov i dr.; pod obshh. red. N.P. Tixomirova. – M.: E'kzamen, 2004. – 526 s.

УДК 004.67

А.В. ГУСАРОВ, Н.И. ГУСАРОВА

ОБ ОДНОМ СПОСОБЕ ОЦЕНКИ ПАРАМЕТРОВ КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ

Предлагается способ оценки параметров криптографических ключей на примере криптоалгоритма ГОСТ 28147–89.

Ключевые слова: криптографический ключ; оценка параметров ключей; критерий тиков; критерий серий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романец Ю.В., Тимофеев П.А., Шаньгин В.Ф. Защита информации в компьютерных системах и сетях / под ред. В.Ф. Шаньгина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Радио и связь, 2001. – 376 с.: ил.
2. Шаньгин В.Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2008. – 416 с.: ил.
3. Auguste Kerckhoffs (Аугуст Керхгофф – биография) [Электронный ресурс]. – URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Auguste_Kerckhoffs (дата обращения: 10.06.2012).
4. Шифрование файлов и папок. Сайт фирмы «Анкад» [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ancud.ru/catalog-encr.html> (дата обращения: 20.07.2012).
5. Елисеева И.И., Юзбашев М. М. Общая теория статистики: учебник / под ред. И.И. Елисеевой. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Финансы и статистика, 2004. – 656 с.: ил.
6. Гмурман В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие для ВУЗов. – 7-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2001. – 479 с.: ил.
7. Экономико-математические методы и прикладные модели: учеб. пособие для ВУЗов / В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, Д.М. Дайитбегов и др.; под ред. В.В. Федосеева. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 391 с.

Гусаров Александр Вячеславович

Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева, г. Рыбинск

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Вычислительные системы»

Тел.: (4855) 21-97-16

E-mail: alvgus@mail.ru

Гусаров Надежда Ивановна

Рыбинский государственный авиационный технический университет имени П. А. Соловьева, г. Рыбинск

Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Высшая математика»

Тел.: (4855) 21-34-48

E-mail: gusarova-73@mail.ru

A.V. GUSAROV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department «Computer Systems»*)

N.I. GUSAROVA (*Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor of the Department «Higher Mathematics»*)
Rybinsk State Aviation Technical University named after P.A. Solovyov, Rybinsk

ABOUT ONE WAY OF CRYPTOGRAPHIC KEYS PARAMETERS EVALUATION

A method for estimating parameters of cryptographic keys for GOST 28147–89 crypto-algorithm.

Keywords: *cryptographic key; key parameter estimation; peaks criterion; series criterion.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Romanecz Yu.V., Timofeev P.A., Shan'gin V.F. Zashhita informacii v komp'yuterny'x sistemax i setyax / pod red. V.F. Shan'gina. – 2-e izd., pererab. i dop. – M.: Radio i svyaz', 2001. – 376 s.: il.
2. Shan'gin V.F. Informacionnaya bezopasnost' komp'yuterny'x sistem i setej: ucheb. posobie. – M.: ID «Forum»: INFRA-M, 2008. – 416 s.: il.
3. Auguste Kerckhoffs (August Kerxgoff – biografiya) [E'lektronny'j resurs] – URL: http://en.wikipedia.org/wiki/Auguste_Kerckhoffs (data obrashheniya: 10.06.2012).
4. Shifrovanie fajlov i papok. Sajt firmy' «Ankad». [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.ancud.ru/catalog-encr.html> (data obrashheniya: 20.07.2012).
5. Eliseeva I.I., Yuzbashev M.M. Obshaya teoriya statistik: ucheb. posobie / pod red. I.I. Eliseevoj. – 5-e izd., pererab. i dop. – M.: Finansy' i statistika, 2004. – 656 s.: il.
6. Gmurman V.E. Teoriya veroyatnostej i matematicheskaya statistika: ucheb. posobie dlya VUZov. – 7-e izd., ster. – M.: Vy'sshaya shkola, 2001. – 479 s.: il.
7. E'konomiko-matematicheskie metody' i prikladny'e modeli: ucheb. posobie dlya VUZov / V.V. Fedoseev, A.N. Garmash, D.M. Dajitbegov i dr.; pod red. V.V. Fedoseeva. – M.: YuNITI, 1999. – 391 s.

