

№ 2 (76) март-апрель 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)

Рубрики номера

1. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....5-12
2. Математическое и компьютерное моделирование.....13-57
3. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах58-80
4. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети.....81-122
5. Информационная безопасность и защита информации.....123-136

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

Сдано в набор 15.02.2013 г.
Подписано в печать 26.02.2013 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.

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.

©Госуниверситет – УНПК, 2013

№ 2 (76) March-April 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 15.02.2013,
26.02.2013 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*

In this number

1. Software of the computer facilities
and the automated systems.....5-12
2. Mathematical modeling
and computer simulation.....13-57
3. An information technologies in socio-
economic and organizational-technical
systems.....58-80
4. Telecommunication systems
and computer
networks.....81-122
5. Information and data
security.....123-136

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
ПМ № ФС77-47350 from 03.11.2011.*

© State University – ESPC, 2013

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

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

<i>А.В. ТЮТЯКИН, Е.А. СЕМАШКО, А.А. КОНДРАШИН, А.В. ДЕМИДОВ</i> Анализ возможностей программного обеспечения обработки, архивирования и защиты изображений в распределенных системах технической диагностики.....	5-12
---	------

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

<i>А.А. ДВИЛЯНСКИЙ, М.Н. БУРКОВ, А.Н. ЧУРБАНОВ</i> Проектирование цифровых систем с использованием интегрированной аппаратно-программной платформы на базе программируемых логических интегральных схем.....	13-21
<i>А.А. КОЛПАКОВ</i> Оптимизация генетических алгоритмов при использовании вычислений на графических процессорах на примере задачи нулевых битовых векторов.....	22-28
<i>И.В. ЛОГИНОВ</i> Методика оценивания информационно-телекоммуникационных услуг сторонних поставщиков на всем жизненном цикле.....	29-38
<i>В.Г. ПОКРОВСКИЙ</i> Программный комплекс структурной оптимизации стержневых несущих конструкций на основе импликативной алгебры выбора.....	39-48
<i>М.А. ТАРАСОВА, А.В. КОСЬКИН</i> Концепция построения экономико-математической модели рациональной ресурсной базы инженерного образования.....	49-58

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

<i>В.И. РАКОВ</i> Генезис и обусловленности вопросов контроля технических средств и правления.....	59-73
<i>С.П. СЕМЕНОВ, Я.Б. ТАТАРИНЦЕВ</i> Исследование эффективности многокомпонентной информационной среды управления образовательным учреждением.....	74-81

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

<i>В.Т. ЕРЕМЕНКО, Д.В. АНИСИМОВ, С.А. ЧЕРЕПКОВ, А.А. ЛЯКИШЕВ, П.А. ЧУПАХИН</i> Моделирование пропускной способности сегмента беспроводной сети АСУП на базе стандарта 802.11.....	82-86
<i>А.Е. МИРОНОВ, А.Н. ПЕРЕВЕРЗЕВ</i> Модель звена мультисервисной сети с ограниченной надежностью канального ресурса.....	87-93
<i>А.В. ПАНКРАТОВ</i> Модифицированный алгоритм декодирования Витерби.....	94-98
<i>И.С. ПОЛЯНСКИЙ, И.В. ЛОГИНОВА, И.И. БЕСЕДИН, М.М. ФРОЛОВ</i> Распределение однородного непрерывного ограниченного ресурса в иерархических системах транспортного типа с древовидной структурой.....	99-106
<i>А.П. ФИСУН, Ю.Ф. БЕЛЕВСКАЯ</i> Актуальные проблемы правового информационного общества в контексте развития теорий информационно- коммуникационных технологий.....	107-113
<i>С.В. ШИНАКОВ</i> Методика декодирования блоковых кодов в мультиплексных каналах связи.....	114-123

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

<i>Д.О. МАРКИН, В.В. КОМАШИНСКИЙ</i> Контентная фильтрация трафика в компьютерных сетях.....	124-131
<i>Д.С. МИШИН, С.В. ЕРЕМЕНКО</i> Методологические аспекты противодействия неправомерному доступу в системах передачи данных.....	132-137

CONTENT

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

<i>A.V. TIUTIAKIN, E.A. SEMASHKO, A.A. KONDRASHIN, A.V. DEMIDOV</i> Analysis of images processing, compression and protection software in distributed systems of technical diagnostics.....	5-12
--	------

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

<i>A.A. DVILYANSKIJ, M.N. BURKOV, A.N. CHURBANOV</i> Design digital system using integrated hardware-software platform on programmable logic device base.....	13-21
<i>A.A. KOLPAKOV</i> Optimising the use of genetic algorithms for computing graphics processors for the problem of zero bit vector.....	22-28
<i>I.V. LOGINOV</i> The estimating methodic for IT-services of outsourcing vendors on all lifecycle.....	29-38
<i>V.G. POKROVSKIJ</i> The software complex of structural optimization of load-bearing bar constructions on the basis of the implicative algebra of choice.....	39-48
<i>M.A. TARASOVA, A.V. KOSKIN</i> Construction concept economic-mathematical model of rational resource base of engineering education.....	49-58

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

<i>V.I. RAKOV</i> Genesis and conditionality of questions of the control of means of management.....	59-73
<i>S.P. SEMYONOV, YA.B. TATARINCEV</i> Investigation of the effectiveness of multicomponent information administration environment of educational institutions.....	74-81

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

<i>V.T. EREMENKO, D.V. ANISIMOV, S.A. CHEREPKOV, A.A. LYAKISHEV, P.A. CHUPAXIN</i> Simulation of flow segment wireless cam based on the standard 802.11.....	82-86
<i>A.E. MIRONOV, A.N. PEREVERSEV</i> Model management multiservice network with limited reliability channel resource.....	87-93
<i>A.V. PANKRATOV</i> Modified Viterby decoding algorithm	94-98
<i>I.S. POLYANSKIJ, I.V. LOGINOVA, I.I. BESEDIN, M.M. FROLOV</i> Distribution of uniform continuous limited resources hierarchical systems of transport type with a tree structure.....	99-106
<i>A.P. FISUN, YU. A. BELEVSKAYA</i> Current issues legal information society in the context of the theories on information and communication technologies.....	107-113
<i>S.V. SHINAKOV</i> Procedure of decoding of block codes in multiplex channels.....	114-123

INFORMATION AND DATA SECURITY

<i>D.O. MARKIN, V.V. KOMASHINSKIJ</i> Content filtering in computer networks	124-131
<i>D.S. MISHIN, S.V. EREMENKO</i> Methodological aspects of counteraction to wrongful access to data transmission systems.....	132-137

УДК 681.518.5

А.В. ТЮТЯКИН, Е.А. СЕМАШКО, А.А. КОНДРАШИН, А.В. ДЕМИДОВ

**АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ОБРАБОТКИ, АРХИВИРОВАНИЯ И ЗАЩИТЫ ИЗОБРАЖЕНИЙ
В РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМАХ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ**

В статье предложена функциональная архитектура программного обеспечения обработки, архивирования и защиты изображений в распределенных системах технической диагностики, основанная на клиент-серверной архитектуре с автоматизированным выбором профилей указанных процедур. Дан сравнительный анализ аналогичного по функциональным возможностям программного обеспечения.

Ключевые слова: системы технической диагностики; обработка изображений; сжатие изображений; защита данных; клиент-серверная архитектура; профиль.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко В.Т., Тютякин А.В., Семашко Е.А. Выбор операционных моделей обработки, архивирования и защиты изображений в распределенных системах технической диагностики // Информационные системы и технологии, 2011. – № 3(65). – С. 115-119.
2. Еременко В.Т., Тютякин А.В., Кондрашин А.А. Методика выбора характеристик фильтров изображений в системах технической диагностики // Контроль. Диагностика, 2011. – № 10. – С. 46-52.
3. Тютякин А.В., Семашко Е.А., Демидов А.В. Функциональная модель исследования алгоритмов сжатия изображений в системах технической диагностики // Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, 2011. – № 5(289). – С. 102-108.
4. Ким Дж., Мюллер Ч., Клекка У. и др. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: пер. с англ. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
5. Мафтик С. Механизм защиты в сетях ЭВМ: пер. с англ. – М.: Мир, 1993. – 216 с.
6. CoroCAM 504 // UViRCO Technologies. [Электронный ресурс]. – URL: http://www.corocam.su/static/corocam_504 (дата обращения: 15.06.2012).
7. ViMeN // Медицинская Сеть Реального Времени. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.course-as.ru/download/pdf/rt-sp.pdf> (дата обращения: 15.06.2012).
8. Программное обеспечение (система обработки медицинских изображений) // Оптимаед. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.optimed.ru/index.php?area=prod&part=59> (дата обращения: 15.06.2012).

Тютякин Александр Васильевич

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Кандидат технических наук, доцент кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: avt@rbcmail.ru

Семашко Евгений Александрович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Кандидат технических наук, ассистент кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: semashkoostu@gmail.com

Кондрашин Алексей Андреевич

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: fvalley@mail.ru

Демидов Александр Владимирович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: a.demidov@ostu.ru

A.V. TIUTIAKIN (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of Department «Electronics, Computer Science and Information Security»*)

E.A. SEMASHKO (*Candidate of Engineering Sciences, Assistant Professor of Department «Electronics, Computer Science and Information Security»*)

A.A. KONDRASHIN (*Post-graduate Student of Department «Electronics, Computer Science and Information Security»*)

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

ANALYSYS OF IMAGES PROCESSING, COMPRESSION AND PROTECTION SOFTWARE IN DISTRIBUTED SYSTEMS OF TECHNICAL DIAGNOSTICS

The architecture of images processing, compression and protection software in distributed systems of technical diagnostics is considered. The approach is based on the client-server architecture with automated selection of above-mentioned procedures profiles.

Keywords: *systems of technical diagnostics; images processing; images compression; data protection; client-server architecture; profile.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Eryomenko V.T., Tyutyakin A.V., Semashko E.A. Vy'bor operacionny'x modelej obrabotki, arxivirovaniya i zashhity' izobrazhenij v raspredelyonny'x sistemax texnicheskoj diagnostiki // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2011. – № 3(65). – S. 115-119.
2. Eryomenko V.T., Tyutyakin A.V., Kondrashin A.A. Metodika vy'bora xarakteristik fil'trov izobrazhenij v sistemax texnicheskoj diagnostiki // Kontrol'. Diagnostika, 2011. – № 10. – S. 46-52.
3. Tyutyakin A.V., Semashko E.A., Demidov A.V. Funkcional'naya model' issledovaniya algoritmov szhatiya izobrazhenij v sistemax texnicheskoj diagnostiki // Fundamental'ny'e i prikladny'e problemy' texniki i texnologii, 2011. – № 5(289). – S. 102-108.
4. Kim Dzh., Myuller Ch., Klekka U. i dr. Faktorny'j, diskriminantny'j i klasterny'j analiz: per. s angl. – M.: Finansy' i statistika, 1989. – 215 s.
5. Maftik S. Mexanizm zashhity' v setyax E'VM: per. s angl. – M.: Mir, 1993. – 216 s.
6. CoroCAM 504 // UViRCO Technologies. [E'lektronny'j resurs]. – URL: http://www.corocam.su/static/corocam_504 (data obrashheniya: 15.06.2012).
7. ViMeN // Medicinskaya Set' Real'nogo Vremeni. Sistem. trebovaniya: Adobe Acrobal Reader. [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.course-as.ru/download/pdf/rt-sp.pdf> (data obrashheniya: 15.06.2012).
8. Programmnoe bespechenie (sistema obrabotki medicinskix izobrazhenij) // Optimed. [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.optimed.ru/index.php?area=prod&part=59> (data obrashheniya: 15.06.2012).

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

УДК 004.31-22.53

А.А. ДВИЛЯНСКИЙ, М.Н. БУРКОВ, А.Н. ЧУРБАНОВ

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ СИСТЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
ИНТЕГРИРОВАННОЙ АППАРАТНО-ПРОГРАММНОЙ ПЛАТФОРМЫ
НА БАЗЕ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ ИНТЕГРАЛЬНЫХ СХЕМ**

Рассмотрена возможность проектирования цифровых систем с использованием высокопроизводительного вычислительного модуля, представляющего собой интегрированную аппаратно-программную платформу на базе программируемых логических интегральных схем.

Ключевые слова: *интегрированная среда разработки; аппаратная платформа; программируемые логические схемы; цифровой фильтр с бесконечной импульсной характеристикой; передаточная характеристика.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабак В.П. VHDL: справочное пособие по основам языка / В.П. Бабак, А.Г. Корченко, Н.П. Тимошенко, С.Ф. Филоненко и др. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2008. – 224 с.: ил.
2. Двилянский А.А. Микропроцессоры цифровой обработки сигналов: пособие / А.А. Двилянский, О.О. Басов, А.А. Рыболовлев. – Орел: Академия ФСО России, 2010. – 131 с.
3. Грушвицкий Р.И. Проектирование систем на микросхемах с программируемой структурой: учебное пособие для ВУЗов / Р.И. Грушвицкий, А.Х. Мурсаев, Е.П. Угрюмов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2006.
4. Комолов Д.А. Системы автоматизированного проектирования фирмы Altera Max+Plus II Quartus II. Краткое описание и самоучитель / Р.А. Мьялк, А.А. Зобенко, А.С. Филиппов. – М.: ИП РадиоСофт, 2002. – 352 с.
5. Стешенко В.Б. ПЛИС фирмы Altera: элементная база, система проектирования и языки описания аппаратуры. – М.: Издательский дом «Додэка-XXI», 2007. – 576 с.

