

№ 5 (79) сентябрь-октябрь 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 компьютерное моделирование.....5-71
2. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах.....72-79
3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.....80-89
4. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети.....90-111
5. Информационная безопасность и защита информации.....112-128

Редакция

О.И. Константинова
К.Д. Авазова
А.А. Митин

Сдано в набор 15.08.2013 г.

Подписано в печать 26.08.2013 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

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

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.**

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.

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

©Госуниверситет – УНПК, 2013

№ 5 (79) September-October 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 15.08.2013,
26.08.2013 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. Mathematical and computer simulation.....5-71
2. Information technologies in social and economic and organizational-technical systems.....72-79
3. Automation and control of technological processes and manufactures.....80-89
4. Telecommunication systems and computer networks.....90-111
5. Information and data security.....112-128

The editors

Konstantinova O.I.
Avazova K.D.
Mitin A.A.

The address of the founder of journal

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

The address of the editorial office

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

*Journal is registered in Federal Service for
Supervision in the Sphere of Telecom, Information
Technologies and Mass Communications.*

*The certificate of registration
ПН № ФС77-47350 from 03.11.2011.*

© 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 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

АНИСИМОВ Д.В.

Моделирование состояний пропускной способности беспроводного канала сети передачи данных газотранспортного предприятия на основе насыщенных цепей Маркова.....5-14

ВЕРХОТУРОВ М.А., ВЕРХОТУРОВА Г.Н., ЯГУДИН Р.Р.

Динамическая схема использования условий взаимного непересечения при решении задачи плотной упаковки невыпуклых многогранников.....15-23

ЕРЕМЕНКО А.В.

Автоматизация испытаний конформности модульных структур сбора и обработки данных АСУ промышленного предприятия.....24-30

ЗЕЛЬМАНСКИЙ О.Б.

Модуль классификации речи для систем защиты акустической информации.....31-38

ЛАЗАРЕВ С.Н.

Математическая модель процесса сервисного обслуживания средств вычислительной техники промышленных предприятий.....39-44

ЛОБАНОВА В.А., ФОКИН М.А., БОРИСОВ О.М.

Модель нечёткого регулятора расхода топлива в ректификационной колонне.....45-53

МЕГАЕВ К.А.

Оптимизация технических возможностей реализаций протоколов информационного обмена в среде корпоративных порталов.....54-62

ГУСОВ Е.Л.

Моделирование процессов пуска асинхронного двигателя с квазичастотным управлением.....63-71

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

МУСИХИНА Е.А.

Прогнозирование антропогенного воздействия на водные ресурсы.....72-79

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

АВЕРЧЕНКОВ В.И., ФИЛИППОВА Л.Б.

Автоматизация определения величины коррекции на инструмент в процессе подготовки производства при использовании активных датчиков контроля инструмента контактного типа.....80-89

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

ЕРЁМЕНКО В.Т., РЯБОКОНЬ В.В.

Метод автоматизации поиска бинарных вставок в исходных текстах программного обеспечения.....90-94

КОРОЛЕВ А.В., КОРНИЛОВ С.А., ГРИГОРЬЕВ А.М.

Обоснование архитектуры сетей следующего поколения.....95-103

ЛЯКИШЕВ А.А.

Моделирование процессов информационного обмена в модульных структурах систем сбора и обработки данных АСУ газотранспортного предприятия.....104-111

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

ГОРЮНОВ М.Н., ЕРЁМЕНКО В.Т., ЕРШОВ А.Л., МАЦКЕВИЧ А.Г.

Распознавание функциональных объектов программного обеспечения в условиях отсутствия исходных текстов.....112-120

ЕРЁМЕНКО С.В.

Подход к разработке архитектуры защиты данных корпоративных порталов газотранспортного предприятия.....121-128

CONTENT

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

D.V. ANISIMOV

Modeling wireless channel bandwidth data transmission network gas transportation company based on saturated Markov's chain5-14

M.A. VERXOTUROV, G.N. VERXOTUROVA, R.R. YaGUDIN

Dynamic usage of no-fit polyhedron for solving the non-convex polyhedrons dense packing problem.....15-23

A.V. ERYoMENKO

Automating the testing of conformity of modular structures for collecting and processing the data management information system of an industrial enterprise.....24-30

O.B. ZEL'MANSKIJ

Speech classification module for acoustic information security systems.....31-38

S.N. LAZAREV

Mathematical model of process servicing of computer equipment industrial enterprises.....39-44

V.A. LOBANOVA, M.A. FOKIN, O.M. BORISOV

A model of fuzzy-logic controller of crude oil consumption in distillation column.....45-53

K.A. MEGAEV

Mathematical model of optimization technically possible implementations of the protocol information exchange among corporate portals.....54-62

E.L. TUSOV

Modeling of asynchronous motor start-up processes with quasi frequency control.....63-71

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

E.A. MUSIXINA

Forecast of anthropogenic pressure at the water resources.....72-79

AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

V.I. AVERChENKOV, L.B. FILLIPOVA

Determination of automation tool compensation values in the preparation of production of the use of active sensor control tool type of contact.....80-89

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

V.T. ERYoMENKO, V.V. RYaBOKON'

Automation of searching binary objects in software source code.....90-94

A.V. KOROLYoV, S.A. KORNILOV, A.M. GRIGOR'EV

Justification of network architecture next generation.....95-103

A.A. LYAKIShEV

Modeling of information processes exchange in modular structures of data collection and processing systems ACS gas transportation company.....104-111

INFORMATION AND DATA SECURITY

M.N. GORYuNOV, V.T. ERYoMENKO, A.L. ERShOV, A.G. MACzKEVICH

Recognition of software functional objects in the absence of the source text.....112-120

S.V. ERYoMENKO

Approach to the development of architecture data protection corporate portals gas transportation company.....121-128

Д.В. АНИСИМОВ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СОСТОЯНИЙ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ
БЕСПРОВОДНОГО КАНАЛА СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ОСНОВЕ НАСЫЩЕННЫХ ЦЕПЕЙ МАРКОВА**

В статье исследуются состояния пропускной способности беспроводного канала сети передачи данных газотранспортного предприятия. Представленная в работе модель использует модифицированную цепь Маркова, описывающую функционирование распределённой функции координации на канальном уровне, для стандартов IEEE 802.11 в насыщенных и ненасыщенных состояниях сети.

Ключевые слова: беспроводная сеть; пропускная способность; Марковская цепь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Garg S., Kappes M. Admission control for VoIP traffic in IEEE 802.11 networks // Proceedings of IEEE Globecom, San Francisco, U.S.A., December 2003. – P. 3514-3518.
2. Pong D., Moors T. Call admission control for IEEE 802.11 contention access mechanism // Proceedings of IEEE Globecom, San Francisco, U.S.A., December 2003. – P. 174-178.
3. Еременко В.Т. Решение задач управления сетевыми ресурсами в условиях динамического изменения конфигурации беспроводной сети АСУП / В.Т. Еременко, Д.В. Анисимов, Д.А. Краснов, С.А. Черепков, А.Е. Георгиевский // Информационные системы и технологии, 2012. – № 6. – С. 114-119.
4. Zhang L., Zeadally S. HARMONICA: enhanced QoS support with admission control for IEEE 802.11 contention-based access // Proceedings of RTAS, Toronto, Canada, May 2004. – P. 64-71.
5. Valaee S., Li B. Distributed call admission control for ad hoc networks // Proceedings of VTC, Vancouver, BC, Canada, September 2002. – P. 1244-1248.
6. Gao D., Cai J., Ngi Ngan K. Admission control in IEEE 802.11e wireless LANS // IEEE Network, July/August 2005. – P. 6-13.
7. Еременко В.Т., Афонин С.И. Создание теоретических основ автоматизации и построения технологической составляющей АСУ территориально распределённых предприятий // Информационные системы и технологии, 2012. – № 2. – С. 99-105.
8. Bianchi G., Fratta L., Oliveric M. Performance evaluation and enhancement of the CSMA/CA MAC protocol for 802.11 wireless LAN // Proceedings of IEEE on PIMRC, Taipei, Taiwan, October 1996. – P. 392-396.
9. Cali F., Conti M., Gregori E. IEEE 802.11 wireless LAN: capacity analysis and protocol enhancement // Proceedings of INFOCOM, San Francisco, U.S.A., March 1999. – P. 142-149.
10. Bianchi G. Performance analysis of the IEEE 802.11 Distributed Coordination Function // IEEE Journal on Selected areas in Comm, March 2000. – № 18(3). – P. 535-547.
11. Chatzimisios P., Voucouvalas A.C., Vitsas V. IEEE 802.11 packet delay a finite retry limit analysis // Proceedings of IEEE Globecom, San Francisco, U.S.A., December 2003. – P. 950-954.
12. Еременко В.Т., Афонин С.И., Кузьмина Л.В. Методы решения задач распределения информационных потоков в сетях передачи данных предприятия на основе резервирования ресурсов // Информационные системы и технологии, 2012. – № 1. – С. 78-84.
13. Robinson J.W., Randhawa T.S. Saturation throughput analysis of IEEE 802.11e enhanced distributed coordination function // IEEE JSAC 2004. – № 22(5). – P. 917-928.
14. Bianchi G. IEEE 802.11 Saturation throughput analysis // IEEE Communications Letters, 1998. V. 2. – P. 318-320.

15. Xiao Y. An analysis for differentiated services in IEEE 802.11 and IEEE 802.11e wireless LANs // Proceedings of ICDCS, Tokyo, Japan, March 2004. – P. 32-39.
16. Ferre P., Doufexi A., Nix A., Bull D. Throughput analysis of IEEE 802.11 and IEEE 802.11e MAC // Proceedings of WCNC, Atlanta, GA, U.S.A., March 2004. – P. 783-788.
17. Hadzi-Velkov Z., Spasenovski B. Saturation throughput-delay analysis of IEEE 802.11 DCF in fading channel // Proceedings of ICC, Alaska, U.S.A., May 2003. – P. 121-126.
18. Weinmiller J., Woesner H., Ebert J.P., Wolisz A. Analysis and tuning the distributed coordination function in the IEEE 802.11 DCFMAC draft standard // Proceedings of MASCOT, San Jose, California, February 1996. – P. 200-206.
19. Natkaniec M., Pach A.R. An analysis of the Backoff mechanism in IEEE 802.11 Standard // Proceedings of ISCC, Antibes, France, July 2000. – P. 444-449.
20. Cantieni G.R., Ni Q., Barakat C., Turletti T. Performance analysis under finite load and improvements for multirate 802.11 // Computer Communications 2005. – № 28. – P. 1095-1109.
21. Еруменко В.Т. Моделирование пропускной способности сегмента беспроводной сети АСУП на базе стандарта 802.11 / В.Т. Еруменко, Д.В. Анисимов, С.А. Черепков, А.А. Лякишев, П.А. Чупахин // Информационные системы и технологии, 2013. – № 2. – С. 82-86.
22. Kleinrock L. Queuing Systems. Wiley: New York, 1975-1976. – P. 120-130.