УДК 681.327.8 (32.81)

В.В. КОМАШИНСКИЙ, Г.М. САЗОНОВ

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ ЗАЩИЩЕННОСТИ РЕЧЕВОГО СИГНАЛА ОТ УТЕЧКИ ПО АКУСТИЧЕСКИМ И ВИБРОАКУСТИЧЕСКИМ КАНАЛАМ

В данной статье авторами освещается проблема оценки защищенности речевого сигнала, циркулирующего в защищаемом помещении, от утечки по акустическим и виброакустическим каналам. Также представлены критерии защищенности речевого сигнала и способы защиты речевой информации.

Ключевые слова: *речевой сигнал; акустические и виброакустические каналы; защита речевой информации.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Защита информации от утечки по техническим каналам: учебное пособие / В.К. Железняк. – СПб: ГУАП, 2006. – 188 с.
 2. Технические средства и методы защиты информации: учебник для ВУЗов / Зайцев А.П., Шелупанов А.А., Мещеряков Р.В. и др. / под ред. А.П. Зайцева и А.А. Шелупанова. – М.: ООО «Издательство Машиностроение», 2009. – 508 с.
 3. Система постановки виброакустических и акустических помех «Шорох 3». Техническое описание и инструкция по эксплуатации МСШЕ 42-7700-296-2613-8 ТО и ИЭ. – Москва, 2008.
-

-
4. ГОСТ Р 50840-95. Государственный стандарт Российской Федерации. Передача речи по трактам связи. Методы оценки качества, разборчивости и узнаваемости. Издание официальное. – М.: Госстандарт России, 1997.
 5. Железняк В.К., Макаров Ю.К., Хорев А.А. Некоторые методические подходы к оценке эффективности защиты речевой информации. – М.: Специальная техника, 2000. – № 4.
 6. Кученков Е.Б., Музалев Е.А. Экспериментальная оценка акустической защищенности исследуемых помещений. – М.: Вопросы защиты информации, 1999. – № 3.
 7. Хорев А.А. Защита информации от утечки по техническим каналам. Часть 1. Технические каналы утечки информации. – М.: Гостехкомиссия РФ, 1998. – 320 с.

Комашинский Владимир Владимирович

Академия ФСО России, г. Орел

Кандидат технических наук, сотрудник

Тел.: 8 920 082 93 93

Сазонов Георгий Михайлович

Академия ФСО России, г. Орел

Сотрудник

V.V. KOMASHINSKIY (*Candidate of Engineering Sciences, Employee*)

G.M. SAZONOV (*Employee*)

Academy of Federal Agency of Protection of the Russian Federation, Orel

METHODS OF SECURITY ASSESSMENT OF THE SPEECH SIGNAL FROM THE LEAKAGE THROUGH ACOUSTIC AND VIBROACOUSTIC CHANNELS

In this article, the authors revealed the problem of security assessment of the speech signal circulating in the space to be protected from leakage via acoustic and vibroacoustic channels. The same criteria are protected speech and how to protect voice communications.

Keywords: *speech signal; acoustic and vibration and acoustic channels; the protection of voice communications.*

BIBLIOGRAPHY (TRASLITERATED)

1. Zashhita informacii ot utechki po texnicheskim kanalam: uchebnoe posobie / V.K. Zheleznyak. – SPb.: GUAP, 2006. – 188 s.
2. Texnicheskie sredstva i metody' zashhity' informacii: uchebnyk dlya VUZov / Zajcev A.P., Shelupanov A.A., Meshheryakov R.V. i dr. / pod red. A.P. Zajceva i A.A. Shelupanova. – M.: ООО «Izdatel'stvo Mashinostroenie», 2009. – 508 s.
3. Sistema postanovki vibroakusticheskix i akusticheskix pomex «Shorox 3». Texnicheskoe opisaniye i instrukciya po e'kspluatacii MSShE 42-7700-296-2613-8 TO i IE'. – Moskva, 2008.
4. GOST R 50840-95. Gosudarstvenny'j standart Rossijskoj Federacii. Peredacha rechi po traktam svyazi. Metody' ocenki kachestva, razborchivosti i uznavaemosti. Izdanie oficial'noe. – M.: Gosstandart Rossii, 1997.
5. Zheleznyak V.K., Makarov Yu.K., Xorev A.A. Nekotory'e metodicheskie podhody' k ocenke e'ffektivnosti zashhity' rechevoj informacii. – M.: Special'naya texnika, 2000. – № 4.
6. Kuchenkova E.B., Muzaleva E.A. E'ksperimental'naya ocnka akusticheskoy zashhishhionnosti issleduemy'x pomeshenij. – M.: Voprosy' zashhity' informacii, 1999. – № 3.
7. Xorev A.A. Zashhita informacii ot utechki po texnicheskim kanalam. Chast' 1. Texnicheskie kanaly' utechki informacii. – M.: Gostexkomissiya RF, 1998. – 320 s.

ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

УДК 504.054

А.А. БЕЛОВ, А.Ю. ПРОСКУРЯКОВ

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ КОНЦЕНТРАЦИЙ

В ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ГАЗОВОГО КОНТРОЛЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И КОММУНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ

В данной статье авторы освещают разработку автоматизированного поста телекоммуникационной системы газового контроля, предназначенного для сбора данных о концентрациях токсичных и взрывоопасных веществ в составе воздушной среды на промышленных и коммунальных объектах с замкнутым пространством и вероятностью загазованности. Разработан комбинированный алгоритм прогнозирования значений концентраций с применением искусственных нейронных сетей и вейвлет-преобразования.

Ключевые слова: телекоммуникационная система; модуль сбора данных; беспроводная связь; искусственная нейронная сеть; временной ряд; прогнозирование значений ряда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белов А.А. Автоматизированный анализ и обработка временных рядов данных о загрязняющих выбросах в системе экологического контроля / А.А. Белов, Ю.А. Кропотов, А.Ю. Проскуряков // Информационные системы и технологии, 2010. – № 6(62). – С. 28-35.
2. Белов А.А., Кропотов Ю.А. Исследование вопросов сжатия и поиска картографической информации методом вейвлет-преобразований в экологической геоинформационной системе // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2008. – № 12. – С. 9-15.
3. Белов А.А. Вопросы обработки экспериментальных временных рядов в электронной системе автоматизированного контроля / А.А. Белов, Ю.А. Кропотов, А.Ю. Проскуряков // Вопросы радиоэлектроники. Серия общетехническая, 2010. – № 1. – С. 95-101.
4. Белов А.А., Проскуряков А.Ю. Регрессионное прогнозирование и восстановление временных рядов на основе вейвлет-преобразования в системе экологического мониторинга // Проектирование и технология электронных средств, 2010. – № 1. – С. 27-31.
5. Белов А.А., Проскуряков А.Ю. Комбинированный алгоритм прогнозирования на базе вейвлет-преобразования и нейронных сетей // Методы и устройства передачи и обработки информации, 2011. – № 1(13). – С. 109-113.

Белов Алексей Анатольевич

Муромский институт (филиал) ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроника и вычислительная техника»
Тел.: 8 (49234) 7-72-72
E-mail: aleks.murom@mail.ru

Проскуряков Александр Юрьевич

Муромский институт (филиал) ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром
Аспирант
Тел.: 8 (49234) 7-72-72
E-mail: kaf-eivt@yandex.ru

A.A. BELOV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of Department «Electronics and Computer Facilities»*)

A.YU. PROSKURYAKOV (*Post-graduate Student*)
Murom Institute (Branch) State Institution of Higher Professional Education «Vladimir State University Named After Alexander and Nicholas Stoletovs», Murom

QUESTIONS OF PREDICTION CONCENTRATION LEVELS IN THE TELECOMMUNICATIONS INDUSTRIAL AND MUNICIPAL FACILITIES GAS CONTROL SYSTEM

In given article authors shine a problem of development automated telecommunications system for gas control designed to capture data of toxic and hazardous substances concentrations in the industrial and municipal facilities air,

with a closed space and the possibility of gas contamination. Proposed a combined algorithm for predicting concentration values based on artificial neural networks and wavelet transformation.