Двилянский Алексей Аркадьевич

Академия ФСО России, г. Орел

Кандидат технических наук, преподаватель

E-mail: advil@mail.ru

Бурков Максим Николаевич

Академия ФСО России, г. Орел

Научный сотрудник

Чурбанов Андрей Николаевич

Академия ФСО России, г. Орел

Научный сотрудник

A.A. DVILYANSKIY (*Candidate of Engineering Sciences, Teacher*)

M.N. BURKOV (*Research Associate*)

A.N. CHURBANOV (*Research Associate*)

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

DESIGN DIGITAL SYSTEM USING INTEGRATED HARDWARE-SOFTWARE PLATFORM ON PROGRAMMABLE LOGIC DEVICE BASE

Possibility of design digital systems using high-efficiency computing module representing the integrated hardware-software platform on programmable logic device is considered.

Keywords: *integrated development embedded; hardware platform; programmed logic schemes; digital filter with the infinite pulse characteristic; transfer characteristic.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Babak V.P. VHDL: spravocnoe posobie po osnovam yazy'ka / V.P. Babak, A.G. Korchenko, N.P. Timoshenko, S.F. Filonenko i dr. – M.: Izdatel'skij dom «Dode'ka-XXI», 2008. – 224 s.: il.
 2. Dvilyanskij A.A. Mikroprocessory' cifrovoj obrabotki signalov: posobie / A.A. Dvilyanskij, O.O. Basov, A.A. Ry'bolovlev. – Oryol: Akademiya FSO Rossii, 2010. – 131 s.
 3. Grushviczkij R.I. Proektirovanie sistem na mikrosxemax s programmiruemoj strukturoj: uchebne posobie dlya VUZov / R.I. Grushviczkij, A.X. Mursaev, E.P. Ugryumov. – SPb.: BXV-Peterburg, 2006.
-

4. Komolov D.A. Sistemy' avtomatizirovannogo proektirovaniya firmy' Altera Max+Plus II Quartus II. Kratkoe opisanie i samouchitel' / R.A. Myal'k, A.A. Zobenko, A.S. Filippov. – M.: IP RadioSft, 2002. – 352 s.
5. Steshenko V.B. PLIS firmy' Altera: e'lementnaya baza, sistema proektirovaniya i yazy'ki opisaniya apparatury'. – M.: Izdatel'skij dom «Dode'ka-XXI», 2007. – 576 s.
- 6.

УДК 004.421

А.А. КОЛПАКОВ

ОПТИМИЗАЦИЯ ГЕНЕТИЧЕСКИХ АЛГОРИТМОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВЫЧИСЛЕНИЙ НА ГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОРАХ НА ПРИМЕРЕ ЗАДАЧИ НУЛЕВЫХ БИТОВЫХ ВЕКТОРОВ

В статье анализируется эффективность реализации задачи о нахождении нулевого битового вектора с применением параллельных вычислений с использованием графических процессоров. Показаны преимущества и недостатки существующих методов проведения вычислений с использованием видеокарт.

***Ключевые слова:** GPGPU; CUDA; OpenCL; параллельные вычисления; генетические алгоритмы; производительные системы; оценка времени.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Langdon W.B. A Many Threaded CUDA Interpreter For Genetic Programming // EuroGP, 2010. – С. 146-158.
2. Harding S.L., Banzhaf W. Fast genetic programming on GPUs // LNCS: Proceedings of the 10th European Conference on Genetic Programming, 2007. – Vol. 4445. – С. 99-101.
3. Harding S.L., Banzhaf W. Distributed genetic programming on GPUs using CUDA // WPABA: Proceedings of the Second International Workshop on Parallel Architectures and Bioinspired Algorithms, 2009. – С. 1-10.
4. Кропотов Ю.А., Догадина Е.П. Разработка программного комплекса для выявления зависимостей характеристик систем массового обслуживания на примере распределения вероятностей состояний вычислительной системы во времени // Методы и устройства передачи и обработки информации: межвуз. сб. научн. тр. / под ред. В.В. Ромашова, В.В. Булкина. – М.: «Радиотехника», 2009. – Вып. 11. – С. 336-340.
5. Догадина Е.П., Кропотов Ю.А., Суворова Г.П. Математическая модель определения вероятностей системы обслуживания // Радиотехника, 2009. – № 11. – С.103-105.
6. Колпаков А.А. Теоретическая оценка увеличения производительности вычислений при распараллеливании процессоров вычислительных систем // В мире научных открытий, 2012. – № 1. – С. 51-52.
7. Догадина Е.П., Суворова Г.П., Кропотов Ю.А. Оценка параметров вычислительных процессов при циклическом планировании // Информационные системы и технологии, 2010. – № 3(59). – С. 12-19.
8. Колпаков А.А., Кропотов Ю.А. Аспекты оценки увеличения производительности вычислений при распараллеливании процессоров вычислительных систем // Методы и устройства передачи и обработки информации, 2011. – № 1(13). – С. 124-127.

Колпаков Александр Анатольевич

Муромский институт (филиал) ГОУ ВПО «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых», г. Муром
Ведущий программист кафедры «Электроника и вычислительная техника»
Тел.: 8 (49234) 7-72-73
E-mail: desT.087@gmail.com

OPTIMIZING THE USE OF GENETIC ALGORITHMS FOR COMPUTING GRAPHICS PROCESSORS FOR THE PROBLEM OF ZERO BIT VECTOR

The paper analyzes the effectiveness of the implementation of the problem of finding a zero bit vector with the use of parallel computing using graphics cards. The advantages and disadvantages of the existing methods for computing using graphics cards.

Keywords: GPGPU; CUDA; OpenCL; parallel computation, genetic algorithms, productive systems, estimation of time.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Langdon W.B. A Many Threaded CUDA Interpreter For Genetic Programming // EuroGP, 2010. – S. 146-158.
2. Harding S.L., Banzhaf W. Fast genetic programming on GPUs // LNCS: Proceedings of the 10th European Conference on Genetic Programming, 2007. – Vol. 4445. – C. 99-101.
3. Harding S.L., Banzhaf W. Distributed genetic programming on GPUs using CUDA // WPABA: Proceedings of the Second International Workshop on Parallel Architectures and Bioinspired Algorithms, 2009. – C. 1-10.
4. Kropotov Yu.A., Dogadina E.P. Razrabotka programmnogo kompleksa dlya vy'yavleniya zavisimostej karakteris sistem massovogo obsluzhivaniya na primere raspredeleniya veroyatnostej sostoyanij vy'chislitel'noj sistemy' vo vremeni // Metody' i ustrojstva peredachi i obrabotki informacii: mezhvuz. sb. nauchn. tr. / pod red. V.v. Romashova, V.V. Bulkina. – M.: «Radiotekhnika», 2009. – Vy'p. 11. – S. 336-340.
5. Dogadina E.P., Kropotov Yu.A., Suvorova G.P. Matematicheskaya model' opredeleniya veroyatnostej sistemy' obsluzhivaniya // Radiotekhnika, 2009. – № 11. – S.103-105.
6. Kolpakov A.A. Teoreticheskaya ocenka uvelicheniya proizvoditel'nosti vy'chislit'ny'x sistem pri rasparallelivanii processorov vy'chislitel'ny'x sistem // V mire nauchny'x otkry'tij, 2012. – № 1. – S. 51-52.
7. Dogadina E.P., Suvorova G.P., Kropotov Yu.A. Ocenka parametrov vychislitel'ny'x processov pri ciklicheskom planirovanii // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2010. – № 3(59). – S. 12-19.
8. Kolpakov A.A., Kropotov Yu.A. Aspekty' ocenki uvelicheniya proizvoditel'nosti vy'chislenij pri rasparallelivanii processorov vy'chislitel'ny'x sistem // metody' i ustrojstva peredachi i obrabotki informacii, 2011. – № 1(13). – S. 124-127.

УДК 004.75

И.В. ЛОГИНОВ

МЕТОДИКА ОЦЕНИВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ УСЛУГ СТОРОННИХ ПОСТАВЩИКОВ НА ВСЕМ ЖИЗНЕННОМ ЦИКЛЕ

В работе рассмотрена методика оценивания информационно-телекоммуникационных услуг, поставляемых сторонними поставщиками, с учетом всего жизненного цикла. Методика заключается в анализе интегрированного предполагаемого целевого эффекта, оцениваемого полезностью применения услуги для предприятия, и суммарной ресурсоемкости с учетом внедрения ИТ-сервиса в состав АСУ предприятия на протяжении всего жизненного цикла. Методика позволяет рассчитывать прогнозные оценки эффективности применения услуги и на основании этого осуществлять выбор направлений модернизации ИТ-инфраструктуры.

Ключевые слова: ИТ-услуга; оценивание; жизненный цикл; ИТ-инфраструктура; управление развитием; эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Farzad Tahriri, Mohammad Rasid Osman, Aidi Ali, Rosnah Mohd Yusuff. A review of Supplier Selection Methods in Manufacturing Industries // Suranaree J. Sci. Technol. – Vol. 15. – № 3; July-September 2008. – P. 201-208.

2. Lin Ya-Ti, Lin Chia-Li, Yu Hsiao-Cheng, Tzeng Gwo-Hshiung. A Novel Hybrid MCDM Approach for Outsourcing Vendor Selection: A Case Study for a Semiconductor company in Taiwan // *Expert System with Applications*. – Vol. 37. – Issue 7. – July 2010. – P. 4796-4804.
3. Saroj Koul, Rakesh Verma. Dynamic Vendor Selection based on Fuzzy AHP Approach // *Journal of Manufacturing Technology Management*. – Vol. 22(8): 9. Emerald Publishing – Oct 25, 2011. – P. 963-971.
4. Лещинский Б.С., Конкина Ю.А. Выбор поставщика в условиях разнотипности данных с использованием методов теории нечетких множеств // *Вестник Томского государственного университета*. – Экономика, 2008. – № 2. – С. 44-51.
5. Huan-Jyh Shyur, Hsu-Shih Shih. A Hybrid MCDM model for Strategic vendor selection // *Mathematical and Computer Modelling*, 2006. – № 44. – P. 749-761.
6. Ramune Kugyte, Laimona Sliburyte. A Standardized Model of Service Provider Selection Criteria for Different Service Types: a Consumer-oriented Approach // *ISSN 1392-2785. Engineering Economics*, 2005. – № 3(43). – P. 56-63.
7. Sohail S. Chaudhry, Zhonglin Lei, Shiwei He. Vendor Selection Problem: New Formulation and Solution Approach // *IADS International Conference Applied Computing*, 2006. – P. 437-441.
8. Murat Sensoy, Pinar Yolum A Context-Aware Approach For Service Selection Using Ontologies // *AAMAS*, 2006. – May 8-12. – Hakodate, Hokkaido, Japan. – P. 931-931.
9. Jose Javier Duran, Carlos A. Iglesias. A Pattern Approach to Modeling the Provider Selection Problem // *ICAART 2010 – Proceedings of the International Conference on Agents and Artificial Intelligence*. – Vol. 2. – Agents, Valencia, Spain, January 22-24, 2010. – 8 p.
10. Holger Billhardt, Ramon Hermoso, Sascha Ossowski, Roberto Centeno. Trust-based Service Provider Selection in Open Environments // *SAC'07 March 11-15. 2007*. Seoul, Korea. – P. 1375-1380
11. Maggie C.Y. Tam, Rao V.M. Tummala. An Application of the AHP in Vendor Selection of a Telecommunication System // *Omega*, 2001. – № 29. – P. 171-182.
12. Charles A. Weber, John R. Current, Benton W.C. Vendor Selection Criteria and Methods // *European Journal of Operational Research*, 1991. – P. 2-18.
13. Логинов И.В. Планирование процессов обработки запросов в однородной вычислительной сети АСУП на основе функций полезности // *Вестник Рязанского государственного радиотехнического университета*, 2010. – № 32. – С. 105-109.
14. Бунова Е.В., Буслаева О.С. Оценка эффективности внедрения информационных систем // *Вестник Астраханского государственного технического университета*. – Серия «Управление, вычислительная техника и информатика», 2012. – № 1. – С. 158-164.
15. Гришаков В.Г., Логинов И.В. Представление систем административного управления АСУП в виде виртуальных предприятий // *Информатика и системы управления*, 2011. – № 3. – С. 125-132.