Анисимов Дмитрий Владимирович

Академия ФСО, г. Орел

Научный сотрудник

Тел.: 8 920 286 86 35

E-mail: dimadikiy@mail.ru

D.V. ANISIMOV (*Research Associate*)

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

MODELING WIRELESS CHANNEL BANDWIDTH DATA TRANSMISSION NETWORK GAS TRANSPORTATION COMPANY BASED ON SATURATED MARKOV'S CHAIN

The article analyzes the state of the wireless channel bandwidth data transmission network gas transportation company. Model presented in this paper uses a modified Markov chain that describes the operation of the distributed coordination function at the data link level, for standards IEEE 802.11, in the saturated and unsaturated states of the network.

Keywords: *wireless network; bandwidth; Markov's chain.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Garg S., Kappes M. Admission control for VoIP traffic in IEEE 802.11 networks // Proceedings of IEEE Globecom, San Francisco, U.S.A., December 2003. – P. 3514-3518.
2. Pong D., Moors T. Call admission control for IEEE 802.11 contention access mechanism // Proceedings of IEEE Globecom, San Francisco, U.S.A., December 2003. – P. 174-178.
3. Eryomenko V.T. Reshenie zadach upravleniya setevy'mi resursami v usloviyax dinamicheskogo izmeneniya konfiguracii besprovodnoj seti ASUP / V.T. Eryomenko, D.V. Anisimov, D.A. Krasnov, S.A. Cherepkov, A.E. Georgievskij // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 6. – S. 114-119.
4. Zhang L., Zeadally S. HARMONICA: enhanced QoS support with admission control for IEEE 802.11 contention-based access // Proceedings of RTAS, Toronto, Canada, May 2004. – P. 64-71.
5. Valae S., Li B. Distributed call admission control for ad hoc networks // Proceedings of VTC, Vancouver, BC, Canada, September 2002. – P. 1244-1248.
6. Gao D., Cai J., Ngi Ngan K. Admission control in IEEE 802.11e wireless LANS // IEEE Network, July/August 2005. – P. 6-13.
7. Eryomenko V.T., Afonin S.I. Sozdanie teoreticheskix osnov avtomatizacii i postroeniya tehnologicheskoy sostavlyayushhej ASU territorial'no raspredelyonny'x predpriyatij // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 2. – S. 99-105.

8. Bianchi G., Fratta L., Oliveric M. Performance evaluation and enhancement of the CSMA/CA MAC protocol for 802.11 wireless LAN // Proceedings of IEEE on PIMRC, Taipei, Taiwan, October 1996. – P. 392-396.
9. Cali F., Conti M., Gregori E. IEEE 802.11 wireless LAN: capacity analysis and protocol enhancement // Proceedings of INFOCOM, San Francisco, U.S.A., March 1999. – P. 142-149.
10. Bianchi G. Performance analysis of the IEEE 802.11 Distributed Coordination Function // IEEE Journal on Selected areas in Comm, March 2000. – № 18(3). – P. 535-547.
11. Chatzimisios P., Boucouvalas A.C., Vitsas V. IEEE 802.11 packet delay a finite retry limit analysis // Proceedings of IEEE Globecom, San Francisco, U.S.A., December 2003. – P. 950-954.
12. Eryomenko V.T., Afonin S.I., Kuz'mina L.V. Metody' resheniya zadach raspredeleniya informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x predpriyatiya na osnove rezervirovaniya resursob // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 1. – S. 78-84.
13. Robinson J.W., Randhawa T.S. Saturation throughput analysis of IEEE 802.11e enhanced distributed coordination function // IEEE JSAC 2004. – № 22(5). – P. 917-928.
14. Bianchi G. IEEE 802.11 Saturation throughput analysis // IEEE Communications Letters, 1998. V. 2. – P. 318-320.
15. Xiao Y. An analysis for differentiated services in IEEE 802.11 and IEEE 802.11e wireless LANs // Proceedings of ICDCS, Tokyo, Japan, March 2004. – P. 32-39.
16. Ferre P., Doufexi A., Nix A., Bull D. Throughput analysis of IEEE 802.11 and IEEE 802.11e MAC // Proceedings of WCNC, Atlanta, GA, U.S.A., March 2004. – P. 783-788.
17. Hadzi-Velkov Z., Spasenovski B. Saturation throughput-delay analysis of IEEE 802.11 DCF in fading channel // Proceedings of ICC, Alaska, U.S.A., May 2003. – P. 121-126.
18. Weinmiller J., Woesner H., Ebert J.P., Wolisz A. Analysis and tuning the distributed coordination function in the IEEE 802.11 DCFMAC draft standard // Proceedings of MASCOT, San Jose, California, February 1996. – P. 200-206.
19. Natkaniec M., Pach A.R. An analysis of the Backoff mechanism in IEEE 802.11 Standard // Proceedings of ISCC, Antibes, France, July 2000. – P. 444-449.
20. Cantieni G.R., Ni Q., Barakat C., Turletti T. Performance analysis under finite load and improvements for multirate 802.11 // Computer Communications 2005. – № 28. – P. 1095-1109.
21. Eryomenko V.T. Modelirovanie propusknoy sposobnosti segmenta besprovodnoj seti ASUP na baze standarta 802.11 / V.T. Eryomenko, D.V. Anisimov, S.A. Cherepkov, A.A. Lyakishev, P.A. Chupaxin // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2013. – № 2. – S. 82-86.
22. Kleinrock L. Queuing Systems. Wiley: New York, 1975-1976. – P. 120-130.

УДК 004.9

М.А. ВЕРХОТУРОВ, Г.Н. ВЕРХОТУРОВА, Р.Р. ЯГУДИН

**ДИНАМИЧЕСКАЯ СХЕМА
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УСЛОВИЙ ВЗАИМНОГО НЕПЕРЕСЕЧЕНИЯ
ПРИ РЕШЕНИИ ЗАДАЧИ ПЛОТНОЙ УПАКОВКИ
НЕВЫПУКЛЫХ МНОГОГРАННИКОВ**

В работе рассматривается задача нерегулярной плотной упаковки невыпуклых многогранников в прямоугольный параллелепипед минимальной высоты. Для её решения предложен алгоритм с применением годографа функции плотного размещения, основанный на анализе возможных точек занесения объекта в область упаковки. Приведены примеры работы алгоритма, а также результаты вычислительного эксперимента, произведенного на общедоступных примерах.

Ключевые слова: упаковка; годограф функции плотного размещения; условия взаимного непересечения многогранников; нерегулярное плотное размещение трехмерных геометрических объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стоян Ю.Г., Гиль Н.И. Методы и алгоритмы размещения плоских геометрических объектов. – Киев: Наук. думка, 1976. – 247 с.
2. Верхотуров М.А., Сергеева О.Ю. Применение цепного кодирования для задач плотной упаковки // Роль геометрии в искусственном интеллекте и системах автоматизированного

проектирования. Сборник докладов всероссийской н.-т. конференции. – Улан-Удэ, 1996. – С. 48-50.

3. Brooks R.L., Smith C.A.B., Stone A.H., Tutte W.T. The dissection of rectangles into squares. *Duke Mathematical Journal* 7, 1940. – P. 312-340.
4. Stoyan Yu., Gil M., Scheithauer G., Pankratov A. Packing non-convex polytopes into a parallelepiped. TU Dresden, 2004. – 32 p. (Preprint MATH-NM-06-2004).
5. Верхотуров М.А., Верхотурова Г.Н., Ягудин Р.Р. Об одном решении задачи плотной упаковки выпуклых многогранников на основе годографа функции плотного размещения. – Орел: Информационные системы и технологии, 2012. – С. 31-39.
6. Egeblad J., Benny K., Marcus B. Translational packing of arbitrary polytopes. Elsevier. *Computational geometry*. Volume 42, Issue 4, 2009. – P. 269-288.

Верхотуров Михаил Александрович

Уфимский авиационный государственный авиационный университет, г. Уфа

Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры «Вычислительная математика и кибернетика»

Тел.: 8 (347) 273-79-67

E-mail: verhotur@vmk.ugatu.ac.ru

Верхотурова Галина Николаевна

Уфимский авиационный государственный авиационный университет, г. Уфа

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: verhoturova.gn@yandex.ru

Ягудин Рустем Расламович

Уфимский авиационный государственный авиационный университет, г. Уфа

Аспирант кафедры «Вычислительная математика и кибернетика»

E-mail: gunboxer@gmail.com

M.A. VERXOTUROV (*Doctor of Engineering Sciences, Professor of the Department «Calculus Mathematics and Cybernetics»*)

G.N. VERXOTUROVA (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor*)

R.R. YaGUDIN (*Post-graduate Student of the Department*

«Calculus Mathematics and Cybernetics»)

Ufa State Aviation Technical University, Ufa

DYNAMIC USAGE OF NO-FIT POLYHEDRON FOR SOLVING THE NON-CONVEX POLYHEDRONS DENSE PACKING PROBLEM

The current work considers the problem of dense packing of non-convex polyhedrons into a minimal height parallelepiped container. The no-fit polyhedron based algorithm is proposed to solve described task. This algorithm is based on analyze of possible polyhedron placement points. Some examples and computational results are also given for public input data.

Keywords: *packing; nesting; hodograph of dense allocation function; no-fit polyhedron; self-non-intersection conditions of polyhedrons; 3D palletization problem; dense packing of three-dimensional objects.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Stoyan Yu.G., Gil' N.I. *Metody' i algoritmy' razmeshheniya ploskix geometricheskix ob'ektov.* – Kiev: Nauk. dumka, 1976. – 247 s.
2. Verxoturov M.A., Sergeeva O.Yu. *Primenenie cepnogo kodirovaniya dlya zadach plotnoj upakovki // Rol' geometrii v iskusstvennom intellekte i sistemax avtomatizirovannogo proektirovaniya. Sbornik dokladov vsrossijskoj n.-t. konferencii.* – Ulan-Ude', 1996. – S. 48-50.
3. Brooks R.L., Smith C.A.B., Stone A.H., Tutte W.T. The dissection of rectangles into squares. *Duke Mathematical Journal* 7, 1940. – P. 312-340.
4. Stoyan Yu., Gil M., Scheithauer G., Pankratov A. Packing non-convex polytopes into a parallelepiped. TU Dresden, 2004. – 32 p. (Preprint MATH-NM-06-2004).

5. Verxoturov M.A., Verxoturova G.N, Yagudin R.R. Ob odnom reshenii zadachi plotnoj upakovki vy'pukly'x mnogogrannikov na osnove godografa funkcii plotnogo razmeshheniya. – Oryol: Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – S. 31-39.
6. Egeblad J., Benny K., Marcus B. Translational packing of arbitrary polytopes. Elsevier. Computational geometry. Volume 42, Issue 4, 2009. – P. 269-288.