Keywords: telecommunication system; gas detector module; wireless communication; neural network; time series; prediction of the time series.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Belov A.A. Avtomatizirovannyj analiz i obrabotka vremennyx ryadov dannyx o zagryaznyayushhix vy'brosax v sisteme e'kologicheskogo kontrolya / A.A. Belov, Yu.A. Kropotov, A.Yu. Proskuryakov // Informacionny'e sistemy i texnologii, 2010. – № 6(62). – S. 28-35.
2. Belov A.A., Kropotov Yu.A. Issledovanie voprosov szhatiya i poiska kartograficheskoy informacii metodom vejvlet-preobrazovaniy v e'kologicheskoy geoinformacionnoj sisteme // Vestnik komp'yuternyx i informacionnyx texnologij, 2008. – № 12. – S. 9-15.
3. Belov A.A. Voprosy obrabotki e'ksperimental'nyx vremennyx ryadov v e'lektronnoj sisteme avtomatizirovannogo kontrlya / A.A. Belov, Yu.A. Kropotov, A.Yu. Proskuryakov // Voprosy radioe'lektroniki. Seriya obshhetexnicheskaya, 2010. – № 1. – S. 95-101.
4. Belov A.A., Proskuryakov A.Yu. Regressivnoe prognozirovaniye i vosstanovleniye vremennyx ryadov na osnove vejvlet-preobrazovaniya v sisteme e'kologicheskogo monitoringa // Proektirovaniye i texnologiya e'lektronnyx sredstv, 2010. – № 1. – S. 27-31.
5. Belov A.A., Proskuryakov A.Yu. Kombinirovannyj algoritm prognozirovaniya na baze vejvlet-preobrazovaniya i nejronnyx setej // Metody i ustrojstva peredachi i obrabotki informacii, 2011. – № 1(13). – S. 109-113.

ТРЕБОВАНИЯ

к оформлению статьи для опубликования в журнале «Информационные системы и технологии»

ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Объем материала, предлагаемого к публикации, измеряется страницами текста на листах **формата А4** и содержит от **4 до 9 страниц**; все страницы рукописи должны иметь сплошную нумерацию.

В одном сборнике может быть опубликована только **одна** статья **одного** автора, включая соавторство.

Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Аннотации всех публикуемых материалов, ключевые слова, информация об авторах, списки литературы будут находиться в свободном доступе на сайте соответствующего журнала и на сайте Российской научной электронной библиотеки – РУНЭБ (Российский индекс научного цитирования).

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ НАУЧНОЙ СТАТЬИ

Научная статья, предоставляемая в журналы, должна иметь следующие **обязательные** элементы:

- постановка проблемы или задачи в общем виде;
- анализ достижений и публикаций, в которых предлагается решение данной проблемы или задачи, на которые опирается автор, выделение научной новизны;
- исследовательская часть;
- обоснование полученных результатов;
- выводы по данному исследованию и перспективы дальнейшего развития данного направления;
- библиография.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ НАУЧНОЙ СТАТЬИ

• Статья должна быть набрана шрифтом Times New Roman, размер 12 pt с одинарным интервалом, текст выравнивается по ширине; абзацный отступ – 1,25 см, правое поле – 2 см, левое поле – 2 см, поля внизу и сверху – 2 см.

• **Обязательные элементы:**

- **УДК**
 - **заглавие (на русском и английском языках)**
 - **аннотация (на русском и английском языках)**
 - **ключевые слова (на русском и английском языках)**
-

- **список литературы**, на которую автор ссылается в тексте статьи.

ТАБЛИЦЫ, РИСУНКИ, ФОРМУЛЫ

• Все таблицы, рисунки и основные формулы, приведенные в тексте статьи, должны быть пронумерованы.

• **Формулы** следует набирать в редакторе формул Microsoft Equation 3.0 с размерами: обычный шрифт – 12 pt, крупный индекс – 10 pt, мелкий индекс – 8 pt. **Формулы, внедренные как изображение, не допускаются!** Русские и греческие буквы, а также обозначения тригонометрических функций набираются прямым шрифтом, латинские буквы – *курсивом*.

• **Рисунки** и другие иллюстрации (чертежи, графики, схемы, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые. Рисунки, число которых должно быть логически оправданным, представляются в виде отдельных файлов в формате *.eps (Encapsulated PostScript) или TIF размером не менее 300 dpi.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

• В конце статьи приводятся набранные 10 pt сведения об авторах в такой последовательности: фамилия, имя, отчество (полужирный шрифт); учреждение или организация, ученая степень, ученое звание, должность, адрес, телефон, электронная почта (обычный шрифт).

Сведения об авторах предоставляются отдельным файлом и обязательно дублируются на английском языке.