Логинов Илья Валентинович

Академия ФСО России, г. Орел

Кандидат технических наук

Тел.: 8 910 303 80 60

E-mail: liv@academ.msk.rsnet.ru

I.V. LOGINOV (*Candidate of Engineering Sciences*)
Academy of Federal Agency of Protection of the Russian Federation, Orel

THE ESTIMATING METHODIC FOR IT-SERVICES OF OUTSOURCING VENDORS ON ALL LIFECYCLE

The estimating methodic for IT-services, provides outsourcing vendors, with all its lifecycle are viewed in the article. The methodic consist in analysis of integrated estimated goals effect, estimating by IT-service utility for enterprise, and integral resource requirements of IT-service integrating into MIS enterprise system on all lifecycle. The methodic allow to estimate prediction value of IT-service effectiveness and helps to selecting IT-infrastructure modernization directions on this estimation.

Keywords: *IT-service; estimating; lifecycle; IT-infrastructure; development management; effectiveness.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Farzad Tahriri, Mohammad Rasid Osman, Aidi Ali, Rosnah Mohd Yusuff. A review of Supplier Selection Methods in Manufacturing Industries // Suranaree J. Sci. Technol. – Vol. 15. – № 3; July-September 2008. – P. 201-208.
2. Lin Ya-Ti, Lin Chia-Li, Yu Hsiao-Cheng, Tzeng Gwo-Hshiung. A Novel Hybrid MCDM Approach for Outsourcing Vendor Selection: A Case Study for a Semiconductor company in Taiwan // Expert System with Applications. – Vol. 37. – Issue 7. – July 2010. – P. 4796-4804.
3. Saroj Koul, Rakesh Verma. Dynamic Vendor Selection based on Fuzzy AHP Approach // Journal of Manufacturing Technology Management. – Vol. 22(8): 9. Emerald Publishing – Oct 25, 2011. – P. 963-971.
4. Leshhinskij B.S., Konkina Yu.A. Vy'bor postavshhika v usloviyax raznotipnosti danny'x s ispol'zovaniem metdov teorii nechytokix mnozhestv // Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. – E'konomika, 2008. – № 2. – S. 44-51.
5. Huan-Jyh Shyr, Hsu-Shih Shih. A Hybrid MCDM model for Strategic vendor selection // Mathematical and Computer Modelling, 2006. – № 44. – P. 749-761.
6. Ramune Kugyte, Laimona Sliburyte. A Standardized Model of Service Provider Selection Criteria for Different Service Types: a Consumer-oriented Approach // ISSN 1392-2785. Engineering Economics, 2005. – № 3(43). – P. 56-63.
7. Sohail S. Chaudhry, Zhonglin Lei, Shiwei He. Vendor Selection Problem: New Formulation and Solution Approach // IADS International Conference Applied Computing, 2006. – P. 437-441.
8. Murat Sensoy, Pinar Yolum A Context-Aware Approach For Service Selection Using Ontologies // AAMAS, 2006. – May 8-12. – Hakodate, Hokkaido, Japan. – P. 931-931.
9. Jose Javier Duran, Carlos A. Iglesias. A Pattern Approach to Modeling the Provider Selection Problem // ICAART 2010 – Proceedings of the International Conference on Agents and Artificial Intelligence. – Vol. 2. – Agents, Valencia, Spain, January 22-24, 2010. – 8 p.
10. Holger Billhardt, Ramon Hermoso, Sascha Ossowski, Roberto Centeno. Trust-based Service Provider Selection in Open Environments // SAC'07 March 11-15. 2007. Seoul, Korea. – P. 1375-1380
11. Maggie C.Y. Tam, Rao V.M. Tummala. An Application of the AHP in Vendor Selection of a Telecommunication System // Omega, 2001. – № 29. – P. 171-182.
12. Charles A. Weber, John R. Current, Benton W.C. Vendor Selection Criteria and Methods // European Journal of Operational Research, 1991. – P. 2-18.
13. Loginov I.V. Planirovanie processov obrabotki zaprosov v odnorodnoj vy'chislitel'noj seti ASUP na osnove funkciy poleznosti // Vestnik Ryazanskogo gosudarstvennogo radiotexnicheskogo universiteta, 2010. – № 32. – S. 105-109.
14. Bunova E.V., Buslaeva O.S. Ocenka e'ffektivnosti vnedreniya informacionny'x sistem // Vestnik Astraxanskogo gosudarstvennogo texnicheskogo universiteta. – Seriya «Upravlenie, vy'chislitel'naya texnika i informatika», 2012. – № 1. – S. 158-164.
15. Grishakov V.G., Loginov I.V. Predstavlenie sistem administrativnogo upravleniya ASUP v vide virtual'ny'x predpriyatij // Informatika i sistemy' upravleniya, 2011. – № 3. – S. 125-132.

УДК 621.396.6, 004.9

В.Г. ПОКРОВСКИЙ

ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС СТРУКТУРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ СТЕРЖНЕВЫХ НЕСУЩИХ КОНСТРУКЦИЙ НА ОСНОВЕ ИМПЛИКАТИВНОЙ АЛГЕБРЫ ВЫБОРА

Рассматривается способ построения моделей пространственных стержневых конструкций для исследования напряжённо-деформированного состояния конструкций электронной аппаратуры и решения задач структурной оптимизации. Описан подход к построению математических моделей конструкций с нефиксированным количеством переменных проектирования. Приведён способ формирования систем разрешающих уравнений для вычисления смещений в узлах сеточной модели конструкции. Решена задача оптимизации структуры конструкции.

Ключевые слова: *напряжённо-деформированное состояние; конструкции электронной аппаратуры; автоматизация проектирования; инженерный анализ конструкций; оптимизация конструкций.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волгин Л.И. Непрерывная логика и ее схмотехнические применения. Пять лекций по курсу «Логические основы и модели нейронных сетей». – Ульяновск: УлГТУ, 1996.
2. Волгин Л.И., Левин В.И. Непрерывная логика. Теория и применение. – Таллин: Изд-во Академии наук Эстонии, 1990.
3. Покровский В.Г. Математическая модель для решения задач параметрической и структурной оптимизации стержневых конструкций // Информационные технологии в проектировании и производстве: науч.-техн. журнал. – ГУП «ВИМИ», 2000. – № 4. – С. 58-60.
4. Курносов В.Е., Покровский В.Г. Предикатная алгебра выбора в задачах проектирования нагруженных конструкций радиоаппаратуры и приборов // Проблемы исследования и проектирования машин: сборник статей Международной научно-технической конференции. – Пенза: ПДЗ, 2005. – С. 23-28.
5. Покровский В.Г. Система имитационного моделирования стержневых конструкций радиоэлектронных средств // Цифровые модели в проектировании и производстве РЭС: труды университета. Межвузовский сборник научных трудов / под ред. профессора Н.К. Юркова. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2005. – Вып. 12. – С. 92-101.
6. Покровский В.Г. Программный комплекс синтеза конструкций на основе эволюционных дискретных моделей // Современные технологии в машиностроении: сборник статей XII Международной научно-практической конференции. – Пенза: Приволжский дом знаний, 2008. – С. 147-151.

Покровский Владимир Геннадьевич

ФГБОУ ВПО «Пензенская государственная технологическая академия», г. Пенза
 Кандидат технических наук, доцент кафедры «Вычислительные машины и системы»
 Тел.: (841-2) 49-61-56
 E-mail: svg0106@mail.ru

V.G. POKROVSKIJ (*Candidate of Engineering Sciences,
 Docent of Department «Computing Machines and Systems»
 Penza State Technological Academy, Penza*)

**THE SOFTWARE COMPLEX
 OF STRUCTURAL OPTIMIZATION OF LOAD-BEARING BAR CONSTRUCTIONS
 ON THE BASIS OF THE IMPLICATIVE ALGEBRA OF CHOICE**

The article is devoted to the method of building of spatial bar constructions models for investigating of the stress-strain state of electronic equipment constructions and for reaching goals of structural optimization. The approach of making of mathematical models of constructions with non-fixed number of design variables is described in the article. The method of forming of determinative equations systems for calculating of displacements in the units of grid model construction is shown. The problem of construction structure optimization is solved.

Keywords: *the stress-strain state; electronic equipment constructions; design automation; engineering analysis of constructions; constructions optimization.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Volgin L.I. Nepreryvnaya logika i eyo sxmotexnicheskie primeneniya. Pyat' lekcij po kursu «Lgicheskie osnovy' i modeli nejronny'x setej». – Ul'yanovsk: UIGTU, 1996.
2. Volgin L.I., Levin V.I. Nepreryvnaya logika. Teoriya i primenenie. – Tallin: Izd-vo Akademii nauk E'stonii, 1990.
3. Pokrovskij V.G. Matematicheskaya model' dlya resheniya zadach parametricheskoj i strukturnoj optimizacii sterzhnevyy'x konstrukcij // Informacionny'e tehnologii v proektirovanii i proizvodstve: nauch.-texn. zhurnal. – GUP «VIMI», 2000. – № 4. – S. 58-60.
4. Kurnosov V.E., Pokrovskij V.G. Predikatnaya algebra vy'bora v zadachax proektirovaniya nagruzheny'x konstrukcij radioapparaty' i priborov // Problemy' issledovaniya i proektirovaniya mashin: sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-texnicheskoj konferencii. – Penza: PDZ, 2005. – S. 23-28.
5. Pokrovskij V.G. Sistema imitacionnogo modelirovaniya sterzhnevyy'x konstrukcij radioelektronny'x sredstv // Cifrovyy'e modeli v prektirovanii i proizvodstve RE'S: trudy' universiteta. Mezhvuzovskij sbornik nauchny'x trudov / pod red. professora N.K. Yurkova. – Penza: Izd-vo PGU, 2005. – Vy'p. 12. – S. 92-101.
6. Pokrovskij V.G. Programmny'j kompleks sinteza konstrukcij na osnove e'volyucionny'x diskretny'x

УДК 519.86:378.1

М.А. ТАРАСОВА, А.В. КОСЬКИН

КОНЦЕПЦИЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭКОНОМИКО-МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ РАЦИОНАЛЬНОЙ РЕСУРСНОЙ БАЗЫ ИНЖЕНЕРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В статье представлены и обоснованы научные положения концепции построения экономико-математической модели рациональной ресурсной базы с целью повышения эффективности и качества инженерного образования. Для достижения поставленной цели необходимо разработать на основе информационно-синергетического подхода многоуровневую систему экономического мониторинга ресурсной базы; на основе диалектического и системного подходов разработать процесс формирования системы знаний, умений и навыков при использовании ресурсной базы и на основе структурирования профессиональных компетенций; разработать многофункциональную систему контроля системы знаний, умений и навыков при использовании ресурсной базы; выполнить анализ методов и подходов к моделированию ресурсной базы с целью установить метод математического моделирования.

Ключевые слова: инженерное образование; образовательная система, рациональная ресурсная база; структурирование компетенций; многоуровневая система экономического мониторинга; синергетика; математическое моделирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Высшее образование в России. Аналитический доклад / коллектив авторов под руководством проф. В.Л. Глазычева. – [Электронный ресурс]. – URL: www.glazychev.ru/projects/obrdocl/2004- obrdocl. htm.
2. Тарасова М.А. Инженерное образование. Состояние и развитие учебно-научно-производственной базы: монография. – Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет–УНПК», 2013. – 227 с.
3. Мальцева Г.И. Исследование организационно-экономических моделей управления ВУЗом в условиях модернизации образования / Г.И. Мальцева, Т.Г. Уварова, К.С. Солодухин и др.; под ред. Г.И. Мальцевой. – Владивосток: Владивост. гос. ун-т экон. и сервиса, 2005. – 78 с.
4. Митина О.В. Затраты на обучение в механизме финансовой политики государственного учреждения высшего профессионального образования: дис. канд. экон. наук. Спец. 08.00.10 «Финансы, денежное обращение и кредит» // Владивосток, 2005. – 148 с.
5. Байденко В.И., Селезнева Н.А. Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования нового поколения как комплексная норма качества высшего образования: общая концепция и модель. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2005. – 43 с.
6. Пустовой Н., Зима Е. Формирование компетенций современного инженера в условиях перехода на двухуровневую систему // Высшее образование в России, 2008. – № 10. – 3 с.
7. Алисултанова Д.Е. Компетентностный подход к инженерному образованию: монография. – Издательство «Академия Естествознания», 2010. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.rae.ru/monographs/114>.
8. Афанасьева О.С. Структурные элементы компетенций в исследованиях Российских ученых. – Международная академия наук и высшего образования, 2011. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://gisap.eu/ru/node/1329>.
9. Пучков Н.П. Формирование системы обеспечения качества подготовки специалиста в условиях технического ВУЗа: 13.00.02 «Теория и методика профессионального образования»: автореферат дис. на соиск. д-ра. пед. наук. – М.: РГБ ОД, 71:04-13/159. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.disserr.com/contents/115081.html>.