УДК 004.057.4

А.В. ЕРЕМЕНКО

АВТОМАТИЗАЦИЯ ИСПЫТАНИЙ КОНФОРМНОСТИ МОДУЛЬНЫХ СТРУКТУР СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ АСУ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Представлена математическая модель взаимодействия протокольных объектов модульных структур сбора и обработки данных, базирующаяся на модели расширенного автомата (РА) с предикатами в виде целочисленных неравенств и исследованы ее свойства. Изложены способы и приемы автоматизированной генерации тестов и тестирования конформности модульных структур сбора и обработки данных.

Ключевые слова: конформность; испытания; модульные структуры сбора и обработки данных; промышленное предприятие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Любашин А.Н. Промышленные сети [Электронный ресурс]. – URL: <http://asutp.ru/?p=600353>.
2. Ethernet в системах промышленной автоматизации [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.osp.ru/lan/2002/06/136286/>.
3. Еременко В.Т. Синтез сетей передачи данных автоматизированных систем управления на основе критерия неблокируемой маршрутизации / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, О.О. Басов // НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ Белгородского государственного университета. Серия «История. Политология. Экономика. Информатика», 2011. – № 7(102). – Выпуск 18/1. – С. 168-176.
4. Еременко В.Т. Оптимизация ресурсов и управление процессами информационного обмена в сетях АСУТП на основе полевых шин / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, С.А. Максаков, А.И. Куленич // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2011. – № 9. – С. 46-49.
5. Еременко В.Т. Моделирование информационных потоков в сетях передачи данных интегрированных АСУ / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, Т.М. Парамохина, Л.В. Кузьмина, Д.А. Плащенков // Информационные системы и технологии, 2011. – № 6. – С. 35-42.
6. Еременко В.Т. Моделирование взаимодействия протокольных реализаций TCP RENO и TCP VEGAS в сети с ограниченной производительностью // Информационные системы и технологии, 2010. – № 1. – С. 109-114.
7. Еременко В.Т. Методы решения задач распределения информационных потоков в сетях передачи данных предприятия на основе резервирования ресурсов / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, Л.В. Кузьмина и др. // Информационные системы и технологии, 2012. – № 1. – С. 78-84.
8. Еременко В.Т., Афонин С.И. Создание теоретических основ автоматизации и построения технологической составляющей АСУ территориально распределенных предприятий // Информационные системы и технологии, 2012. – № 2. – С. 99-105.
9. Еременко В.Т. Рекурсивный алгоритм оценки минимальной величины канального ресурса в сети передачи данных / В.Т. Еременко, Л.В. Кузьмина, Д.А. Плащенков, Д.А. Краснов // Информационные системы и технологии, 2012. – № 4. – С. 97-102.
10. Еременко В.Т. Метод проектирования сетей передачи данных, совместимых с неблокируемой маршрутизацией / В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, С.А. Черепков // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 4. – С. 38-46.

11. Еременко В.Т. Решение задач управления сетевыми ресурсами в условиях динамического изменения конфигурации беспроводной сети АСУП / В.Т. Еременко, Д.В. Анисимов, Д.А. Плащенков, Д.А. Краснов, С.А. Черепков, А.Е. Георгиевский // Информационные системы и технологии, 2012. – № 6. – С. 114-119.
12. Еременко В.Т. Анализ моделей управления трафиком в сетях АСУП на основе технологии MPLS / В.Т. Еременко, С.В. Еременко, Д.В. Анисимов, С.А. Черепков, А.А. Лякишев // Информационные системы и технологии, 2013. – № 1. – С. 106-112.

Еременко Алексей Владимирович

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 920 812 89 90

E-mail: alex_er@bk.ru

A.V. ERYOMENKO (*Post-graduate student of the Department « Electronics, Computer Sciences and Information Security»
State University – ESPC, Orel*)

AUTOMATING THE TESTING OF CONFORMITY OF MODULAR STRUCTURES FOR COLLECTING AND PROCESSING THE DATA MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

The mathematical model of the interaction of social objects of modular structures for collecting and processing data, based on the model of extensive machine (RA) with the predicates in the form of integral inequalities and investigated its properties. Described are methods and techniques of automated test generation and testing of conformity of modular structures for collecting and processing data.

Keywords: *conformity; test; modular structure of the data collection and processing; industrial enterprise.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Lyubashin A.N. Promy'shlenny'e seti [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://asutp.ru/?p=600353>.
2. Ethernet v sistemax prony'shlennoj avtomatizacii [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.osp.ru/lan/2002/06/136286/>.
3. Eryomenko V.T. Sintez setej peredachi danny'x avtomatizirovanny'x sistem upravleniya na osnove kriteriya neblokiruemoj marshrutizacii / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, O.O. Basov // NAUCHNY'E VEDOMOSTI Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Istoriya. Politologiya. E'konomika. Informatika», 2011. – № 7(102). – Vy'pusk 18/1. – S. 168-176.
4. Eryomenko V.T. Optimizaciya resursov i upravlenie processami informacionnogo obmena v setyax ASUTP na osnove polevy'x shin / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, S.A. Maksakov, A.I. Kulenich // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2011. – № 9. – S. 46-49.
5. Eryomenko V.T. Modelirovanie informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x integrirovanny'x ASU / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, T.M. Paramoxina, L.V. Kuz'mina, D.A. Plashhenkov // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2011. – № 6. – S. 35-42.
6. Eryomenko V.T. Modelirovanie vzaimodejstviya protokol'ny'x realizacij TCP RENO i TCP VEGAS v seti s ogranichennoj proizvoditel'nost'yu // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2010. – № 1. – S. 109-114.
7. Eryomenko V.T. Metody' resheniya zadach raspredeleniya informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x predpriyatiya na osnove rezervirovaniya resursov / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina i dr. // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 1. – S. 78-84.
8. Eryomenko V.T., Afonin S.I. Sozdanie teoreticheskix osnov avtomatizacii i postroeniya texnologicheskoy sostavlyayushhej ASU territorial'no raspredelenny'x predpriyatij // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 2. – S. 99-105.
9. Eryomenko V.T. Rekursivny'j algoritm ocenki minimal'noj velichiny' kanal'nogo resursa v seti peredachi danny'x / V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina, D.A. Plashhenkov, D.A. Krasnov // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 4. – S. 97-102.
10. Eryomenko V.T. Metod proektirovaniya setej peredachi danny'x, sovместimy'x s neblokiruemoj marshrutizaciej / V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, S.A. Cherepkov // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2012. – № 4. – S. 38-46.
11. Eryomenko V.T. Reshenie zadach upravleniya setevy'mi resursami v usloviyax dinamicheskogo izmeneniya konfiguracii besprovodnoj seti ASUP / V.T. Eryomenko, D.V. Anisimov, D.A. Plashhenkov,

- D.A. Krasnov, S.A. Cherepkov, A.E. Georgievskij // *Informacionny'e sistemy' i texnologii*, 2012. – № 6. – S. 114-119.
12. Eryomenko V.T. Analiz modelej upravleniya trafikom v setyax ASUP na osnove texnologii MPLS / V.T. Eryomenko, S.V. Eryomenko, D.V. Anisimov, S.A. Cherepkov, A.A. Lyakishev // *Informacionny'e sistemy' i texnologii*, 2013. – № 1. – S. 106-112.

УДК 004.934

О.Б. ЗЕЛЬМАНСКИЙ

МОДУЛЬ КЛАССИФИКАЦИИ РЕЧИ ДЛЯ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ АКУСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Рассмотрены современные методы классификации речи. Приведено описание разработанного модуля классификации фонетических единиц на фонемы, реализующего заключающийся в нахождении минимума расстояния между кепстрами анализируемой фонетической единицы и базы образцов алгоритм. Предложенный модуль может применяться в активных системах защиты акустической информации от утечек по техническим каналам путем синтеза маскирующих речеподобных помех с целью формирования баз фонем, участвующих в защищаемых переговорах, дикторов.

Ключевые слова: анализ речи; синтез речи; речеподобная помеха; акустическая информация; аллофон; классификация речи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зельманский О.Б. Методика синтеза речеподобных сигналов на разных языках для систем защиты информации // *Информационные системы и технологии*, 2012. – № 4(72). – С. 122-131.
2. Зельманский О.Б. Устройство автоматического распознавания диктора по речи / О.Б. Зельманский, А.Г. Давыдов, Аль-Хатми Моххамед Омар // *Телекоммуникации: сети и технологии, алгебраическое кодирование и безопасность данных. Материалы междунар. науч.-техн. семинара, Браслав, 20-24 сент. 2010 г.* / БГУИР; редкол.: В.К. Конопелько, Е.Г. Макейчик, О.Р. Сушко. – Минск, 2010. – С. 84-86.
3. Зельманский О.Б., Давыдов А.Г. Параметризация речевого сигнала в системах сегментации речи // *Информационные системы и технологии. Материалы VI междунар. конф., Минск, 24-25 нояб. 2010 г.* / Науч.-технол. ассоциация «Инфопарк»; редкол.: А.Н. Курбацкий и др. – Минск, 2010. – С. 163-166.
4. Моттль В.В., Мучник И.Б. Скрытые марковские модели в структурном анализе сигналов. – М.: Физматлит, 1999. – 352 с.
5. *Speech recognition using neural networks at the center for spoken language understanding* / J.P. Hosom, R. Cole and M. Fanty. – Center for spoken language understanding, Oregon Graduate Institute of Science and Technology, 1999.
6. Осовский С. Нейронные сети для обработки информации. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 344 с.
7. Алдошина И.А. Основы психоакустики. – М.: Оборингиз, 2000. – 154 с.
8. Сато Ю. Обработка сигналов. – М.: Додэка-XXI, 2002. – 176 с.
9. Huang X. *Spoken language processing: a guide to theory, algorithm, and system development* / X. Huang, A. Acero, H. Hon. – Prentice Hall PTR, 2001.
10. Беллман Р. Динамическое программирование. – М.: Издательство иностранной литературы, 1960. – 400 с.
11. Устройство синтеза речеподобных сигналов для защиты речевой информации от утечки по вибрационным и акустическим каналам: пат. 8193 Респ. Беларусь, МПК7 Н 04 К 3/00, G 10 L 19/14 / О.Б. Зельманский, А.Г. Давыдов, Г.В. Давыдов, Л.М. Лыньков; заявитель БГУИР. – № u 20110834; заявл. 27.10.2011; опубл. 01.02.2012 // *Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці*, 2012. – № 2. – 276 с.

Зельманский Олег Борисович

O.B. ZEL'MANSKIJ (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department of Informatics and radioelectronics*)
Belarusian State University of Informatics and radioelectronics, Minsk

SPEECH CLASSIFICATION MODULE FOR ACOUSTIC INFORMATION SECURITY SYSTEMS

Modern speech classification methods are considered in this article. Speech classification method is suggested. It is based on the finding the minimum distance between the cepstrums of analyzed phonetic unit and sample database. Suggested method is implemented in speech classification module. Proposed module can be used in active speech-like noise synthesis systems for protection of acoustic information from a leakage through technical channels.