10. Тарасова М.А. Экономический аспект развития учебно-научно-производственной базы инженерного образования // «Международный журнал экспериментального образования», 2012. – 17 с.
11. Шамова Т.И. Управление образовательными системами: учеб. пособие / Т.И. Шамова, Т.М. Давыденко, Г.Н. Шибанова; под ред. Т.И. Шамовой. – 3-е изд., стер. – М.: Издат. центр «Академия», 2006. – 384 с.
12. Федорова М.А. Педагогическая синергетика как основа моделирования и реализации деятельности преподавателя высшей школы: дисс. канд. пед. наук: 13.00.08 «Теория и методика профессионального образования». – Ставрополь, 2004. – 169 с.
13. Солодова Е.А. Новые модели в системе образования: синергетический подход, уч. пособие / предисл. Г.Г. Малинецкого. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2012. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/solodova20.htm>.
14. Мелик-Гайгасян И. Моделирование образовательных систем: исследовательская программа // Высшее образование России, 2008.– № 9. – 89 с.
15. Назойкин Е.А. Мультиагентное имитационное моделирование образовательного процесса накопления знаний: дис. канд. техн. наук: 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ». – Москва, 2011. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.dissercat.com>.
16. Щипанов В.В. Математическое моделирование образовательных процессов: монография / В.В. Щипанов, Ю.К. Чернова, С.А. Крылова. – Тольятти: ТГУ, 2005. – 101 с.
17. Меньшиков И.В. Проектирование развития образовательных систем. Синергетический подход: учебное пособие / И.В. Меньшиков, В.А. Харитонов // Институт развития образования Удмуртского государственного университета, Ижевская гимназия № 56. – Ижевск, 2003. – [Электронный ресурс]. – URL: spkurdyumov.narod.ru/62school4.htm.
18. Музыка О.А. Бифуркации в природе и обществе: естественно-научный и социосинергетический аспект // Современные наукоемкие технологии, 2011. – № 1. – С. 87-91.
19. Лаптев А.А. Математическое моделирование социальных процессов // Математические структуры и моделирование. – Омск: ОмГУ, 1999. – № 3. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.univer.omsk.su/MEP/diplap/dipl.htm>
20. Букалова Г.В. Формирование компетентности специалиста в свете философской рефлексии и синергетического подхода // Образование и общество, 2008. – № 4. – 51 с.
21. Аврашков П.П. Анализ методов и подходов к моделированию компонентов сложных организационно-технических систем / П.П. Аврашков, А.В. Коськин, С.В. Терентьев, А.И. Фролов, Р.А. Ветров // Информационные системы и технологии, 2011. – № 6(68).и – С. 27-33.

Тарасова Маргарита Александровна

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Кандидат технических наук, доцент, зав. лаборатории «Новые технологии образования»

Тел.: 8 (4862) 41-98-89

E-mail: martar1@yandex.ru

Коськин Александр Васильевич

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Доктор технических наук, профессор, директор УНИИ информационных технологий

Тел.: 8 (4862) 41-98-15

E-mail: koskin@ostu.ru

*M.A. TARASOVA (Candidate of Engineering Sciences,
Head of Laboratory of «New technology education»)*

*A.V. KOSKIN (Doctor of Engineering Science, Professor,
Director of Educational and Research Institute of Information Technology)
State University – ESPC, Orel*

**CONSTRUCTION CONCEPT ECONOMIC-MATHEMATICAL MODEL
OF RATIONAL RESOURCE BASE OF ENGINEERING EDUCATION**

The article presents the scientific and reasonable construction of the concept of economic and mathematical model of rational resource base of engineering education in order to improve the efficiency and quality of education. To achieve this goal it is necessary: to work on the basis of information and synergistic approach tiered economic monitoring of the resource base, and on the basis of dialectical and systematic approach to develop the process of formation of the system of knowledge and skills in the use of the resource base, and based on the structuring of professional competencies and to develop the multi-function control system systems of knowledge and skills in the use of the resource base, perform the analysis methods and approaches to the modeling of the resource base in order to establish a method of mathematical modeling;

Keywords: *engineering education; education system; rational resource base; structuring skills; multilevel system of economic monitoring; synergetics; mathematical modeling.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Vy'sshee obrazovanie v Rossii: analiticheskij doklad / kollektiv avtorov pod rukvodstvom prof. V.L. Glazy'chyova. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: www.glazychev.ru/projects/obrdocl/2004- obrdocl. htm.
 2. Tarasova M.A. Inzhenernoe obrazovanie. Sostyanie i razvitie uchebno-nauchno-proizvodstvennoj bazy': monografiya. – Oryol: FGBOU VPO «Gosuniversitet–UNPK», 2013. – 227 s.
 3. Mal'ceva G.I. Issledovanie organizacionno-e'konomicheskix modelej upravleniya VUZom v usloviyax modernizacii obrazovaniya / G.I. Mal'ceva, T.G. Uvarova, K.S. Soloduxin i dr.; pod red. G.I. Mal'cevoj. – Vladivostok: Vladivost. gos. un-t e'kon. i servisa, 2005. – 78 s.
 4. Mitina O.V. Zatraty' na obuchenie v mexanizme finansvoj politiki gosudarstvennogo uchrezhdeniya vy'sshego professional'nogo obrazovaniya: dis. kand. e'kon. nauk. Spec. 08.00.10 «Finansy', denezhnoe obrashhenie i kredit» // Vladivostok, 2005. – 148 s.
 5. Bajdenko V.I., Seleznyova N.A. Gosudarstvenny'j obrazovatel'ny'j standart vy'sshego professional'nogo obrazovaniya novogo pokoleniya kak kompleksnaya norma kachestva vy'sshego obrazovaniya: obshhaya koncepciya i model'. – M.: Issledovatel'skij centr problem kachestva podgotovki specialistov, 2005. – 43 s.
 6. Pustovoj N., Zima E. Formirovanie kompetencij sovremennogo inzhenera v usloviyax perexoda na dvuxurovnevuyu sistemu // Vy'sshee obrazovanie v Rossii, 2008. – № 10. – 3 s.
 7. Alisultanova D.E. Kompetentnostny'j podxod k inzhenernomu obrazovaniyu: monografiya. – Izdatel'stvo «Akademiya Estestvoznaniya», 2010. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.rae.ru/monographs/114>.
 8. Afanas'eva O.S. Strukturny'e e'lementy' kompetencij v issledovaniyax Rossijskix uchyony'x. – Mezhdunarodnaya akademiya nauk i vy'sshego obrazovaniya, 2011. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://gisap.eu/ru/node/1329>.
 9. Puchkov N.P. Formirovanie sistemy' obespecheniya kachestva podgotovki specialista v usloviyax texnicheskogo VUZa: 13.00.02 «Teoriya i metodika professional'nogo obrazovaniya»: avtoreferat dis. na soisk. d-ra. ped. nauk. – M.: RGB OD, 71:04-13/159. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.disserr.com/contents/115081.html>.
 10. Tarasova M.A. E'konomicheskij aspekt razvitiya uchebno-nauchno-proizvodstvennoj bazy' inzhenernogo obrazovaniya // «Mezhdunarodny'j zhurnal e'ksperimental'nogo obrazovaniya», 2012. – 17 s.
 11. Shamova T.I. Upravlenie obrazovatel'ny'mi sistemami: ucheb. posobie / T.I. Shamova, T.M. Davy'denko, G.N. Shibanova; pod red. T.I. Shamovoj. – 3-e izd., ster. – M.: Izdat. centr «Akademiya», 2006. – 384 s.
 12. Fyodorova M.A. Pedagogicheskaya sinergetika kak osnova modelirovaniya i realizacii deyatel'nosti prepodavatelya vy'sshej shkoly': diss. kand. ped. nauk: 13.00.08 «Teoriya i metodika professional'nogo obrazovaniya». – Stavropol', 2004. – 169 s.
 13. Solodova E.A. Novy'e modeli v sisteme obrazovaniya: sinergeticheskij podxod, uch. posobie / predisl. G.G. Malineckogo. – M.: Knizhy'j dom «LIBROKOM», 2012. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://spkurdyumov.narod.ru/solodova20.htm>.
 14. Melik-Gajgasyan I. Modelirovanie obrazovatel'ny'x sistem: issledovatel'skaya programma // Vy'sshee obrazovanie v Rossii, 2008. – № 9. – 89 s.
 15. Nazojkin E.A. Mul'tiagentnoe imitacionnoe modelirovanie obrazovatel'nogo processa nakopleniya znanij: dis. kand. texn. nauk: 05.13.18 «Matematicheskoe modelirovanie, chislenny'e metody' i kompleksy' programm». – Moskva, 2011. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.dissercat.com>.
 16. Shhipanov V.V. Matematicheskoe modelirovanie obrazovatel'ny'x processov: monografiya / V.V. Shhipanov, Yu.K. Chernova, S.A. Kry'lova. – Tol'yatti: YGU, 2005. – 101 s.
 17. Men'shikov I.V. Proektirovanie razvitiya obrazovatel'ny'x sistem. Sinergeticheskij podxod: uchebnoe posobie / I.V. Men'shikov, V.A. Xaritonova // Institut razvitiya obrazovaniya Udmurtskogo gosudarstvennogo universiteta, Izhevskaya gimnaziya № 56. – Izhevsk, 2003. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: spkurdyumov.narod.ru/62school4.htm.
-

18. Muzy'ka O.A. Bifurkacii v prirode i obshhestve: estestvenno-nauchny'j i sociosinergeticheskij aspekt // *Sovremenny'e naukoymkie tekhnologii*, 2011. – № 1. – S. 87-91.
19. Laptev A.A. Matematicheskoe modelirovanie social'ny'x processov // *Matematicheskie struktury' i mdelirovanie*. – Omsk: OmGU, 1999. – № 3. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.univer.omsk.su/MEP/diplap/dipl.htm>
20. Bukalova G.V. Formirovanie kompetentnosti specialista v svete filosofskoj refleksii i sinergiticheskogo podxoda // *Obrazovanie i obshhestvo*, 2008. – № 4. – 51 s.
21. Avrashkov P.P. Analiz metodov i podxodov k modelirvaniyu komponentov slozhny'x organizacionno-technicheskix sistem / P.P. Avrashkov, A.V. Kos'kin, S.V. Terent'ev, A.I. Frolov, R.A. Vetrov // *Informacionny'e sistemy' i tekhnologii*, 2011. – № 6(68) – S. 27-33.

*ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ*

УДК 658.012.11

В.И. РАКОВ

**ГЕНЕЗИС И ОБУСЛОВЛЕННОСТИ
ВОПРОСОВ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ УПРАВЛЕНИЯ**

Обсуждается влияние процессов образования структуры системы управления на содержательность вопросов контроля.

***Ключевые слова:** система; текущий контроль; контроль системы; проверка на функционирование; управление.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Раков В.И. О структурном контроле технических средств управления // *Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика*, 2005. – № 12. – С. 40-47.
2. Автономов В.Н. Создание современной техники. Основы теории и практики. – М.: Машиностроение, 1991. – 304 с.
3. Системный анализ в экономике и организации производства / С.А. Валуев, В.Н. Волкова, А.П. Градов и др.: под общей ред. С.А. Валуева, В.Н. Волковой. – Л.: Политехника, 1991. – 398 с.
4. Черняк Ю.И. Системный анализ в управлении экономикой. – М.: Экономика, 1975. – 191 с.
5. Чулков В.О., Чулков Г.О. Системотехника и системология инфографии. – М.: Международный Межкакадемический Союз, 1999. – Ч. 1. – 108 с.
6. Zwicky F. Morphology of Justice in The Space Age and The Bounderies at Outher Space//*Automatica Asta*, 1969. – № 14. – P. 615-626.
7. Большая Советская Энциклопедия. – М.: СЭ, 1973. – Т. 12. – 623 с.
8. Клыков Ю.И. Ситуационное управление большими системами. – М.: Энергия, 1974. – 136 с.
9. Поспелов Д.А. Ситуационное управление: теория и практика. – М.: Наука, 1986. – 288 с.
10. Неумолотов О.Б., Воропаева И.В., Стогней В.Г. Системный подход проектирования технических систем // *Системные проблемы качества математического моделирования информационных, электронных и лазерных технологий. Материалы Международной конференции и Российской научной школы, Москва-Воронеж-Сочи, 2002*. – М.: Радио и связь, 2002. – С. 110-115.
11. Раков В.И. МикроСАУ: заметка о структурном подходе к проектированию средств управления // *Современ. проблемы строит. материаловедения. Матер. пятых академ. чт. РААСН. Воронежская гос. архитект.-строит. акад.* – Воронеж: ВГАСА, 1999. – С. 363-368.
12. Диалоговые системы в АСУ / под ред. Д.А. Поспелова. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 208 с.
13. Gillespie R. Brent, Colgate J. Edward, Peshkin Michael A. A general framework for cobot control // *IEEE Trans.Rob. and Autom.*, 2001. – № 4. – P. 391-401.

- Namiki Akio, Komuro Takashi, Ishikawa Masatoshi. High-speed sensory-motor fusion based on dynamics matching // Proc.IEEE, 2002. – №7. – P. 1178-1187.
- Nehmzow U. Quantitative analysis of robot-environment interaction-towards «scientific mobile robotics» // Rob. And Autom. Syst., 2003. – № 1. – P. 55-68.

Раков Владимир Иванович

ФГБОУ ВПО «Госунiversитет – УНПК», г. Орел

Доктор технических наук, профессор кафедры «Информационные системы»

Тел.: 8 (4862) 76-19-10

E-mail: rakov2010vi@mail.ru

V.I. RAKOV (*Candidate of Engineering Sciences, Professor of Department «Information Systems»
State University – Espc, Orel*)

GENESIS AND CONDITIONALITY OF QUESTIONS OF THE CONTROL OF MEANS OF MANAGEMENT

Influence of processes of formation of structure of a control system on formation of questions of the control is discussed.

Keywords: *system; current check; system check; functional check-out; control (controlling).*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

- Rakov V.I. O strukturnom kontrole texnicheskix sredstv upravleniya // Pribory' i sistemy'. Upravlenie, kontrol', diagnostika, 2005. – № 12. – S. 40-47.
- Avtomov V.N. Sozdanie sovremennoj tekhniki. Osnovy' teorii i praktiki. – M.: Mashinstroenie, 1991. – 304 s.
- Sistemny'j analiz v e'konomie i organizacii proizvodstva / S.A. Valuev, V.N. Volkova, A.P. Gradov i dr.: pod obshhej red. S.A. Valueva, V.N. Volkovoj. – L.: Politehnika, 1991. – 398 s.
- Chernyak Yu.I. Sistemny'j analiz v upravlenii e'konomikoj. – M.: E'konomika, 1975. – 191 s.
- Chulkov V.O., Chulkov G.O. Sistemotekhnika i sistemologiya infografii. – M.: Mezhdunarodny'j Mezhkademicheskij Soyuz, 1999. – Ch. 1. – 108 s.
- Zwicky F. Morphology of Justice in The Space Age and The Boundaries at Outer Space//Automatica Asta, 1969. – № 14. – P. 615-626.
- Bol'shaya Sovetskaya E'nciklopediya. – M.: SE', 1973. – T. 12. – 623 s.
- Kly'kov Yu.I. Situacionnoe upravlenie bol'shimi sistemami. – M.: E'nergiya, 1974. – 136 s.
- Pospelov D.A. Situacionnoe upravlenie: teoriya i praktika. – M.: Nauka, 1986. – 288 s.
- Neumolotov O.B., Voropaeva I.V., Stognej V.G. Sistemny'j podxod proektirvaniya texnicheskix sistem // Sistemny'e problemy' kachestva matematicheskogo modelirovaniya informacionny'x, e'lektronny'x i lazerny'x tekhnologij. Materialy' Mezhdunarodnoj konferencii i Rossijskoj nauchnoj shkoly', Moskva-Voronezh-Sochi, 2002. – M.: Radio i svyaz', 2002. – S. 110-115.
- Rakov V.I. MikrSAU: zametka o strukturnom podxode k proektirovaniyu sredstv upravleniya // Sovremen. problemy' stroit. materialovedeniya. Mater. pyaty'x akadem. cht. RAASN. Voronezhskaya gos. arhitekt.-stroit. akad. – Voronezh: VGASA, 1999. – S. 363-368.
- Dialogovy'e sistemy' v ASU / pod red. D.A. Pospelova. – M.: E'nergoatomizdat, 1983. – 208 s.
- Gillespie R. Brent, Colgate J. Edward, Peshkin Michael A. A general framework for cobot control // IEEE Trans.Rob. and Autom., 2001. – № 4. – P. 391-401.
- Namiki Akio, Komuro Takashi, Ishikawa Masatoshi. High-speed sensory-motor fusion based on dynamics matching // P roc. IEEE, 2002. – №7. – P. 1178-1187.
- Nehmzow U. Quantitative analysis of robot-environment interaction-towards «scientific mobile robotics» // Rob. And Autom. Syst., 2003. – № 1. – P. 55-68.

УДК 519.87:378, 004.051

С.П. СЕМЕНОВ, Я.Б. ТАТАРИНЦЕВ

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ

МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СРЕДЫ УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ УЧРЕЖДЕНИЕМ

В данной статье проводится исследование модели многокомпонентной информационной среды (МИС) управления образовательным учреждением. В общем виде формулируется задача оценки эффективности функционирования МИС, которая далее сводится к задаче математического программирования. Для постановки оптимизационной задачи используются методы моделирования производственных и экономических систем. Вводятся аналоги таких понятий, как факторы и продукт производства, определяется критерий эффективности.

Ключевые слова: образовательное учреждение; автоматизированная информационная система; интеграция информации; сервис-ориентированная архитектура (СОА); сервисная шина предприятия; системы планирования ресурсов предприятия; корпоративные информационные системы; оценка эффективности информационных технологий и систем; документ; математическая модель; методы оптимизации; математическое программирование; производственная функция Кобба-Дугласа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Черняк Л. Интеграция данных: синтаксис и семантика. – Открытые системы, 2009. – № 10. – С. 24-30.
2. Бочаров Е.П., Колдина А.И. Интегрированные корпоративные информационные системы: принципы построения. Лабораторный практикум на базе системы «Галактика»: учеб. пособие. – М.: Финансы и статистика, 2005. – 288 с.: ил.
3. Семенов С.П., Татаринцев Я.Б. Автоматизированная система контроля данных по кадровому составу ВУЗа и контингенту студентов. – Системы управления и информационные технологии, 2009. – № 3.2(37). – С. 279-282.
4. Семенов С.П., Татаринцев Я.Б. Модель комплексной управленческой информационной среды образовательного учреждения // Материалы IV-й Международной научно-технической конференции, 2010. – Том 4. – С. 136-142.
5. Семенов С.П. Методы интеграции данных в многокомпонентной информационной среде образовательного учреждения. – Материалы четырнадцатой региональной конференции по математике (МАК-2011), 2011. – С. 67-69.
6. Семенов С.П., Татаринцев Я.Б. Обеспечение слабой связанности интегрируемых информационных систем посредством асинхронного обмена сообщениями через сервисную шину // Вестник Югорского государственного университета, 2011. – № 3(22). – С. 45-50.
7. Методы и модели информационного менеджмента: учеб. пособие / Д.В. Александров, А.В. Костров, Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева; под ред. А.В. Кострова. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 336 с.: ил.
8. Швецова-Водка Г.Н. Общая теория документа и книги: учеб. пособие. – М.: Рыбари. – К.: Знания, 2009. – 487 с.
9. Федеральный закон № 77-ФЗ «Об обязательном экземпляре документов» от 23.11.1994 г. (с изменениями, внесенными Федеральным законом от 26.03.2008 № 28-ФЗ).
10. Ашманов С.А. Математические модели и методы в экономике. – М.: Изд-во Моск. ун-та, 1980. – 199 с.: ил.
11. Клейнер Г.Б. Методы анализа производственных функций. – М.: Информэлектро, 1980.

Семенов Сергей Петрович

ФГБОУ ВПО «Югорский государственный университет», г. Ханты-Мансийск
Кандидат физико-математических наук, доцент, зав. кафедрой «Компьютерное моделирование и информационные технологии»
Тел.: 8 (3467) 35-77-15
E-mail: ssp@ugrasu.ru

Татаринцев Ярослав Борисович

ФГБОУ ВПО «Югорский государственный университет», г. Ханты-Мансийск
Ведущий программист отдела информационных технологий

S.P. SEMYONOV (*Candidate of Physico-mathematical Sciences, Associate Professor, Head of Department «Computer modeling and information technology»*)

YA.B. TATARINCEV (*Senior Programmer of Department of Information Technology
Ugra State University, Khanty-Mansiysk*)

INVESTIGATION OF THE EFFECTIVENESS OF MULTICOMPONENT INFORMATION ADMINISTRATION ENVIRONMENT OF EDUCATIONAL INSTITUTIONS

The given article investigates the model of multi-component information administration environment (MIE) of an educational institution. In general, the task to estimate MIE effectiveness is formulated, which further comes to the problem of mathematical programming. Modeling techniques for industrial and economic systems are applied to pose an optimization problem. Analogues notions to such as production factors and product are proposed, efficiency criterion is defined.

Keywords: *educational institution; automated information data system; information integration; service-oriented architecture (SOA); enterprise service bus (ESB); enterprise resource planning system (ERP); corporate information systems (CIS); evaluating the effectiveness of information technology and systems; document; mathematical model; methods of optimization; mathematical programming; Cobb-Douglas production function.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Chernyak L. Integraciya danny'x: sintaksis i semantika. – Otkry'ty'e, 2009. – № 10. – S. 24-30.
2. Bocharov E.P., Koldina A.I. Integrirovanny'e korporativny'e informacionny'e sistemy': principy' postroeniya. Laboratorny'j praktikum praktikum na baze sistemy' «Galaktika»: ucheb. posobie. – M.: Finansy' i statistika, 2005. – 288 s.: il.
3. Semyonov S.P., Tatarincev Ya.B. Avtomatizirovannaya sistema kontrlya danny'x po kadrovomu sostavu VUZa i ktingentu studentov. – Системы управления и информационные технологии, 2009. – № 3.2(37). – С. 279-282.
4. Semyonov S.P., Tatarincev Ya.B. Модель комплексной управленческой информационной среды образовательного учреждения // Материалы IV-й Международной научно-технической конференции, 2010. – Том 4. – С. 136-142.
5. Semyonov S.P. Metody' integracii danny'x v mnogokomponentnoj informacionnoj srede obrazovatel'nogo uchrezhdeniya. – Materialy' chety'rnadcatoy regional'noj konferencii po matematike (MAK-2011), 2011. – S. 67-69.
6. Semyonov S.P., Tatarincev Ya.B. Obespechenie slaboj svyazannosti integriruemy'x informacionny'x sistem posredstvom asinxronnogo obmena soobshheniyami cherez servisnuyu shinu // Vestnik Yugrskogo gosudarstvennogo universiteta, 2011. – № 3(22). – S. 45-50.
7. Metody' i modeli informacionnogo menedzhmenta: ucheb. posobie / D.V. Aleksandrov, A.V. Kostrov, R.I. Makarov, E.R. Xorosheva; pod red. A.V. Kostrova. – M.: Finansy' i statistika, 2007. – 336 s.: il.
8. Shvecova-Vodka G.N. Obshhaya teoriya dokumenta i knigi: ucheb. posobie. – M.: Ry'bari. – K.: Znaniya, 2009. – 487 s.
9. Federal'ny'j zakon № 77-FZ «Ob obyazatel'nom e'kzempliare dokumentov» ot 23.11.1994 g. (s izmeneniyami, vneshonny'mi Federal'ny'm zakonom ot 26.03.2008 № 28-FZ).
10. Ashmanov S.A. matematicheskie modeli i metosy' v e'konomie. – M.: Izd-vo Mosk. un-ta, 1980. – 199 s.: il.
11. Klejner G.B. Metody' analiza proizvodstvenny'x funkcij. – M.: Informe'lektro, 1980.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

УДК 004.773

**В.Т. ЕРЕМЕНКО, Д.В. АНИСИМОВ, С.А. ЧЕРЕПКОВ,
А.А. ЛЯКИШЕВ, П.А. ЧУПАХИН**

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ СЕГМЕНТА
БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ АСУП НА БАЗЕ СТАНДАРТА 802.11**

В статье предложен подход к расчету фактической пропускной способности сегмента беспроводной сети АСУП на базе стандарта 802.11 на основе аналитических выражений.

Ключевые слова: аналитическая модель; беспроводные сети; пропускная способность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко В.Т., Анисимов Д.В., Плащенков Д.А., Краснов Д.А., Черепков С.А., Георгиевский А.Е. Решение задач управления сетевыми ресурсами в условиях динамического изменения конфигурации беспроводной сети АСУП // Информационные системы и технологии, 2012. – № 6. – С. 114-119.
2. Brian P. Crow, Indra Widjaja, Jeong Geun Kim, Prescott T. Sakai. IEEE 802.11 Wireless Local Area Networks // IEEE Communications Magazine, September 1997. – P. 116-126.
3. Педжман Рошан, Джонатан Лиэри. Основы построения беспроводных локальных сетей стандарта 802.11: пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2004. – 304 с.

Еременко Владимир Тарасович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

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

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: wladimir@orel.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

Чупахин Павел Анатольевич

Академия ФСО, г. Орел

Преподаватель

Тел.: 8 910 304 89 37

E-mail: cpa@bk.ru

V.T. ERYOMENKO (*Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Head 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*)

SIMULATION OF FLOW SEGMENT WIRELESS CAM BASED ON THE STANDARD 802.11

This paper proposes an approach to the calculation of the actual bandwidth wireless network segment on the basis of CAM 802.11 based on analytical expressions.

Keywords: analytic model; wireless network; throughput.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Eryomenko V.T., Anisimov D.V., Plashhenkov D.A., Krasnov D.A., Cherepkov S.A., Georgievskij A.E. Reshenie zadach upravleniya setevy'mi resursami v usloviyax dinamicheskogo izmeneniya konfiguracii besprovodnoj seti ASUP // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 6. – S. 114-119.
2. Brian P. Crow, Indra Widjaja, Jeong Geun Kim, Prescott T. Sakai. IEEE 802.11 Wireless Local Area Networks // IEEE Communications Magazine, September 1997. – P. 116-126.
3. Pedzhman Roshan, Dzhonatan Lie'ri. Osnvy' postroeniya besprovodny'x lokal'ny'x setej standarta 802.11: per. s angl. – M.: Izdatel'skij dom «Vil'yams», 2004. – 304 s.