Keywords: *speech analysis; speech synthesis; speech-like noise; acoustic information; allophone; speech classification.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zel'manskij O.B. Metodika sinteza rechepodobny'x signalov na razny'x yazy'kax dlya sistem zashhity' informacii // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 4(72). – S. 122-131.
2. Zel'manskij O.B. Ustrojstvo avtomaticheskogo raspoznavaniya diktora po rechi / O.B. Zel'manskij, A.G. Davy'dov, Al'-Xatmi Moxxamed Omar // Telekommunikacii: seti i texnologii, algebraicheskoe kodirovanie i bezopasnost' danny'x. Materialy' mezhdunar. nauch.-texn. seminar, Braslav, 20-24 sent. 2010 g. / BGUIR; redkol.: V.K. Konopel'ko, E.G. Makejchik, O.R. Sushko. – Minsk, 2010. – S. 84-86.
3. Zel'manskij O.B., Davy'dov A.G. Parametrizaciya rechevogo signala v sistemax segmentacii rechi // Informacionny'e sistemy' i texnologii. Materialy' VI mezhdunar. konf., Minsk, 24-25 noyab. 2010 g. / Nauch.-texnol. asociaciya «Infopark»; redkol.: A.N. Kurbackij i dr. – Minsk, 2010. – S. 163-166.
4. Mottl' V.V., Muchnik I.B. Skry'ty'e markovskie modeli v strukturnom analize signalov. – M.: Fizmatlit, 1999. – 352 s.
5. Speech recognition using neural networks at the center for spoken language understanding / J.P. Hosom, R. Cole and M. Fanty. – Center for spoken language understanding, Oregon Graduate Institute of Science and Technology, 1999.
6. Osovskij S. Nejronny'e seti dlya obrabotki informacii. – M.: Finansy' i statistika, 2002. – 344 s.
7. Aldoshina I.A. Osnovy' psixoakustiki. – M.: Oboringiz, 2000. – 154 s.
8. Sato Yu. Obrabotka signalov. – M.: Dode'ka-XXI, 2002. – 176 s.
9. Huang X. Spoken language processing: a guide to theory, algorithm, and system development / X. Huang, A. Acero, H. Hon. – Prentice Hall PTR, 2001.
10. Bellman R. Dinamicheskoe programmirovanie. – M.: Izdatel'stvo inostrannoju literatury', 1960. – 400 s.
11. Ustrojstvo sinteza rechepodobny'x signalov dlya zashhity' rechevoj informacii ot utechki po vibracionny'm i akusticheskim kanalam: pat. 8193 Resp. Belarus', MPK7 N 04 K 3/00, G 10 L 19/14 / O.B. Zel'manskij, A.G. Davy'dov, G.V. Davy'dov, L.M. Lyn'kov; zayavitel' BGUIR. – № u 20110834; zayavl. 27.10.2011; opubl. 01.02.2012 // Aficy'jny' byul. / Nacz. ce'ntr inte'lektual. ulasnasci, 2012. – № 2. – 276 s.

УДК 629.083

С.Н. ЛАЗАРЕВ

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА СЕРВИСНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ СРЕДСТВ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

В статье представлена математическая модель процесса функционирования системы технического обслуживания и ремонта средств вычислительной техники на основе теории массового обслуживания, позволяющая повысить качество управления сервисным обслуживанием вычислительных сетей промышленных предприятий.

Ключевые слова: *система технического обслуживания и ремонта; средства вычислительной*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вентцель Е.С. Исследование операций. – М.: Наука, 1988. – 208 с.
2. Ермольев Ю.М. Методы стохастического программирования. – М.: Наука, 1996. – 240 с.
3. Юдин Д.Б. Задачи и методы стохастического программирования. – М.: Наука, 1999. – 392 с.
4. Еременко В.Т. Выбор операционных моделей обработки, архивирования и защиты изображений в распределенных системах технической диагностики // В.Т. Еременко, А.В. Тютякин, Е.А. Семашко // Информационные системы и технологии, 2011. – № 3. – С. 115-119.
5. Еременко В.Т. Методика выбора характеристик фильтров изображений в системах технической диагностики // В.Т. Еременко, А.В. Тютякин, А.А. Кондрашин // Контроль и диагностика, 2011. – № 11. – С. 46-52.
6. Еременко В.Т., Тютякин А.В. Методологические аспекты выбора профилей сбора и обработки данных в системах неразрушающего контроля и диагностики технических объектов // Контроль. Диагностика, 2013. – № 1. – С. 24-31.
7. Еременко В.Т. Способы и приемы оптимизации процесса оценки вида технического состояния объектов телекоммуникаций / В.Т. Еременко, А.Н. Орешин, Н.А. Орешин, А.М. Лабунец // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2008. – № 6. – С. 40-47.
8. Еременко В.Т. Способы и приемы предотвращения блокировок процессов информационного обмена в сетях передачи данных предприятия / В.Т. Еременко, А.В. Коськин, С.И. Афонин, А.Н. Савенков, В.Е. Фисенко // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2008. – № 12. – С. 38-43.
9. Еременко В.Т. Оптимизация ресурсов и управление процессами информационного обмена в сетях АСУТП на основе полевых шин / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, С.А. Максаков, А.И. Куленич // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2011. – № 9. – С. 46-49.
10. Еременко В.Т. Метод проектирования сетей передачи данных, совместимых с неблокируемой маршрутизацией / В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, С.А. Черепков // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 4. – С. 38-46.

Лазарев Сергей Николаевич

Академия ФСО России, г. Орел

Заместитель начальника кафедры

Тел.: 8 920 280 89 67

E-mail: serg.orel@mail.ru

S.N. LAZAREV (*Deputy Head of the Department*)
Academy of Federal Agency of Protection of the Russian Federation, Orel

MATHEMATICAL MODEL OF PROCESS SERVICING OF COMPUTER EQUIPMENT INDUSTRIAL ENTERPRISES

The paper presents a mathematical model of the process of functioning of system of maintenance service and repair of computer equipment on the basis of the theory of mass service, allowing to increase the quality management of service of computer networks of the industrial enterprises.

Keywords: *system of technical service and repair of computer equipment; service maintenance.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Ventcel' E.S. Issledovanie operacij. – М.: Nauka, 1988. – 208 s.
2. Ermol'ev Yu.M. Metody' stoxasticheskogo programmirovaniya. – М.: Nauka, 1996. – 240 s.
3. Yudin D.B. Zadachi i metody' stoxasticheskogo programmirovaniya. – М.: Nauka, 1999. – 392 s.

4. Eryomenko V.T. Vy'bor operacionny'x modelej obrabotki, arxivirovaniya i zashhity' izobrazhenij v raspredelenny'x sistemax texnicheskoj diagnostiki // V.T. Eryomenko, A.V. Tyutyakin, E.A. Semashko // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2011. – № 3. – S. 115-119.
5. Eryomenko V.T. Metodika vy'bora karakteristik fil'trov izobrazhenij v sistemax texnicheskoj diagnostiki // V.T. Eryomenko, A.V. Tyutyakin, A.A. Кондрашин // Kontrol' i diagnostika, 2011. – № 11. – S. 46-52.
6. Eryomenko V.T., Tyutyakin A.V. Metodologicheskie aspekty' vy'bora profilej sbora i obrabotki danny'x v sistemax nerazrushayushhego kontrolya i diagnostiki texnicheskix ob''ektov // Kontrol'. Diagnostika, 2013. – № 1. – S. 24-31.
7. Eryomenko V.T. Sposoby' i priyomy' optimizacii processa ocenki vida texnicheskogo sostoyaniya ob''ektov telekommunikacij / V.T. Eryomenko, A.N. Oreshin, N.A. Oreshin, A.M. Labunecz // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2008. – № 6. – S. 40-47.
8. Eryomenko V.T. Sposoby' i priyomy' predotvrashheniya blokirovok processov informacionnogo obmena v setyax peredachi danny'x predpriyatiya / V.T. Eryomenko, A.V. Kos'kin, S.I. Afonin, A.N. Savenkov, V.E. Fisenko // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2008. – № 12. – S. 38-43.
9. Eryomenko V.T. Optimizaciya resursov i upravlenie processami informacionnogo obmena v setyax ASUTP na osnove polevy'x shin / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, S.A. Maksakov, A.I. Kulenich // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2011. – № 9. – S. 46-49.
10. Eryomenko V.T. Metod proektirovaniya setej peredachi danny'x, sovместimy'x s neblokiruemoj marshrutizaciej / V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, S.A. Cherepkov // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2012. – № 4. – S. 38-46.

УДК 681.518:681.515.8]; 665.73 (062)

В.А. ЛОБАНОВА, М.А. ФОКИН, О.М. БОРИСОВ

МОДЕЛЬ НЕЧЁТКОГО РЕГУЛЯТОРА РАСХОДА ТОПЛИВА В РЕКТИФИКАЦИОННОЙ КОЛОННЕ

В данной статье авторы освещают проблему использования нечётких регуляторов в технологическом процессе ректификации нефти. Применение регуляторов на основе нечёткой логики для процесса дистилляции позволит значительно повысить качество продуктов, производимых в ректификационной колонне.

Ключевые слова: нечёткий регулятор; ректификационная колонна; мини-НПЗ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лобанова В.А., Воронина О.А. Электронные регуляторы в системах управления технологическими процессами. – Орел: Информационные системы и технологии, 2011. – № 6/270(537). – С. 148-155.
2. Лобанова В.А., Воронина О.А. Электронные и виртуальные средства контроля качества нефтепродуктов. – Орел: Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии // Информационные системы и технологии, 2011. – № 5/269(536). – С. 121-124.
3. Дианов В.Г. Автоматизация процессов в нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. – М.: «Химия», 1968. – С. 296-297; с. 299-300.
4. Патент 2096064 РФ, МПК6 В01D3/42. Способ автоматического регулирования процесса ректификации нефти в сложной колонне / С.И. Глинчак, Ю.А. Егоров, Л.М. Шиб, В.А. Борисов, В.П. Соколов, С.А. Сидоров // Производственное объединение «Горькнефтеоргсинтез». – № 93006597/25; заяв. 30.02.1993; опубл. 20.11.1997.

Лобанова Валентина Андреевна

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел

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

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: Litaliano13@yandex.ru

Фокин Михаил Александрович

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Аспирант, ассистент кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: lvanata@yandex.ru

Борисов Олег Михайлович

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Аспирант, ассистент кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 (4862) 45-57-57

E-mail: atomoleg@mail.ru

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

M.A. FOKIN (*Post-graduate Student, Assistant Professor of the Department «Electronics, Computer Sciences and Information Security»*)

O.M. BORISOV (*Post-graduate Student, Assistant Professor of the Department «Electronics, Computer Sciences and Information Security»*)
State University – ESPC, Orel

**A MODEL OF FUZZY-LOGIC CONTROLLER OF CRUDE OIL CONSUMPTION
IN DISTILLATION COLUMN**

In given article authors analyze a problem of using of fuzzy-logic controllers for technological distillation process for oil. Application of fuzzy-logic controllers in distillation process will allow considerably increase the quality of finished products from distillation column.

Keywords: *fuzzy-logic controller; distillation column; mini oil refinery.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Lobanova V.A., Voronina O.A. E'lektronny'e regulatory' v sistemax upravleniya texnologicheskimi processami. – Oryol: Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2011. – № 6/270(537). – S. 148-155.
2. Lobanova V.A., Voronina O.A. E'lektronny'e i virtual'ny'e sredstva kontrolya kachestva nefteproduktov. – Oryol: Fundamental'ny'e i prikladny'e problemy' texnili i texnologii // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2011. – № 5/269(536). – S. 121-124.
3. Dianov V.G. Avtomatizaciya processov v neftepererabaty'vayushhej i nefteximicheskoy promy'shlnosti. – M.: «Ximiya», 1968. – S. 296-297; s. 299-300.
4. Patent 2096064 RF, МПК6 B01D3/42. Sposob avtmaticeskogo regulirovaniya processa rektifikacii nefti v slozhnoj kolnne / S.I. Glinchak, Yu.A. Egorov, L.M. Shib, V.A. Borisov, V.P. Sokolov, S.A. Sidorov // Proizvodstvennoe ob'edinenie «Gor'knefteorgsintez». – № 93006597/25; zayav. 30.02.1993; opubl. 20.11.1997.

УДК 004.056.53

К.А. МЕГАЕВ

**ОПТИМИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ РЕАЛИЗАЦИЙ
ПРОТОКОЛОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА
В СРЕДЕ КОРПОРАТИВНЫХ ПОРТАЛОВ**

В статье предложена математическая модель оптимизации технических возможностей средств информационного обмена на основе целочисленного программирования, отличающаяся использованием ограничений на отдельные сетевые ресурсы и позволяющая предложить для конкретной среды корпоративного портала ограниченное множество технических возможностей.

Ключевые слова: *корпоративный портал; технические возможности.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Корпоративные порталы: современная концепция и ее воплощение в продуктах [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.klubok.net/article432.html>.
2. Корпоративные порталы: определение, история развития, цели и средства [Электронный ресурс]. – URL: <http://otherreferats.allbest.ru/marketing/c00175610.html>.
3. Надеин А., Кузнецов В. Корпоративные интернет-порталы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.e-commerce.ru/analytics/analytics-part/analytics15.html>.
4. Еременко В.Т. Математическое моделирование процессов информационного обмена в распределенных управляющих системах: монография / под общ. ред. Константинова И.С. – М.: Машиностроение – 1, 2004. – 224 с.
5. Еременко В.Т. Основное содержание теории функциональной стандартизации протоколов безопасности и принципы ее разработки // Телекоммуникации, 2003. – № 6. – С. 34-38.
6. Еременко В.Т. Концепция обнаружения и коррекции логических ошибок в реализациях профилей протоколов безопасности // Телекоммуникации, 2003. – № 8. – С. 30-35.
7. Еременко В.Т. Моделирование информационных потоков в сетях передачи данных интегрированных АСУ / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, Т.М. Парамохина, Л.В. Кузьмина, Д.А. Плащенков // Информационные системы и технологии, 2011. – № 6. – С. 35-42.
8. Еременко В.Т. Методы решения задач распределения информационных потоков в сетях передачи данных предприятия на основе резервирования ресурсов / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, Л.В. Кузьмина и др. // Информационные системы и технологии, 2012. – № 1. – С. 78-84.
9. Еременко В.Т. Создание теоретических основ автоматизации и построения технологической составляющей АСУ территориально распределенных предприятий / С.И. Афонин, В.Т. Еременко // Информационные системы и технологии, 2012. – № 2. – С. 99-105.
10. Еременко В.Т. Метод проектирования сетей передачи данных, совместимых с неблокируемой маршрутизацией / В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, С.А. Черепков // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 4. – С. 38-46.
11. Еременко В.Т. Анализ моделей управления трафиком в сетях АСУП на основе технологии MPLS / В.Т. Еременко, С.В. Еременко, Д.В. Анисимов, С.А. Черепков, А.А. Лякишев // Информационные системы и технологии, 2013. – № 1. – С. 106-112.
12. Васильев К.К., Служивый М.Н. Математическое моделирование систем связи: учеб. пособие. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. – 170 с.

Мегаев Кирилл Андреевич

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Аспирант кафедры «Мехатроника и международный инжиниринг»

Тел.: 8 953 619 71 15

E-mail: megaev@mail.ru

*К.А. MEGAEV (Post-graduate Student of the Department «Mechatronics and international engineering»
State University – ESPC, Orel*

MATHEMATICAL MODEL OF OPTIMIZATION TECHNICALLY POSSIBLE IMPLEMENTATIONS OF THE PROTOCOL INFORMATION EXCHANGE AMONG CORPORATE PORTALS

In this paper a mathematical model of optimization of the technical capabilities of information exchange based on integer programming, characterized by the constraints of the individual network resources and allows to offer for a specific corporate network a limited number of technical features.

Keywords: *corporate portal; technical capabilities.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Korporativny'e portaly': sovremennaya koncepciya i eyo voploshhenie v produktax [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.klubok.net/article432.html>.
2. Korporativny'e portaly': opredelenie, istoriya razvitiya, celi i sredstva [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://otherreferats.allbest.ru/marketing/c00175610.html>.
3. Nadein A., Keznezov V. Korporativny'e internet-portaly' [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.e-commerce.ru/analytics/analytics-part/analytics15.html>.
4. Eryomenko V.T. Matematicheskoe modelirovanie processov informacionnogo obmena v raspredelyonny'x upravlyayushhix sistemax: monografiya / pod obshh. red. Konstantinova I.S. – M.: Mashinostroenie – 1, 2004. – 224 s.
5. Eryomenko V.T. Osnovnoe sodержanie teorii funkcional'noj standartizacii protokolov bezopasnosti i principy' eyo razrabotki // Telekommunikacii, 2003. – № 6. – S. 34-38.
6. Eryomenko V.T. Koncepciya obnaruzheniya i korrekcii logicheskix oshibok v realizaciyax profilej protokolov bezopasnosti // Telekommunikacii, 2003. – № 8. – S. 30-35.
7. Eryomenko V.T. Modelirovanie informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x integrirovanny'x ASU / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, T.M. Paramoxina, L.V. Kuz'mina, D.A. Plashhenkov // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2011. – № 6. – S. 35-42.
8. Eryomenko V.T. Metody' resheniya zadach raspredeleniya informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x predpriyatiya na osnove rezervirovaniya resursov / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina i dr. // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 1. – S. 78-84.
9. Eryomenko V.T. Sozdanie teoreticheskix osnov avtomatizacii i postroeniya texnologicheskoy sostavlyayushhej ASU territorial'no raspredelyonny'x predpriyatij / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2012. – № 2. – S. 99-105.
10. Eryomenko V.T. Metod proektirovaniya setej peredachi danny'x, sovместimy'x s neblokiruemoj marshrutizaciej / V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, S.A. Cherepkov // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x nexnologij, 2012. – № 4. – S. 38-46.
11. Eryomenko V.T. Analiz modelej upravleniya trafikom v setyax ASUP na osnove texnologii MPLS / V.T. Eryomenko, S.V. Eryomenko, D.V. Anisimov, S.A. Cherepkov, A.A. Lyakishev // Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2013. – № 1. – S. 106-112.
12. Vasil'ev K.K., Sluzhivy'j M.N. Matematicheskoe modelirovanie sistem svyazi: ucheb. posobie. – Ul'yanovsk: UIGTU, 2008. – 170 s.

УДК 621.376.54

Е.Л. ТУСОВ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПУСКА АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ С КВАЗИЧАСТОТНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

В статье рассматриваются характеристики моделирования асинхронного двигателя при различных алгоритмах управления плавным пуском. В частности, рассмотрены алгоритмы фазового управления и квазичастотного управления. Проводится сравнительный анализ между рассмотренными алгоритмами.

Ключевые слова: асинхронный электродвигатель; моделирование асинхронного двигателя; фазовое управление; квазичастотное управление.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колоколов Ю.В., Косчинский С.Л. Динамика и синтез регуляторов тока импульсных автоматизированных электроприводов. – М.: Машиностроение – 1, 2006. – 97 с.
2. Масандилов Л.Б., Москаленко В.В. Регулирование частоты вращения асинхронных двигателей. – 2-е изд. – М.: Энергия, 1978. – 96 с.
3. Глазенко Т.А., Хрисанов В.И. Полупроводниковые системы импульсного асинхронного электропривода малой мощности. – Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1983. – 176 с.

Тусов Евгений Леонидович

ФГБОУ ВПО Госуниверситет – УНПК, г. Орел

Аспирант, ассистент кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 920 286 22 64

E-mail: xpro-fair@yandex.ru

E.L. TUSOV (*Post-graduate Student, Assistant Professor of the Department «Electronics, computer engineering and information security»
State University – ESPC, Orel*)

MODELING OF ASYNCHRONOUS MOTOR START-UP PROCESSES WITH QUASI FREQUENCY CONTROL

In this article characteristics of modeling different algorithms of control by the asynchronous motor soft start-up are discussed. In particular, algorithms of phase control and quasi frequency control are considered. A comparative analysis is conducted between the considered algorithms.

Keywords: *the asynchronous electric motor; modeling of asynchronous motor; phase control; quasi frequency control.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kolokolov Yu.V., Koschinskij S.L. Dinamika i sintez regulyatorov toka impul'sny'x avtomatizirovanny'x e'lektrivodov. – М.: Mashinostroenie – 1, 2006. – 97 s.
2. Masandilov L.B., Moskalenko V.V. Regulirovanie chastoty' vrashheniya asinxronny'x dvigatelej. – 2-e izd. – М.: E'nergiya, 1978. – 96 s.
3. Glazenko T.A., Xrisanov V.I. Poluprovodnikovye sistemy' impul'snogo asinxronnogo e'lektrivoda maloj moshhnosti. – L.: E'nergoatomizdat, Leningr. otd-nie, 1983. – 176 s.

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

УДК 556.11

Е.А. МУСИХИНА

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ АНТРОПОГЕННОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

В статье приводится обзор программного продукта, разработанного автором для оценки риска деградации такого важного компонента природной системы, как водные ресурсы. Обоснована необходимость пересмотра отношения человека к природной среде и применения новых технологий для ее сохранения и восстановления. Для оценки экологического ущерба применена авторская методика.

Ключевые слова: *экологический ущерб; программный продукт; пространственно-временная модель; природная среда; водные ресурсы.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ARCREVIEW: современные геоинформационные технологии / глав. ред. А.В. Орлов. – № 4, 2004.
2. Маккарти Д., Маккарти М. Правила разработки программного обеспечения: пер. с англ. – СПб.: Питер, 2007.
3. Мусихина Е.А. Методологический аспект технологии комплексной оценки экологической емкости территорий. – М.: Издательство «Академия Естествознания», 2009. – 137 с.
4. Мусихина Е.А. Расчет антропогенного воздействия на водные ресурсы по ртути и хлору // Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2010615261 от 13 августа 2010 г. РОСПАТЕНТ.