УДК 621.391

А.Е. МИРОНОВ, А.Н. ПЕРЕВЕРЗЕВ

МОДЕЛЬ ЗВЕНА МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ С ОГРАНИЧЕННОЙ НАДЕЖНОСТЬЮ КАНАЛЬНОГО РЕСУРСА

Качество обслуживания вызовов в мультисервисной сети связи зависит не только от имеющегося объема канального ресурса, но и от его конечной надежности. В статье предложена модель процесса функционирования звена мультисервисной сети, позволяющая учитывать влияние ограниченной надежности сетевых ресурсов на QoS (Quality of Service, качество обслуживания). В основе модели лежит тот факт, что качество обслуживания гетерогенного трафика оценивается числом только исправного передаточного ресурса звена мультисервисной сети связи (МСС).

Ключевые слова: канальный ресурс; мультисервисная сеть; надежность; качество обслуживания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Reliability and availability of analogue cable transmission systems and associated equipments // ITU-T Recommendation G. 602, 1993.
2. Нетес В.А. Надежность сетей связи в период перехода к NGN // Вестник связи, 2007. – № 9.
3. Кожанов Ю.Ф. Расчет и проектирование электронных АТС. – Москва: «Радио и связь», 1991. – 141с.
4. Степанов С.Н. Основы телетрафика мультисервисных сетей. – М.: Эко-Трендз, 2010. – 392 с.
5. Степанов С.Н., Костров А.В. Модель звена мультисервисной сети с обобщенной схемой резервирования // Т-Comm Телекоммуникации и транспорт, спецвыпуск «Технологии информационного общества», 2009. – Часть 1. – С. 18-20.

Миронов Александр Егорович
Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, начальник кафедры

Переверзев Алексей Николаевич
Академия ФСО России, г. Орел
Адъюнкт
Тел.: 8 910 303 86 58

A.E MIRONOV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Head of Department*)

A.N. PEREVERZEV (*Adjunct*)

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

**MODEL MANAGEMENT MULTISERVICE NETWORK
WITH LIMITED RELIABILITY CHANNEL RESOURCE**

It is pointed out that quality of service in multiservice network depends on its finite reliability. The model of multiservice network operation taking into account the dependence relation between reliability and quality of service is proposed. It is specially noted that quality of service of heterogeneous traffic is estimated by correct resource of multiservice network section.

Keywords: *channel resource; multiservice network; reliability; quality of service.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Reliability and availability of analogue cable transmission systems and associated equipments // ITU-T Recommendation G. 602, 1993.
2. Netes V.A. Nadyozhnost' setej svyazi v period perexoda k NGN // Vestnik svyazi, 2007. – № 9.
3. Kozhanov Yu.F. Raschyot i proektirvanie e'lektronny'x ATS. – Moskva: «Radio i svyaz'», 1991. – 141c.
4. Stepanov S.N. Osnovy' teletrafika mul'tiservisny'x setej. – M.: E'ko-Trendz, 2010. – 392 s.
5. Stepanov S.N., Kostrov A.V. Model' zvena mul'tiservisnoj seti s obobshhyonnj sxemoj rezervirovaniya // T-Comm Telekommunikacii i transport, specvy'pusk «Texnologii informacionnog obshhestva», 2009. – Chast' 1. – S. 18-20.

МОДИФИЦИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ДЕКОДИРОВАНИЯ ВИТЕРБИ

Предложен алгоритм декодирования сверточных кодов, включающий способ оценивания динамически изменяющихся во времени статистических характеристик дискретного источника ошибок на основе использования оценок элементов векторов ошибок в выживших путях алгоритма Витерби и алгоритм декодирования сверточных кодов по максимуму апостериорной вероятности.

Ключевые слова: алгоритм декодирования; дискретный канал связи; источник ошибок; распределение вероятностей векторов ошибок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ростовцев Ю.Г. Исследование методов повышения достоверности связи за счет использования статистической избыточности сигналов. – Л.: ЛВИКА, 1965. – 279 с.
2. Блох Э.Л., Попов О.В., Турин В.Я. Модели источника ошибок в каналах передачи цифровой информации. – М.: Связь, 1971. – 312 с.
3. Карташевский В.Г., Мишин Д.В. Прием кодированных сигналов в каналах с памятью. – М.: Радио и связь, 2004. – 239 с.
4. Кларк Дж., Кейн Дж. Кодирование с исправлением ошибок в системах цифровой связи. – М.: Радио и связь, 1987. – 384 с.
5. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. – М.: Техносфера, 2005. – 320 с.
6. CDM-600 Open Network Satellite Modem (2.4 kbps – 20 Mbps) Installation and Operation Manual For Firmware Version 2.0.1 or higher. – Электр. опт. диск. (CD-ROM).
7. Помехоустойчивость и эффективность систем передачи информации / А.Г. Зюко, А.И. Фалько, И.П. Панфилов и др.; под ред. А.Г. Зюко. – М.: Радио и связь, 1985. – 272 с.
8. Конышев М.Ю., Панкратов А.В., Просолупов С.А. Методика декодирования сверточных кодов в негауссовых каналах связи // Сборник тезисов докладов международной научно-технической конференции «Радиотехника, электроника и связь». – Омск, 2011. – С. 181-191.
9. Таха Х. Введение в исследование операций: в 2-х книгах. – Кн. 1. – М.: Мир, 1985. – 479 с.

Панкратов Алексей Владимирович

Академия ФСО России, г. Орел

Преподаватель

Тел.: 8 920 803 14 90

A.V. PANKRATOV (Teacher)

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

MODIFIED VITERBY DECODING ALGORITHM

The algorithm of chain codes decoding, including the procedure of estimation of fluctuating discrete error source statistical properties by means of estimations of error vectors elements in Viterby algorithm surviving paths use and the maximum of posteriori probability algorithm.

Keywords: decoding algorithm; discrete communication channel; errors source; error vectors distribution of probability.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Rostovcev Yu.G. Issledovanie metodov povu'sheniya dostovernosti svyazi za schyot ispol'zovaniya statisticheskoy izby'tchnosti signalov. – L.: LVIIKA, 1965. – 279 s.
-

2. Blox E'.L., Popov O.V., Turin V.Ya. Modeli istochnika oshibok v kanalah peredachi cifrovoj informacii. – M.: Svyaz', 1971. – 312 s.
3. Kartashevskij V.G., Mishin D.V. Priyom kodirovanny'x signalov v kanalah s pamyat'yu. – M.: Radio i svyaz', 2004. – 239 s.
4. Klark Dzh., Kejn Dzh. Kodirovanie s ispravleniem oshibok v sistemax cifrovoj svyazi. – M.: Radio i svyaz', 1987. – 384 s.
5. Morelos-Saragosa R. Iskusstvo pomexoustojchivogo kodirovaniya. Metody', algoritmy', primenenie. – M.: Texnosfera, 2005. – 320 s.
6. CDM-600 Open Network Satellite Modem (2.4 kbps – 20 Mbps) Installation and Operation Manual For Firmware Version 2.0.1 or higher. – E'lekt. opt. disk. (CD-ROM).
7. Pomexoustijchivost' i e'ffektivnost' sistem peredachi informacii / A.G. Zyuko, A.I. Fal'ko, I.P. Panfilov i dr.; pod red. A.G. Zyuko. – M.: Radio i svyaz', 1985. – 272 s.
8. Kony'shev M.Yu., Pankratov A.V., Prosolupov S.A. Metodika dekodirovaniya svyortochny'x kodov v negaussovy'x kanalah svyazi // Sbornik tezisov dokladov mezhdunarodnoj nauchno-texnicheskoj konferencii «Radiotexnika, e'lektronika i svyaz'». – Omsk, 2011. – S. 181-191.
9. Taxa X. Vvedenie v issledovanie operacij: v 2-x knigax. – Kn. 1. – M.: Mir, 1985. – 479 s.

УДК 519.176

И.С. ПОЛЯНСКИЙ, И.В. ЛОГИНОВА, И.И. БЕСЕДИН, М.М. ФРОЛОВ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОДНОРОДНОГО НЕПРЕРЫВНОГО ОГРАНИЧЕННОГО РЕСУРСА В ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ ТРАНСПОРТНОГО ТИПА С ДРЕВОВИДНОЙ СТРУКТУРОЙ

В статье поставлена оптимизационная задача распределения однородного непрерывного ограниченного ресурса в иерархической системе транспортного типа, имеющей корневую древовидную структуру. Разработан алгоритм, основанный на решении численными методами второго порядка поставленной многомерной оптимизационной задачи при наличии ограничений. Работоспособность алгоритма проверена на конкретных примерах.

Ключевые слова: алгоритм; однородный непрерывный ограниченный ресурс; корневое ориентированное дерево.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прилуцкий М.Х. Распределение однородного ресурса в иерархических системах древовидной структуры. Труды международной конференции «Идентификация систем и задачи управления SICPRO 2000». – М.: Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, 2000 – С. 2038-2049.
2. Прилуцкий М.Х., Картомин А.Г. Поточные алгоритмы распределения ресурсов в иерархических системах. Электронный журнал «Исследовано в России», 2003. – С. 444-452.
3. Афраймович Л.Г., Прилуцкий М.Х. Многоиндексные задачи распределения ресурсов в иерархических системах // Автоматика и телемеханика, 2006. – № 6. – С. 194-205.
4. Полак Э. Численные методы оптимизации. Единый подход: пер. с английского Ф.И. Ерешко / под ред. И.А. Вателя. – М.: «Мир», 1974. – 376 с.
5. Бертсекас Д., Галлагер Р. Сети передачи данных. – М.: Мир, 1989. – 544 с.
6. Кристофидес Н. Теория графов. Алгоритмический подход. – М.: Мир, 1978. – 432 с.
7. Химмельблау Д. Прикладное нелинейное программирование. – М.: Изд. «МИР», 1975. – 536 с.
8. Амосов А.А., Колпаков В.В. Скалярно-матричное дифференцирование и его применение к конструктивным задачам теории связи // Проблемы передачи информации, 1972. – С. 3-15.
9. Кормен Т., Лейзерсон Ч., Ривест Р., Штайн К. Алгоритмы, построение и анализ. 2-е издание: пер. с англ. И.В. Красикова, В.Н. Романова, Н.А. Ореховой / под ред. И.В. Красикова. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 1296 с.

10. Полянский И.С. Метод одномерной безусловной оптимизации в задаче оценки развязки парциальных лучей многолучевой антенны зеркального типа // *Современные проблемы науки и образования*, 2012. – № 4. – [Электронный ресурс]. – URL: www.science-education.ru/104-6880 (дата обращения: 29.10.2012).

Полянский Иван Сергеевич

Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат технических наук, научный сотрудник
E-mail: van341@mail.ru
Тел.: 8 953 618 71 00

Логинава Инна Валерьевна

Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат экономических наук, доцент, преподаватель
E-mail: van341@mail.ru
Тел.: 8 929 060 92 29

Беседин Иван Игоревич

Академия ФСО России, г. Орел
Научный сотрудник
E-mail: bes575757@mail.ru
Тел.: 8 910 200 75 09

Фролов Михаил Михайлович

Академия ФСО России, г. Орел
Научный сотрудник
Тел.: 8 910 308 98 08

I.S. POLYANSKIY (*Candidate of Engineering Sciences, Research Associate*)

I.V. LOGINOVA (*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Teacher*)

I.I. BESEDIN (*Research Associate*)

M.M. FROLOV (*Research Associate*)

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

**DISTRIBUTION OF UNIFORM CONTINUOUS LIMITED RESOURCES
HIERARCHICAL SYSTEMS OF TRANSPORT TYPE WITH A TREE STRUCTURE**

The article introduces optimization problem of a uniform continuous distribution of limited resources in a hierarchical system of transport type, having a root tree structure. An algorithm based on solving multi-dimensional optimization problem with constraints by numerically methods of the second order is designed. The efficiency of the algorithm is tested on concrete examples.