Мусихина Елена Алексеевна

Иркутский государственный технический университет, г. Иркутск

Кандидат технических наук, профессор

Тел.: 8 914 905 70 99

E-mail: elena.science@yandex.ru

E.A. MUSIXINA (*Candidate of Engineering Science, Professor*)
Irkutsk State Technical University, Irkutsk

FORECAST OF ANTHROPOGENIC PRESSURE AT THE WATER RESOURCES

In the article the review of computer application developed by author for assessment of risk of degradation of such important natural system component as water resources is presented. The necessity of revision of mankind's relationship with its environment and of application of new technologies for saving and restoring the environment is proved. The author's technique has been applied for ecological damage evaluation.

Keywords: *ecological damage; computer application; space-time model; environment; water resources.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. ARCREVIEW: sovremenny'e geoinformacionny'e texnologii / glav. red. A.V. Orlov. – № 4, 2004.
2. Makkarti D., Makkarti M. Pravila razrabotki programmogo obespecheniya: per. s angl. – SPb.: Piter, 2007.
3. Musixina E.A. Metodologicheskij aspekt texnologii kompleksnoj ocenki e'kologicheskoy yomkosti territorij. – M.: Izdatel'stvo «Akademiya Estestvoznaniya», 2009. – 137 s.
4. Musixina E.A. Raschyot antropogennogo vozdejstviya na vodny'e resursy' po rtuti i xloru // Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy' dlya E'VM № 2010615261 ot 13 avgusta 2010 g. ROSPATENT.

*АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ*

УДК 62-503.55

В.И. АВЕРЧЕНКОВ, Л.Б. ФИЛИПОВА

АВТОМАТИЗАЦИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ КОРРЕКЦИИ НА ИНСТРУМЕНТ В ПРОЦЕССЕ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АКТИВНЫХ ДАТЧИКОВ КОНТРОЛЯ ИНСТРУМЕНТА КОНТАКТНОГО ТИПА

Рассмотрены основные методы настройки инструмента для современных станков с ЧПУ и особенности настройки оборудования с ЧПУ на примере вертикально-фрезерного обрабатывающего центра Quaser MV154EL с датчиком активного контроля контактного типа Renishaw TS27R при организации производства новых партий деталей. Разработана диаграмма прецедентов процесса измерения. Проведен ряд экспериментов, направленных на определение погрешностей при измерении инструмента и настройке оборудования. Предложена новая методика определения геометрических параметров инструмента при использовании оборудования с ЧПУ. Описана структурно-функциональная схема программного комплекса определения величины коррекции на инструмент для обрабатывающих центров.

Ключевые слова: *датчики контактного типа; погрешность измерения; инструмент для фрезерной обработки; систематическая погрешность; современные станки с ЧПУ.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аверченков В.И. Автоматизация подготовки управляющих программ для станков с ЧПУ: учеб. пособие для ВУЗов / В.И. Аверченков, А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В.

- Аверченков, В.А. Шкаберин, М.В. Терехов, Л.Б. Левкина. – Брянск: БГТУ, 2010. – Ч. 2. – 213 с.
2. Аверченков В.И. Исследование точности позиционирования объектов при оптической микроскопии с управлением через Интернет / В.И. Аверченков, В.В. Спасенников, Р.А. Филиппов. – Брянск: Вестник БГТУ, 2012. – Выпуск № 1. – С. 125-130.
 3. Аверченков В.И., Филиппова Л.Б. Оценка точности автоматизированной настройки режущего инструмента при обработке на станках с ЧПУ // Материалы 11-й Международной научно-технической конференции «Инженерия поверхности и реновация изделий». – Ялта, 2011. – С. 6-8.
 4. Монтгомери Д.К. Планирование эксперимента и анализ данных: пер. с англ. – Л.: Судостроение, 1980. – 384 с., ил.
 5. Аверьянов О.И., Клепиков В.В. Технология фрезерования изделий машиностроения: учеб. пособие. – М.: ФОРУМ, 2008. – 432 с.

Аверченков Владимир Иванович

Брянский государственный технический университет, г. Брянск
Доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой «Компьютерные технологии и системы», проректор по информатизации и международному сотрудничеству БГТУ
Тел.: 8 (4832) 58-82-06
E-mail: aver@tu-bryansk.ru

Филиппова Людмила Борисовна

Брянский государственный технический университет, г. Брянск
Аспирант кафедры «Компьютерные технологии и системы»
Тел.: 8 (4832) 58-82-06
E-mail: libv88@mail.ru

V.I. AVERChENKOV (*Doctor of Engineering Science, Professor, Head of the Department «Computer Technologies and Systems», Prorektor for Information and International Cooperation BSTU*)

L.B. FILLIPOVA (*Post-graduate Student of the Department «Computer Technologies and Systems»
Bryansk State Technical University, Bryansk*)

**DETERMINATION OF AUTOMATION TOOL COMPENSATION VALUES IN THE
PREPARATION OF PRODUCTION OF THE USE OF ACTIVE SENSOR CONTROL TOOL TYPE
OF CONTACT**

The basic methods of setting tool for modern CNC machine tools and customization features of CNC equipment, the example of vertical milling machining center Quaser MV154EL the sensor active monitoring of the contact type Renishaw TS27R in the organization of production of a new batch of products were examined. An use case diagram of the measurement process was developed. A number of experiments aimed at detecting errors in the measurement instrument and setting up equipment. A new method of determining the geometric parameters of the tool when using this type of equipment is proposed. Established structure-function diagram software package determining the value of the tool offset for machining centers is described.

Keywords: *contact type sensors; measurement error; tool for milling applications; the systematic error; the CNC.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Averchenkov V.I. Avtomatizaciya podgotovki upravlyayushhix programm dlya stankov s ChPU: ucheb. posobie dlya VUZov / V.I. AVerchenkov, A.A. Zholobov, Zh.A. Mrochek, A.V. AVerchenkov, V.A. Shkaberin, M.V. Terexov, L.B. Lyovkina. – Bryansk: BGTU, 2010. – Ch. 2. – 213 s.
2. AVerchenkov V.I. Issledovanie tochnosti pozicionirovaniya ob'ektov pri opticheskoy mikroskopii s upravleniem cherez Internet / V.I. AVerchenkov, V.V. Spasennikov, R.A. Fillipov. – Bryansk: Vestnik BGTU, 2012. – Vy'pusk № 1. – S. 125-130.
3. AVerchenkov V.I., Fillipova L.B. Ocenka tochnosti avtomatizirovannoj nastrojki rezhushhego instrumenta pri obrabotke na stankax s ChPU // Materialy' 11-j Mezhdunarodnoj nauchno-texnicheskoy konferencii «Inzheneriya poverxnosti i renovaciya izdekij». – Yalta, 2011. – S. 6-8.
4. Montgomeri D.K. Planirovanie e'ksperimenta i analiz danny'x: per. s angl. – L.: Sudostroenie, 1980. – 384 s., il.

5. Aver'yanov O.I., Klepikov V.V. *Technologiya freezerovaniya izdelij mashinostroeniya: ucheb. posobie.* – М.: FORUM, 2008. – 432 с.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

УДК 004.056

В.Т. ЕРЁМЕНКО, В.В. РЯБОКОНЬ

МЕТОД АВТОМАТИЗАЦИИ ПОИСКА БИНАРНЫХ ВСТАВОК В ИСХОДНЫХ ТЕКСТАХ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В статье рассматривается необходимость автоматизации поиска бинарных вставок в исходных текстах программного обеспечения в рамках проведения сертификационных испытаний. Рассмотрен существующий подход к решению проблемы автоматизации, а также предложены метод и типовой алгоритм поиска бинарных вставок в файлах, устраняющие недостатки существующего подхода. Показаны потенциальные возможности метода на примере множества файлов исходных текстов ядра операционной системы Linux.

Ключевые слова: *сертификационные испытания; исходные тексты; бинарные вставки; автоматизация поиска.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля отсутствия недекларированных возможностей. – М.: Гостехкомиссия России, 1999.
2. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Блоб>.
3. Alexandre Oliva. GNU Linux-libre and the prisoners' dilemma, 2012.
4. Free Software Foundation. Linux Libre <http://www.fsfla.org/ikiwiki/selibre/linux-libre/>.

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

Рябокоть Владимир Владимирович

Академия ФСО России, г. Орел

Научный сотрудник

Тел.: 8 910 261 79 78

E-mail: mimicria@mail.ru

V.T. ERYoMENKO (*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Head of the Department «Electronics, Computer Facilities and Information Security»*)
State University –ESPC, Orel

V.V. RYaBOKON' (*Research Associate*)
Academy of Federal Agency of Protection of the Russian Federation, Orel

AUTOMATION OF SEARCHING BINARY OBJECTS IN SOFTWARE SOURCE CODE

The necessity of computer-assisted searching of binary objects (blobs) in software source codes as a part of the certification tests is considered. The current approach to the problem of automation is considered, a method with an algorithm of binary object searching with eliminating the shortcomings of the current approach is proposed. The potential of proposed method applied to a set of Linux kernel source files is shown.

Keywords: certification tests; source codes; binary objects; computer-assisted searching.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Rukovodyashhij dokument. Zashhita ot nesankcionirovannogo dostupa k informacii. Chast' 1. Programmnoe obespechenie sredstv zashhity' informacii. Klassifikaciya po urovnyu kontrolya otsutstviya nedeklarirovanny'x vozmozhnostej. – М.: Gostexkomissiya Rossii, 1999.
2. [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Блоб>.
3. Alexandre Oliva. GNU Linux-libre and the prisoners' dilemma, 2012.
4. Free Software Foundation. Linux Libre <http://www.fsfla.org/ikiwiki/selibre/linux-libre/>.

УДК 621.391

А.В. КОРОЛЕВ, С.А. КОРНИЛОВ,
А.М. ГРИГОРЬЕВ

ОБОСНОВАНИЕ АРХИТЕКТУРЫ СЕТЕЙ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ

В статье проводится сравнительный анализ двух основных подходов к построению сетей следующего поколения. Первый из них основывается на архитектуре гибкого коммутатора, второй – на архитектуре мультимедийной IP-подсистемы. В результате анализа определяются общие черты и принципиальные различия, достоинства и недостатки каждого из рассматриваемых подходов, а также перспективы их дальнейшего развития. Для обоснования архитектуры сети следующего поколения предлагается методический аппарат для расчета основного оборудования ее типового фрагмента на основе гибкого коммутатора.

Ключевые слова: сеть следующего поколения; гибкий коммутатор; мультимедийная IP-подсистема; управление вызовами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концептуальные положения по построению мультисервисных сетей на ВСС России. – М.: Министерство связи РФ, 2001. – 34 с.
2. РТМ «Принципы построения мультисервисных местных сетей электросвязи», 2005.
3. РТМ «Модернизация сетей доступа», 2005.
4. РД 45.433-2002 «Оборудование связи, реализующее функции гибкого коммутатора (softswitch). Технические требования» // Министерство связи РФ, 2002.
5. Яновский Г.Г. IP Multimedia Subsystem: принципы, стандарты и архитектура // Вестник связи, 2006. – № 3. – С. 71-76.
6. Гольдштейн А.Б., Гольдштейн Б.С. Softswitch. – СПб.: БХВ-Санкт-Петербург, 2006. – 366 с.
7. Шалагинов А.В. Что такое конвергентная сеть и как к ней перейти? // Сети и системы связи, 2007. – № 14.
8. Росляков А.В. Сети следующего поколения NGN. – М.: Эко-Трендз, 2009. – 424 с.
9. Семенов Ю.В. Проектирование сетей связи следующего поколения. – СПб.: Наука и техника, 2005. – 240 с.
10. Битнер В.И., Михайлова Ц.Ц. Сети нового поколения – NGN: учебное пособие для ВУЗов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2011. – 226 с.

Королев Александр Васильевич

Академия ФСО России, г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры

Корнилов Сергей Алексеевич

Академия ФСО России, г. Орел
Сотрудник
Тел.: 8 920 805 47 45
E-mail: korsar-89@bk.ru

Григорьев Алексей Михайлович
Академия ФСО России, г. Орел
Курсант

A.V. KOROLYOY (Candidate of Engineering Science, Associate Professor, Professor of the Department)

S.A. KORNILOV (Employee)

A.M. GRIGOR'EV (Student)

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

JUSTIFICATION OF NETWORK ARCHITECTURE NEXT GENERATION

The article presents a comparative analysis of the two main approaches to the construction of next-generation networks. The first of them is based on a flexible switch architecture, the second – on the architecture of a multi-media IP-subsystem. The analysis determined on the similarities and fundamental differences, advantages and disadvantages of each of these approaches, as well as prospects for their further development. To justify next generation network architecture is proposed methodological apparatus for calculating the main equipment of its typical fragment in a flexible switch.

Keywords: next generation network; flexible switch; the multimedia IP-subsystem; management challenges.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Konceptual'ny'e polozheniya po postroeniyu mul'tiservisny'x setej na VSS Rossii. – M.: Ministerstvo svyazi RF, 2001. – 34 s.
2. RTM «Principy' postroeniya mul'tiservisny'x mestny'x setej e'lektrosvyazi», 2005.
3. RTM «Modernizaciya setej dostupa», 2005.
4. RD 45.433-2002 «Oborudovanie svyazi, realizuyushhee funkcii gibkogo kommutatora (softswitch). Texnicheskie trebovaniya» // Ministerstvo svyazi RF, 2002.
5. Yanovskij G.G. IP Multimedia Subsystem: principy', standarty' i arxitektura // Vestnik svyazi, 2006. – № 3. – S. 71-76.
6. Gol'dshtejn A.B., Gol'dshtejn B.S. Softswitch. – SPb.: BXV-Sankt-Peterburg, 2006. – 366 s.
7. Shalaginov A.V. Chto takoe konvergentnaya set' i kak k nej perejti? // Seti i sistemy' svyazi, 2007. – № 14.
8. Roslyakov A.V. Seti sleduyushhego pokoleniya NGN. – M.: E'ko-trendz, 2009. – 424 s.
9. Semyonov Yu.V. Proektirovanie setej svyazi sleduyushhego pokoleniya. – SPb.: Nauka i texnika, 2005. – 240 s.
10. Bitner V.I., Mixajlova C.C. Seti novogo pokoleniya – NGN: uchebnoe posobie dlya VUZov. – M.: Goryachaya liniya – Telekom, 2011. – 226 s.

УДК 004.732

А.А. ЛЯКИШЕВ

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА В МОДУЛЬНЫХ СТРУКТУРАХ СИСТЕМ СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ АСУ ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье рассматривается математическая модель процессов информационного обмена в модульных структурах систем сбора и обработки данных, базирующаяся на теории конечных автоматов с предикатами в виде булевых переменных и отличающаяся правилами формализации их состояний.

Ключевые слова: математическая модель; мультисервисная сеть; конечный автомат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко В.Т. Методы решения задач распределения информационных потоков в сетях передачи данных предприятия на основе резервирования ресурсов / С.И. Афонин, В.Т.

- Еременко, Л.В. Кузьмина и др. // Информационные системы и технологии, 2012. – № 1 – С. 78-84.
2. Клейнрок Л. Коммуникационные сети: пер. с англ. – М: Наука, 1975. – С. 127-128.
 3. Еременко В.Т., Афонин С.И. Создание теоретических основ автоматизации и построения технологической составляющей АСУ территориально распределенных предприятий // Информационные системы и технологии, 2012. – № 2. – С. 99-105.
 4. Кравцов А.С. Концептуальный подход к задаче синтеза структуры информационно-телекоммуникационной сети / А.С. Кравцов, А.А. Рындин, А.В. Хаустович // Оптимизация и моделирование в автоматизированных системах. Межвузовский сборник научных трудов. – Воронеж: ВГТУ, 2000. – С. 107-116.
 5. Еременко В.Т. Решение задач управления сетевыми ресурсами в условиях динамического изменения конфигурации беспроводной сети АСУП / В.Т. Еременко, Д.В. Анисимов, Д.А. Плащенков, Д.А. Краснов, С.А. Черепков, А.Е. Георгиевский // Информационные системы и технологии, 2012. – № 6. – С. 114-119.
 6. Еременко В.Т. Метод проектирования сетей передачи данных, совместимых с неблокируемой маршрутизацией / В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, С.А. Черепков // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 4. – С. 38-46.
 7. Еременко В.Т. Рекурсивный алгоритм оценки минимальной величины канального ресурса в сети передачи данных / В.Т. Еременко, Л.В. Кузьмина, Д.А. Плащенков, Д.А. Краснов // Информационные системы и технологии, 2012. – № 4. – С. 97-102.
 8. Еременко В.Т. Анализ моделей управления трафиком в сетях АСУП на основе технологии MPLS / В.Т. Еременко, С.В. Еременко, Д.В. Анисимов, С.А. Черепков, А.А. Лякишев // Информационные системы и технологии, 2013. – № 1. – С. 106-112.

Лякишев Александр Александрович

ФГБОУ ВПО Государственный университет – УНПК, г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 919 777 06 64

E-mail: stiplchez@list.ru

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

MODELING OF INFORMATION PROCESSES EXCHANGE IN MODULAR STRUCTURES OF DATA COLLECTION AND PROCESSING SYSTEMS ACS GAS TRANSPORTATION COMPANY

In this paper authors consider a mathematical model of the processes of information exchange in the modular structure of data collection and data processing, which is based on the theory of finite state machines with predicates in the form of Boolean variables, and differing rules formalizing their states.

Keywords: analytical model; wireless network; bandwidth.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Eryomenko V.T. Metody' resheniya zadach raspredeleniya informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x predpriyatiya na osnove rezervirovaniya resursov / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina i dr. // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 1 – S. 78-84.
2. Klejnrok L. Kommunikacionny'e seti: per. s angl. – M: Nauka, 1975. – S. 127-128.
3. Eryomenko V.T., Afonin S.I. Sozdanie teoreticheskix osnov avtomatizacii i postreniya texnologicheskoy sostavlyayushhej ASU territorial'no raspredelyonny'x predpriyatij // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 2. – S. 99-105.
4. Kravczov A.S. Konceptual'ny'j podxod k zadache sinteza struktury' informacionno-telekommunikacionnoj seti / A.S. Kravczov, A.A. Ry'ndin, A.V. Xaustovich // Optimizaciya i modelirovanie v avtomatizirovanny'x sistemax. Mezhvuzovskij sbornik nauchny'x trudov. – Vronezh: VGTU, 2000. – S. 107-116.
5. Eryomenko V.T. Reshenie zadach upravleniya setevy'mi resursami v usloviyax dinamicheskogo izmeneniya konfiguracii besprovodnoj seti ASUP / V.T. Eryomenko, D.V. Anisimov, D.A. Plashhenkov,

- D.A. Krasnov, S.A. Cherepkov, A.E. Georgievskij // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 6. – S. 114-119.
6. Eryomenko V.T. Metod proektirovaniya setej peredachi danny'x, sovmestimy'x s neblokiruemoj marshrutizaciej / V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, S.A. Cherepkov // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2012. – № 4. – S. 38-46.
 7. Eryomenko V.T. Rekursivny'j algoritm ocenki minimal'noj velichiny' kanal'nogo resursa v seti peredachi danny'x / V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina, D.A. Plashhenkov, D.A. Krasnov // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 4. – S. 97-102.
 8. Eryomenko V.T. Analiz modelej upravleniya trafikom v setyax ASUP na osnove tehnologii MPLS / V.T. Eryomenko, S.V. Eryomenko, D.V. Anisimov, S.A. Cherepkov, A.A. Lyakishev // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2013. – № 1. – S. 106-112.

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

УДК 004.056.53

М.Н. ГОРЮНОВ, В.Т. ЕРЁМЕНКО,
А.Л. ЕРШОВ, А.Г. МАЦКЕВИЧ

РАСПОЗНАВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ОТСУТСТВИЯ ИСХОДНЫХ ТЕКСТОВ

В статье рассмотрена процедура обучения системы распознавания функциональных объектов программного обеспечения в условиях отсутствия исходных текстов.

Ключевые слова: *недекларированные возможности; функциональный объект; синтаксическое распознавание образов.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марков А.С., Цирлов В.Л., Барабанов А.В. Методы оценки несоответствия средств защиты информации. – М.: Радио и связь, 2012. – 192 с.
2. Руководящий документ. Защита от несанкционированного доступа к информации. Часть 1. Программное обеспечение средств защиты информации. Классификация по уровню контроля отсутствия недеklarированных возможностей [Электронный ресурс] // Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России). – URL: http://www.fstec.ru/_docs/doc_3_3_010.doc (дата обращения: 07.11.2012).
3. Felix Gröbert. Automatic Identification of Cryptographic Primitives in Software [Электронный ресурс] // Kerckhoffs. – URL: <https://kerckhoffs.googlecode.com/files/Groebert-Automatic.Identification.of.Cryptographic.Primitives.in.Software.pdf> (дата обращения: 25.12.2012).
4. Судоплатов С.В., Овчинникова Е.В. Дискретная математика: учебник. – М.: ИНФРА-М; Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2005. – 256 с.
5. Фу К. Структурные методы в распознавании образов. – М.: Мир, 1977. – 320 с.
6. FIPS PUB 180-4. Secure Hash Standard (SHS) [Электронный ресурс] // National Institute of Standards and Technology. – URL: <http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips180-4/fips-180-4.pdf> (дата обращения: 22.03.2013).