Keywords: *algorithm; uniform continuous limited resource; rooted directed tree.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Priluczkiy M.X. Raspredelenie odnorodnogo resursa v ierarxicheskix sistemax drevovidnoj struktury'. Trudy' mazhdunarodnoj konferencii «Identifikaciya sistem i zadachi upravleniya SICPRO 2000». – М.: Institut problem upravleniya im. V.A. Trapeznikova RAN, 2000 – S. 2038-2049.
 2. Priluczkiy M.X., Kartomin A.G. Potokovy'e algoritmy' raspredeleniya resursov v ierarxicheskix sistemax. E'lektronny'j zhurnal «Issledvanno v Rossii», 2003. – S. 444-452.
 3. Afrajmovich L.G., Priluczkiy M.X. Mnogoindeksny'e zadachi raspredeleniya resursov v ierarxicheskix sistemax // Avtomatika i telemekhanika, 2006. – № 6. – S. 194-205.
 4. Polak E'. Chislenny'e metody' optimizacii. Ediny'j podxod: per. s anglijskogo F.I. Ereshko / pod red. I.A. Vatelya. – М.: «Mir», 1974. – 376 s.
 5. Bertsekas D., Gallager R. Seti peredachi danny'x. – М.: Mir, 1989. – 544 s.
 6. Kristofides N. Teoriya grafov. Algoritmicheskij podxod. – М.: Mir, 1978. – 432 s.
 7. Ximmel'blau D. Prikladnoe nelinejnoe prgrammirovanie. – М.: Izd. «MIR», 1975. – 536 s.
 8. Amosov A.A., Kolpakov V.V. Skalyarno-matrichnoe differencirvanie i ego primenenie k konstruktivny'm zadacham teorii svyazi // Problemy' peredachi informacii, 1972. – S. 3-15.
-

9. Kormen T., Lejzerson Ch., Rivest R., Shtajn K. Algoritmy, postroenie i analiz. 2-e izdanie: per. s angl. I.V. Krasikva, V.N. Romanova, N.A. Orexovoj / pod red. I.V. Krasikova. – M.: Izdatel'skij dom «Vil'yams», 2005. – 1296 s.
10. Polyanskij I.S. Metod odnomernoj bezuslovnoj optimizacii v zadache ocenki razvyazki parcial'ny'x luchej mnogoluchevoj anteny' zerkal'nogo tipa // Sovremennyy'e problemy' nauki i obrazovaniya, 2012. – № 4. – [Elektronny'j resurs]. – URL: www.science-education.ru/104-6880 (data obrashheniya: 29.10.2012).

УДК 002.001;002:001.8;681.31

А.П. ФИСУН, Ю.А. БЕЛЕВСКАЯ

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ПРАВОВОГО ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА
В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ТЕОРИЙ
ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В статье представлена постановка и направления решения проблемы формирования информационной теории на основе развития методологий ее базовых и составных теорий информатики, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), информационной безопасности (ИБ) социотехнических систем (СТС), а также некоторых отраслевых теорий социально-экономического, гуманитарного направлений развивающегося информационного общества (ИО).

Ключевые слова: *информационная теория; методология теории (науки); теоретическая информатика; теория информационной безопасности социотехнических систем; теория права информационного общества.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фисун А.П., Минаев В.А., Саблин В.Н. и др. Теоретические основы информатики и информационной безопасности: монография. – М.: Радио и связь, 2000. – 468 с.
2. Фисун А.П., Минаев В.А., Касилов А.Н. и др. Развитие методологических основ информатики и информационной безопасности систем: монография / под ред. д.т.н. А.П. Фисуна. – Орловский государственный университет, 2004. – 253 с.: ил. – Библиогр.: 112 назв. – Рус. – Деп. в ВИНТИ 07.07.04. № 1165 – В2004.
3. Фисун А.П., Белевская Ю.А., Минаев В.В., Еременко В.Т. и др. Правовое обеспечение информационной безопасности объектов информатизации и регулирование конституционных прав личности в информационной сфере: монография / под ред. д.т.н. А.П. Фисуна, к.ю.н. Ю.А. Белевской. – Орел: ОГУ, ОрелГТУ, 2008. – 428 с.
4. Фисун А.П., Белевская Ю.А. Постановка проблемы развития структуры теоретических основ информационного права как одного из направлений совершенствования правового регулирования в информационной сфере // журнал «Закон и право», 2009. – № 5. – М.: Издательство «ЮНИТИ-ДАНА».
5. Фисун А.П., Белевская Ю.А., Минаев В.А. и др. Актуальные теоретические и технологические аспекты информатики: монография в 2-х томах. – Том 1. – Методологические основы информатики / под ред. д.т.н. А.П. Фисуна, д.т.н. В.А. Минаева. – Орел: ОГУ, Госуниверситет–УНПК, 2011. – 234 с.
6. Фисун А.П., Белевская Ю.А. Безопасность информационной сферы как одно из приоритетных направлений развития общества и государства // Сборник Международной конференции 24-25 ноября 2011 г. «Государство, политика, социум: вызовы и стратегические приоритеты развития. – Екатеринбург: Уральская АГС, 2011. – 6 с.
7. Актуальность развития методологических принципов информационного права // «В мире научных открытий. In the World of Scientific Discoveries». – № 11.2(67), 2011 (Гуманитарные и общественные науки. Humanities and Sciences). – Красноярск: Научно-инновационный центр. – 268 с. – С. 657-665.

8. Концепция формирования и развития теоретических основ информационного права как ведущего компонента правового регулирования информационной сферы. Актуальные вопросы современной науки: материалы 14 Международной научно-практической конференции // Сборник научных трудов. – М.: Издательство «Перо», 2012. – С. 389-391.

Фисун Александр Павлович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Электроника, вычислительная техника, информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 42-15-56, 8 910 307 00 81

E-mail: fisun01@pisem.net

Белевская Юлия Александровна

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел

Кандидат юридических наук, доцент, научный сотрудник отдела фундаментальных и прикладных исследований УНИР

Тел.: 8 (4862) 42-15-56

E-mail: fisun01@pisem.net

A.P. FISUN (*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Professor of Department «Electronics, Computer Science, Information Security»*)

YU.A. BELEVSKAYA (*Candidate of Juridical Sciences, Associate Professor, Research Associate of Department of Fundamental and Applied Research Student's Research Work*)
State University – ESPC, Orel

**CURRENT ISSUES LEGAL INFORMATION SOCIETY IN THE CONTEXT
OF THE THEORIES
OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES**

The article deals with the formulation and direction of the problem of formation of information theory, on the basis of its particular methodology, basic components of theoretical computer science, the theory of information security (IS), socio-technical systems (STS) and the legal theory of the Information Society (LTIO), analyzes the differences between them and the unity of the unknown particular theories.

Keywords: *information theory; methodology; theory (science); theoretical computer science; theory of socio-technical systems; information security; legal theory of the information society.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Fisun A.P., Minaev V.A., Sablin V.N. i dr. Teoreticheskie osnovy' informatiki i informacionnaya bezopasnost': monografiya. – М.: Radio i svyaz', 2000. – 468 s.
 2. Fisun A.P., Minaev V.A., Kasilov A.N. i dr. Razvitie metodlogicheskix osnov informatiki i informacionnoj bezopasnosti sistem: monografiya / pod red. d.t.n. A.P. Fisuna. – rlovskij gosudarstvenny'j universitet, 2004. – 253 s.: il. – Bibliogr.: 112 nazv. – Rus. – Dep. v VINITI 07.07.04. № 1165 – V2004.
 3. Fisun A.P., Belevskaya Yu.A., Minaev V.V., Eryomenko V.T. i dr. Pravovoe obespechenie informacionnoj bezopasnosti ob'ektov informatizacii i regulirovanie konstitucionny'x prav lichnosti v informacionnoj sfere: monografiya / pod red. d.t.n. A.P. Fisuna, k.yu.n. Yu.A. Belevskoj. – Oryol: OGU, OryolGTU, 2008. – 428 s.
-

4. Fisun A.P., Belevskaya Yu.A. Postanovka problemy' razvitiya struktury' teoreticheskix osnov informacionnogo prava kak odnogo iz napravlenij sovershenstvovaniya pravovogo regulirovaniya v informacionnoj sfere // zhurnal «Zakon i pravo», 2009. – № 5. – М.: Izdatel'stvo «YuNITI-DANA».
5. Fisun A.P., Belevskaya Yu.A., Minaev V.A. i dr. Aktual'ny'e teoreticheskie i texnologicheskie aspekty' informatiki: monografiya v 2-x tomah. – Tom 1. – Metodologicheskie osnovy' informatiki / pod red. d.t.n. A.P. Fisuna, d.t.n. V.A. Minaeva. – Oryol: OGU, Gosuniversitet–UNPK, 2011. – 234 s.
6. Fisun A.P., Belevskaya Yu.A. Bezopasnost' informacionnoj sfery' kak odno iz prioritety' napravlenij razvitiya obshhestva i gosudarstva // Sbornik Mezhdunarodnoj konferencii 24-25 noyabrya 2011 g. «Gosudarstvo, politika, socium: vy'zovy' i strategicheskie priority' razvitiya. – Ekaterinburg: Ural'skaya AGS, 2011. – 6 s.
7. Aktual'nost' razvitiya metodologicheskix principov informacionnogo prava // «V mire nauchny'x otkry'tij. In the World of Scientific Discoveries». – № 11.2(67), 2011 (Gumanitarny'e i obshhestvenny'e nauki. Humanities and Sciences). – Krasnoyarsk: Naucno-innovacionny'j centr. – 268 s. – S. 657-665.
8. Konceptiya formirovaniya i razvitiya teoreticheskix osnov informacionnogo prava kak vedushhego komponenta pravovogo regulirovaniya informacionnoj sfery'. Aktual'ny'e voprosy' sovremennoj nauki: materialy' 14 Mezhdunarodnoj naucno-prakticheskoy konferencii // Sbornik nauchny'x trudov. – М.: Izdatel'stvo «Pero», 2012. – S. 389-391.

УДК 621.394.147, 519.857

С.В. ШИНАКОВ

МЕТОДИКА ДЕКОДИРОВАНИЯ БЛОКОВЫХ КОДОВ В МУЛЬТИПЛЕКСНЫХ КАНАЛАХ СВЯЗИ

Рассмотрена модель дискретного мультиплексного канала, учитывающая марковские свойства уплотненных источников сообщений и источника ошибок. Предложена методика декодирования блоковых кодов, включающая способ оценивания статистических характеристик источников сообщений в уплотненных каналах мультиплексного потока на основе анализа апостериорной информации относительно регулярных последовательностей, способ оценивания статистических характеристик потока ошибок на основе анализа одномерных оценок частично доступного потока ошибок и алгоритм декодирования блоковых кодов по критерию минимума среднего риска.

Ключевые слова: блоковые коды; мультиплексирование; дискретный канал связи; марковские цепи; критерий минимума среднего риска.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коньшев М.Ю., Панкратов А.В., Шинаков С.В., Баранов С.В. Непараметрическое декодирование блоковых кодов в каналах с негауссовыми шумами // Телекоммуникации. – № 3. – М.: Наука и технологии, 2011. – С. 3-9.
2. Блох Э.Л., Попов О.В., Турин В.Я. Модели источника ошибок в каналах передачи цифровой информации. – М.: Связь, 1971. – 312 с.
3. CDM-600 Open Network Satellite Modem (2.4 kbps – 20 Mbps) Installation and Operation Manual For Firmware Version 2.0.1 or higher [Электронный ресурс]. – Электр. опт. диск. (CD-ROM).
4. Помехоустойчивость и эффективность систем передачи информации / А.Г. Зюко, А.И. Фалько, И.П. Панфилов и др. / под ред. А.Г. Зюко. – М.: Радио и связь, 1985. – 272 с.
5. Романовский В.И. Дискретные цепи Маркова. – М.: Гостехиздат, 1949. – 434 с.
6. Григорьев В.А. Передача сигналов в зарубежных информационно-технических системах. – СПб.: ВАС, 1998. – 268 с.
7. Шкердин А.Н., Юдин О.Ф. Исправление ошибок стаффингования в системах связи с переспросом // Известия Томского политехнического университета. – Том 315. – Томск.: ТПУ, 2009. – С. 130-139.
8. Кларк Дж., Кейн Дж. Кодирование с исправлением ошибок в системах цифровой связи. – М.: Радио и связь, 1987. – 384 с.
9. Морелос-Сарагоса Р. Искусство помехоустойчивого кодирования. Методы, алгоритмы, применение. – М.: Техносфера, 2005. – 320 с.

10. Вентцель Е.С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 1998. – 575 с.
11. Ли Ц., Джадж Д., Зельнер А. Оценивание параметров марковских моделей по агрегированным временным рядам. – М.: Статистика, 1977. – 221 с.
12. Глухов М.М., Елизаров В.П., Нечаев А.А. Алгебра. Часть 1. – М.: Изд. в/ч 33965, 1990. – 390 с.
13. Миддлтон Д. Введение в статистическую теорию связи. – М.: Советское радио, 1962.

Шинаков Сергей Владимирович

Академия ФСО России, г. Орел

Тел.: 8 953 811 50 26

E-mail: shinakovsv@mail.ru

S.V. SHINAKOV (*Employee*)

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

PROCEDURE OF DECODING OF BLOCK CODES IN MULTIPLEX CHANNELS

In the article model of discrete multiplex channel is considered, which allows markov's properties of shared message sources and mistakes sources. Procedure of decoding of block codes is introduced which involves mode of estimation statistical performances of message sources in shared multiplex channels, method of estimation statistical performances of error flow and algorithm of decoding of block codes based on minimum of average risk criterion.