Горюнов Максим Николаевич

Академия ФСО России, г. Орел

Сотрудник

Тел.: 8 920 284 45 05

E-mail: max.gor@mail.ru

Еременко Владимир Тарасович

ФГБОУ ВПО Государственный университет – 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

Ершов Алексей Леонидович

Академия ФСО России, г. Орел

Сотрудник

Тел.: 8 919 205 34 48

E-mail: al.er@rambler.ru

Мацкевич Андрей Георгиевич

Академия ФСО России, г. Орел

Сотрудник

Тел.: 8 920 283 08 30

E-mail: mag3d@rambler.ru

M.N. GORYuNOV (*Research Associate*)

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

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

State University – ESPC, Orel

A.L. ERSHOV (*Research Associate*)

A.G. MACzKEVICH (*Research Associate*)

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

RECOGNITION OF SOFTWARE FUNCTIONAL OBJECTS IN THE ABSENCE OF THE SOURCE TEXT

The learning procedure of the functional object recognition software in the absence of source code is considered.

Keywords: *undocumented features; functional object; syntactic pattern recognition.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Markov A.S., Cirlov V.L., Barabanov A.V. Metody' ocenki nesootvetstviya sredstv zashhity' informacii. – M.: Radio i svyaz', 2012. – 192 s.
2. Rukovodyashhij dokument. Zashhita ot nesankcionirovannogo dostupa k informacii. Chast' 1. Programmnoe obespechenie sredstv zashhity' informacii. Klassifikaciya po urovnyu kontrolya otsutstviya nedeklarirovanny'x vozmozhnostej [E'lektronny'j resurs] // Federal'naya sluzhba po texniceskomu i e'ksportnomu kontrolyu (FSTE'K Rossii). – URL: http://www.fstec.ru/_docs/doc_3_3_010.doc (data obrashheniya: 07.11.2012).
3. Felix Gröbert. Automatic Identification of Cryptographic Primitives in Software [E'lektronny'j resurs] // Kerckhoffs. – URL: <https://kerckhoffs.googlecode.com/files/Groebert-Automatic.Identification.of.Cryptographic.Primitives.in.Software.pdf> (data obrashheniya: 25.12.2012).
4. Sudoplatov S.V., Ovchinnikova E.V. Diskretnaya matematika: uchebnik. – M.: INFRA-M; Novosibirsk: Izd-vo NGTU, 2005. – 256 s.
5. Fu K. Strukturny'e metody' v raspoznavanii obrazov. – M.: Mir, 1977. – 320 s.
6. FIPS PUB 180-4. Secure Hash Standard (SHS) [E'lektronny'j resurs] // National Institute of Standards and Technology. – URL: <http://csrc.nist.gov/publications/fips/fips180-4/fips-180-4.pdf> (data obrashheniya: 22.03.2013).

УДК 004.056.053

ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ АРХИТЕКТУРЫ ЗАЩИТЫ ДАННЫХ КОРПОРАТИВНЫХ ПОРТАЛОВ ГАЗОТРАНСПОРТНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье изложен подход к управлению защитой данных в корпоративных порталах газотранспортного предприятия. Проведен анализ существующих технических решений по защите данных в корпоративных порталах.

Ключевые слова: архитектура защиты данных; корпоративный портал; газотранспортное предприятие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якименко А.А. Особенности совершенствования системы управления газотранспортным предприятием [Электронный ресурс]. – URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-380553.html>.
2. Решетников И.С. Автоматизация производственной деятельности газотранспортной компании. – М.: НГСС, 2011. – 116 с.
3. Автоматизация объектов ГП Белтрансгаз [Электронный ресурс] – URL: <http://asutp.ru/?p=600251>.
4. Еременко В.Т. Синтез сетей передачи данных автоматизированных систем управления на основе критерия неблокируемой маршрутизации / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, О.О. Басов // НАУЧНЫЕ ВЕДОМОСТИ Белгородского государственного университета. Серия «История. Политология. Экономика. Информатика», 2011. – № 7(102). – Выпуск 18/1. – С. 168-176.
5. Еременко В.Т. Оптимизация ресурсов и управление процессами информационного обмена в сетях АСУТП на основе полевых шин / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, С.А. Максаков, А.И. Куленич // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2011. – № 9. – С. 46-49.
6. Еременко В.Т. Моделирование информационных потоков в сетях передачи данных интегрированных АСУ / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, Т.М. Парамохина, Л.В. Кузьмина, Д.А. Плащенков // Информационные системы и технологии, 2011. – № 6. – С. 35-42.
7. Еременко В.Т. Моделирование взаимодействия протокольных реализаций TCP RENO и TCP VEGAS в сети с ограниченной производительностью // Информационные системы и технологии, 2010. – №1. – С. 109-114.
8. Еременко В.Т. Методы решения задач распределения информационных потоков в сетях передачи данных предприятия на основе резервирования ресурсов / С.И. Афонин, В.Т. Еременко, Л.В. Кузьмина и др. // Информационные системы и технологии, 2012. – № 1. – С. 78-84.
9. Еременко В.Т., Афонин С.И. Создание теоретических основ автоматизации и построения технологической составляющей АСУ территориально распределенных предприятий // Информационные системы и технологии, 2012. – № 2. – С. 99-105.
10. Еременко В.Т. Рекурсивный алгоритм оценки минимальной величины канального ресурса в сети передачи данных / В.Т. Еременко, Л.В. Кузьмина, Д.А. Плащенков, Д.А. Краснов // Информационные системы и технологии, 2012. – № 4. – С. 97-102.
11. Еременко В.Т. Метод проектирования сетей передачи данных, совместимых с неблокируемой маршрутизацией / В.Т. Еременко, А.И. Офицеров, С.А. Черепков // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 4. – С. 38-46.
12. Еременко В.Т. Решение задач управления сетевыми ресурсами в условиях динамического изменения конфигурации беспроводной сети АСУП / В.Т. Еременко, Д.В. Анисимов, Д.А. Плащенков, Д.А. Краснов, С.А. Черепков, А.Е. Георгиевский // Информационные системы и технологии, 2012. – № 6. – С. 114-119.
13. Еременко В.Т. Анализ моделей управления трафиком в сетях АСУП на основе технологии MPLS / В.Т. Еременко, С.В. Еременко, Д.В. Анисимов, С.А. Черепков, А.А. Лякишев // Информационные системы и технологии, 2013. – № 1. – С. 106-112.

14. Еременко В.Т. Моделирование пропускной способности сегмента беспроводной сети АСУП на базе стандарта 802.11/ В.Т. Еременко, Д.В. Анисимов, С.А. Черепков, А.А. Лякишев, П.А. Чупахин // Информационные системы и технологии, 2013. – № 2. – С. 82-86.

Еременко Сергей Владимирович,

ФГБОУ ВПО Государственный университет – УНПК, г. Орел

Аспирант кафедры «Электроника, вычислительная техника и информационная безопасность»

Тел.: 8 920 287 57 71

E-mail: sv_5771@mail.ru

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

APPROACH TO THE DEVELOPMENT OF ARCHITECTURE DATA PROTECTION CORPORATE PORTALS GAS TRANSPORTATION COMPANY

The report outlines the approach to the management of protection of data in corporate portals gas transportation company. The analysis of existing technical solutions for the protection of data in corporate portals was carried out.

Keywords: *architecture of data protection; corporate portal; gas transportation enterprise.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Yakimenko A.A. Osobennosti sovershenstvovaniya sistemy' upravleniya gazotransportny'm predpriyatiem [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://do.gendocs.ru/docs/index-380553.html>.
2. Reshetnikov I.S. Avtomatizatsiya proizvodstvennoj deyatel'nosti gazotransportnoj kompanii. – М.: NGSS, 2011. – 116 s.
3. Avtomatizatsiya ob'ektov GP Beltransgaz [E'lektronny'j resurs] – URL: <http://asutp.ru/?p=600251>.
4. Eryomenko V.T. Sintez setej peredachi danny'x avtomatizirovanny'x sistem upravleniya na osnove kriteriya neblokiruemoj marshrutizatsii / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, O.O. Basov // NAUCHNY'E VEDOMOSTI Belgorodskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Istoriya. Politologiya. E'konomika. Informatika», 2011. – № 7(102). – Vy'pusk 18/1. – S. 168-176.
5. Eryomenko V.T. Optimizatsiya resursov i upravlenie processami informacionnogo obmena v setyax ASUTP na osnove polevy'x shin / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, S.A. Maksakov, A.I. Kulenich // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tekhnologij, 2011. – № 9. – S. 46-49.
6. Eryomenko V.T. Modelirovanie informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x integrirovanny'x ASU / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, T.M. Paramoxina, L.V. Kuz'mina, D.A. Plashhenkov // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2011. – № 6. – S. 35-42.
7. Eryomenko V.T. Modelirovanie vzaimodejstviya protokol'ny'x realizacij TCP RENO i TCP VEGAS v seti s ogranichennoj proizvoditel'nost'yu // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2010. – №1. – S. 109-114.
8. Eryomenko V.T. Metody' resheniya zadach raspredeleniya informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x predpriyatiya na osnove rezervirovaniya resursov / S.I. Afonin, V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina i dr. // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2012. – № 1. – S. 78-84.
9. Eryomenko V.T., Afonin S.I. Sozdanie teoriticheskix osnov avtomatizatsii i postroeniya tekhnologicheskoy sostavlyayushhej ASU territorial'no raspredelyonny'x predpriyatij // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2012, № 2. – S. 99-105.
10. Eryomenko V.T. Rekursivny'j algoritm ocenki minimal'noj velichiny' kanal'nogo resursa v seti peredachi danny'x / V.T. Eryomenko, L.V. Kuz'mina, D.A. Plashhenkov, D.A. Krasnov // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2012. – № 4. – S. 97-102.
11. Eryomenko V.T. Metod proektirovaniya setej peredachi danny'x, sovmestimy'x s neblokiruemoj marshrutizatsiej / V.T. Eryomenko, A.I. Oficerov, S.A. Cherepkov // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tekhnologij, 2012. – № 4. – S. 38-46.
12. Eryomenko V.T. Reshenie zadach upravleniya setevy'mi resursami v usloviyax dinamicheskogo izmeneniya konfiguratsii besprovodnoj seti ASUP / V.T. Eryomenko, D.V. Anisimov, D.A. Plashhenkov, D.A. Krasnov, S.A. Cherepkov, A.E. Georgievskij // Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2012. – № 6. – S. 114-119.

13. Eryomenko V.T. Analiz modelej upravleniya trafikom v setyah ASUP na osnove tehnologii MPLS / V.T. Eryomenko, S.V. Eryomenko, D.V. Anisimov, S.A. Cherepkov, A.A. Lyakishev // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2013. – № 1. – S. 106-112.
14. Eryomenko V.T. Modelirovanie propusknoy sposobnosti segmenta besprovodnoj seti ASUP na baze standarta 802.11/ V.T. Eryomenko, D.V. Anisimov, S.A. Cherepkov, A.A. Lyakishev, P.A. Chupaxin // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2013. – № 2. – S. 82-86.

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 (полуужирный 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.