Keywords: *block code; multiplexing; discrete channel; markov's chain; minimum of average risk criterion.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kony'shev M.Yu., Pankratov A.V., Shinakov S.V., Baranov S.V. Neparаметрическое декодирование блоку'х кодов в каналах с негауссов'ми шумами // Телекоммуникации. – № 3. – М.: Наука и технологии, 2011. – С. 3-9.
2. Blox E'.L., Popov O.V., Turin V.Ya. Modeli istochnika oshibok v kanalah peredachi cifrovoj informacii. – М.: Svyaz', 1971. – 312 s.
3. CDM-600 Open Network Satellite Modem (2.4 kbps – 20 Mbps) Installation and Operation Manual For Firmware Version 2.0.1 or higher [E'lektronny'j resurs]. – E'lekt. opt. disk. (CD-ROM).
4. Pomexustojchivost' i e'ffektivnost' sistem peredachi informacii / A.G. Zyuko, A.I. Fal'ko, I.P. Panfilov i dr. / pod red. A.G. Zyuko. – М.: Radio i svyaz', 1985. – 272 s.
5. Romanovskij V.I. Diskretny'e cepi Markova. – М.: Gostexizdat, 1949. – 434 s.
6. Grigor'ev V.A. Peredacha signalov v zarubezhny'x informacionno-texnicheskix sistemax. – SPb.: VAS, 1998. – 268 s.
7. Shkerdin A.N., Yudin O.F. Ispravlenie oshibok staffingovaniya v sistemax svyazi s peresprosom // Izvestiya Tomskogo politexnicheskogo universiteta. – Tom 315. – Tomsk.: TPU, 2009. – S. 130-139.
8. Klark Dzh., Kejn Dzh. Kodirovanie s ispravleniem oshibok v sistemax cifrovoj svyazi. – М.: Radio i svyaz', 1987. – 384 s.
9. Morelos-Saragosa R. Iskusstvo pomexustojchivogo kodirovaniya. Metody', algoritmy', primenenie. – М.: Texnsfera, 2005. – 320 s.
10. Ventcel' E.S. Teoriya veroyatnostej. – М.: Vy'sshaya shkola, 1998. – 575 s.
11. Li Cz., Dzhadzh D., Zel'ner A. Ocenivanie parametrov markovskix modelej po agregirovanny'm vremenny'm ryadam. – М.: Statistika, 1977. – 221 s.
12. Gluxov M.M., Elizarov V.P., Nechaev A.A. Algebra. Chast' 1. – М.: Izd. v/ch 33965, 1990. – 390 s.
13. Middlton D. Vvedenie v statisticheskuyu teoriyu svyazi. – М.: Sovetskoe radio, 1962.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

УДК 004.912

Д.О. МАРКИН, В.В. КОМАШИНСКИЙ

КОНТЕНТНАЯ ФИЛЬТРАЦИЯ ТРАФИКА В КОМПЬЮТЕРНЫХ СЕТЯХ

Рассмотрены современные тенденции в развитии контентной фильтрации в компьютерных сетях. Приведены основные требования к ней, в том числе и с точки зрения нормативно-правовой

базы. Приведена авторская классификация методов контентного анализа. Проведен детальный анализ средств контентной фильтрации по группе различных показателей.

Ключевые слова: контентная фильтрация; контент-анализ; компьютерные сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Старостина Е.В. Информационное право. Научная сессия МИФИ-2007. – Том 14. – 107 с.
2. Баданов А.Г. Организация безопасного доступа к сети Интернет в образовательном учреждении (контентная фильтрация) [Электронный ресурс]. – URL: <http://dostizenie.ucoz.ru/document/content-filter.pdf> (дата обращения: 13.06.2012).
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2005 № 561 «О федеральной целевой программе «Комплексные меры противодействия злоупотреблению наркотиками и их незаконному обороту на 2005-2009 годы».
4. Федеральный закон Российской Федерации «О средствах массовой информации» от 27 декабря 1991 года № 2124-1.
5. Федеральный закон «О противодействии экстремистской деятельности» № 114-ФЗ от 25 июля 2002 года.
6. Федеральный закон Российской Федерации "О рекламе" от 13 марта 2006 года № 38-ФЗ.
7. Проект федерального закона Российской Федерации «Об игорном бизнесе в Российской Федерации» № 156146-3.
8. Рекомендации X.200 (МККТТ) и ISO 7498 (ISO), ГОСТ Р ИСО/МЭК 7498-1-99 «Взаимосвязь открытых систем. Базовая эталонная модель».
9. Руководящий документ ФСТЭК от 1997 года по средствам вычислительной техники «Межсетевые экраны. Защита от несанкционированного доступа к информации».
10. Хорошко В.О., Азаров О.Д., Шелест М.Э., Яремчук Ю.Э. Основы компьютерной стеганографии: пособие для студентов и аспирантов. – Винница: ВДГУ, 2003. – 143 с.
11. Грибунин В.Г., Оков И.Н., Туринцев И.В. Цифровая стеганография. – М.: СОЛОН-Пресс, 2002. – 272 с.
12. Белоногов Г.Г., Богатырев В.И. Автоматизированные информационные системы / под ред. К.В. Тараканова. – М.: Сов. радио, 1973. – 328 с.
13. Белоногов Г.Г., Кузнецов Б.А. Языковые средства автоматизированных информационных систем. – М.: Наука, 1983. – 288 с.
14. Ланде Д.В. Добыча знаний. Глубинный анализ текстов. Технология эффективного анализа текстовых данных. – [Электронный ресурс]. – URL: <http://dwl.kiev.ua/art/dz/index.html>.
15. Пиотровский Р. Г., Бектаев К.Б., Пиотровская А.А. Математическая лингвистика. – М.: Высшая школа, 1977. – 384 с.
16. Тулдава Ю. Проблемы и методы квантитативно-системного исследования лексики. – Таллин: Валгус, 1987. – 204 с.
17. Тузовский А.Ф. Онтолого-семантические модели в корпоративных системах управления знаниями // Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. – Томск: ТПУ, 2007. – 40 с.
18. Бородкин Л.И. Математические методы и компьютер в задачах атрибуции текстов. – М.: ООО «Лингвистические компьютерные системы», 2007. – Библиотека электронного журнала Текстология.RU [Электронный ресурс] / URL: <http://www.textology.ru/libr/borodkin.htm>.
19. Гаврилова Т. Базы знаний интеллектуальных систем: учебник для ВУЗов. – СПб.: Изд-во «Питер», 2000.

Маркин Дмитрий Олегович
Академия ФСО России, г. Орел
Сотрудник
E-mail: admin@nikitka.net

Комашинский Владимир Владимирович
Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат технических наук

D.O. MARKIN (*Employee*)

V.V. KOMASHINSKIY (*Candidate of Engineering Sciences*)
Academy of Federal Agency of Protection of the Russian Federation, Orel

CONTENT FILTERING IN COMPUTER NETWORKS

Actual trends of content filtering development in computer networks is considered. Main common and the standardly legal demands to content filtering is provided. Content filtering methods classification is provided. Detailed analysis of content filtering instruments by group of different indicators is made.

Keywords: *content filtering; content analysis; computer networks.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Starostina E.V. Informacionnoe pravo. Nauchnaya sessiya MIFI-2007. – Tom 14. – 107 s.
2. Badanov A.G. Organizaciya bezopasnogo dostupa k seti Internet v obrazovatel'nom uchrezhdenii (kontentnaya fil'traciya) [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://dostizenie.ucoz.ru/document/content-filter.pdf> (data obrashheniya: 13.06.2012).
3. Postanovlenie Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 13.09.2005 № 561 «O federal'noj celevoj programme «Kompleksny'e mery' protivodejstviya zlupotrebleniyu narkotikami i ix nezakonnomu obortu na 2005-2009 gody'».
4. Federal'ny'j zakon Rossijskoj Federacii «O sredstvax massovoj informacii» ot 27 dekabrya 1991 goda № 2124-I.
5. Federal'ny'j zakon «O protivodejstvii e'kstremistskoj deyatelnosti» № 114-FZ ot 25 iyulya 2002 goda.
6. Federal'ny'j zakon Rossijskoj Federacii «O reklame» ot 13 marta 2006 goda № 38-FZ.
7. Proekt federal'nogo zakona Rossijskoj Federacii «Ob igornom biznese v Rossijskoj Federacii» № 156146-3.
8. Rekomendacii X.200 (MKKTT) i ISO 7498 (ISO), GST R ISO/ME'K 7498-1-99 «Vzaimosvyaz' otkry'ty'x sistem. Bazovaya e'talonnaya model'».
9. Rukvodyashhij dokument FSTE'K ot 1997 goda po sredstvam vy'chislitel'noj texniki «Mezhsetev'e e'krany'. Zashhita ot nesankcionirovannogo dostupa k informacii».
10. Xoroshko V.O., Azarov O.D., Shelest M.E', Yaremchuk Yu.E'. Osnovy' komp'yuternoj steganografii: posobie dlya studentov i aspirantov. – Vinnica: VDTU, 2003. – 143 s.
11. Gribunin V.G., Okov I.N., Turincev I.V. Cifrovaya steganografiya. – M.: SOLON-Press, 2002. – 272 s.
12. Belonogov G.G., Bogaty'rev V.I. Avtomatizirovanny'e informacionny'e sistemy' / pod red. K.V. Tarakanova. – M.: Sov. radio, 1973. – 328 s.
13. Belonogov G.G., Kuznecov B.A. Yazy'kovoe sredstva avtomatizirovanny'x informacionny'x sistem. – M.: Nauka, 1983. – 288 s.
14. Lande D.V. Doby'cha znaniy. Glubinniy' analiz tekstov. TExnologiya e'ffektivnogo analiza tekstovy'x dannyx. – [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://dwl.kiev.ua/art/dz/index.html>.
15. Piotrovskij R.G., Bektaev K.B., Piotrovskaya A.A. Matematicheskaya lingvistika. – M.: Vysshaya shkola, 1977. – 384 s.
16. Tuldava Yu. Problemy' i metody' kvantitativno-sistemnogo issledovaniya leksiki. – Tallin: Valgus, 1987. – 204 s.
17. Tuzovskij A.F. Ontolgo-semanticheskie modeli v korporativny'x sistemax upravleniya znaniyami // Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchyonoy stepeni doktora texnicheskix nauk. – Tomsk: TPU, 2007. – 40 s.
18. Borodkin L.I. Matematicheskie metody' i komp'yuter v zadachax atribucii tekstov. – M.: OOO «Lingvisticheskie kmp'yuterny'e sistemy'», 2007. – Biblioteka e'lektronnogo zhurnala Tekstologiya.RU [E'lektronny'j resurs] / URL: <http://www.textology.ru/libr/borodkin.htm>.
19. Gavrilova T. Bazy' znaniy intellektual'ny'x sistem: uchebnik dlya VUZov. – SPb.: Izd-vo «Piter», 2000.

УДК 004

Д.С. МИШИН, С.В. ЕРЕМЕНКО

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ НЕПРАВОМЕРНОМУ ДОСТУПУ В СИСТЕМАХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

В данной статье рассмотрены проблемы обеспечения информационной безопасности в современных системах передачи данных. Обращается внимание на существенную опасность,

которую представляют внутренние злоумышленники, и предлагаются способы противодействия случаям нарушений безопасности информации.

Ключевые слова: информационная безопасность; телекоммуникационные сети; злоумышленник; межсетевые экраны; система обнаружения атак.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скиба В.Ю., Курбатов В.А. Руководство по защите от внутренних угроз информационной безопасности. – СПб.: Питер, 2008. – 320 с.: ил.
2. Denning. Dorothy E. (SRI International). An Intrusion Detection Model. IEEE Transaction on Software Engineering (SE-13). 2 (February 1987): 222-232.
3. Хогланд Грег, Мак-Гроу Гари. Взлом программного обеспечения: анализ и использование кода / пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 396 с.

Мишин Дмитрий Станиславович

Орловский Юридический институт МВД России, г. Орел
Кандидат юридических наук
Тел.: 8 (4862) 41-45-50, 8 903 880 23 45
E-mail: mishinds@mail.ru

Еременко Сергей Владимирович

ФГБОУ ВПО «Госуниверситет – УНПК», г. Орел
Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»
Тел.: 8 (4862) 76-19-10
E-mail: sv-5771@mail.ru

D.S. MISHIN (*Candidate of Juridical Sciences*)
Law Institute of the Russian Interior Ministry, Orel

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

METHODOLOGICAL ASPECTS OF COUNTERACTION TO WRONGFUL ACCESS TO DATA TRANSMISSION SYSTEMS

In given article problems of maintenance of information security in modern systems of data transmission are considered. The attention to essential danger which is represented by internal malefactors is paid, and ways of counteraction are offered cases of infringements of safety of the information.

Keywords: *information security; telecommunication networks; malefactor; gateway screens; system of detection of attacks.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Skiba V.Yu., Kurbatov V.A. Rukovodstvo po zashhite ot vnutrennix ugroz informacionnoj bezopasnosti. – SPb.: Piter, 2008. – 320 s.: il.
2. Denning. Dorothy E. (SRI International). An Intrusion Detection Model. IEEE Transaction on Software Engineering (SE-13). 2 (February 1987): 222-232.
3. Xogland Greg, Mak-Grou Gari. Vzlom programmnoho obespecheniya: analiz i ispol'zovanie koda / per. s angl. – M.: Izdatel'skij dom «Vil'yams», 2005. – 396 s.

Статья «Результаты натуральных испытаний метода фонетического декодирования слов в задачах распознавания и диаризации разговорной русской речи» (автор: Савченко Андрей Владимирович), опубликованная в № 1(25)2013, была выполнена при финансовой поддержке Минобрнауки РФ по государственному контракту № 07.514.11.4137 ФЦП «Исследования и

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.