

№ 6 (98) ноябрь-декабрь 2016

Издается с 2002 года. Выходит 6 раз в год

Учредитель – федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева» (ОГУ имени И.С. Тургенева)

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)
Еременко В.Т. (Орел, Россия)
Иванников А.Д. (Москва, Россия)
Коськин А.В. (Орел, Россия)
Подмастерьев К.В. (Орел, Россия)
Поляков А.А. (Москва, Россия)
Савина О.А. (Орел, Россия)
Раков В.И. (Орел, Россия)

*Сдано в набор 15.10.2016 г.
Подписано в печать 26.10.2016 г.
Дата выхода в свет 09.11.2016 г.
Формат 60x88 1/8.
Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.
Цена договорная
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
авторам на основании п. 2 ст. 1286 Четвертой части
ГК РФ.**

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

Рубрики номера

1. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах5-55
2. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.....56-77
3. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....78-94
4. Телекоммуникационные системы и компьютерные сети.....95-108
5. Информационная безопасность и защита информации.....109-127

Редакция

О.И. Константинова
А.А. Митин

Адрес учредителя журнала

302026, г. Орел, ул. Комсомольская, 95
(4862) 75-13-18; www.oreluniver.ru;
E-mail: info@oreluniver.ru

Адрес редакции

302020, г. Орел, Наугорское шоссе, 40
(4862) 43-40-39; www.oreluniver.ru;
E-mail: konstaoksana@yandex.ru; isit@ostu.ru

Зарег. в Федеральной службе по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.
Св-во о регистрации средства массовой информации ПИ №ФС 77-67168
от 16 сентября 2016 г.

© ОГУ имени И.С. Тургенева, 2016

№ 6 (98) November-December 2016

The journal is published since 2002, leaves six times a year
The founder – Orel State University named after I.S. Turgenev

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)
Eremenko V.T. (Orel, Russia)
Ivannikov A.D. (Moscow, Russia)
Koskin A.V. (Orel, Russia)
Podmasteriev K.V. (Orel, Russia)
Polyakov A.A. (Moscow, Russia)
Savina O.A. (Orel, Russia)
Rakov V.I. (Orel, Russia)

It is sent to the printer's on 15.10.2016

26.10.2016 is put to bed

Date of publication 09.11.2016

Format 60x88 1/8.

Convent. printer's sheets 7,5. Circulation 300 copies

Negotiated price

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. Information technologies in social and economic and organizational-technical systems.....5-55
2. Automation and control of technological processes and manufactures.....56-77
3. Software of the computer facilities and the automated systems.....78-94
4. Telecommunication systems and computer networks.....95-108
5. Information and data security.....109-127

The editors

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

The address of the founder of journal

*302026, Orel, Komsomolskaya street, 95
(4862) 75-13-18; www. www.oreluniver.ru;
E-mail: info@oreluniver.ru*

The address of the editorial office

*302020, Orel, Highway Naugorskoe, 40
(4862) 43-40-39; www.oreluniver.ru;
E-mail: konstaoksana@yandex.ru; 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
ПИ №ФС 77-67168 от 16 сентября 2016 г.*

© Orel State University, 2016

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

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

А.В. АРТЕМОВ, Д.А. ВЕРШИНИНА, А.С. КОНИЩЕВ, А.Е. ТРУБИН

Интеграция электронных торговых площадок в структуру логистических информационных систем как элемента управления временем и качеством исполнения заказа в деятельности экономических субъектов.....5-14

А.С. БАКЛАГИН, С.А. ВОРОБЬЕВ, М.Н. ГОРЮНОВ, П.В. МЕЛЬНИКОВ

Формирование идентификационных профилей пользователей веб-ресурсов на основе их информационных предпочтений и поведенческих признаков.....15-24

А.С. КУЗНЕЦОВ, Е.Ю. СЕМЁНОВ

Некоторые подходы к применению анализа данных в управлении учебным процессом.....25-29

П.В. ЛУКЪЯНОВ, В.А. ФРОЛОВА

Формализация задачи автоматического выбора параметров моделей при прогнозировании состояния сложных организационно-технических систем.....30-34

Н.В. НИКОЛАЕВ

Система показателей и критериев эффективности управления развитием инфраструктуры для обоснования государственного оборонного заказа.....35-43

А.Г. НИКОЛЬСКАЯ, Ю.Б. САВВА

О проблеме вскрытия обфусцированных русскоязычных текстов участников виртуальных социальных сетей.....44-55

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ

А.В. АБРАМОВ, П.А. КАНАТНИКОВА, М.В. РОДИЧЕВА, А.И. ФРОЛОВ

О возможностях применения АСНИ при проведении исследования свойств специальных текстильных материалов.....56-61

А.В. ГРЕЧНЕВА, И.С. КОНСТАНТИНОВ, О.Р. КУЗИЧКИН

Алгоритмическое обеспечение системы диагностики опорно-двигательного аппарата на базе акселерометрических гониометров.....62-69

А.А. ИЛЮХИН, В.В. ПОПОВ

Многоуровневая марковская модель процессов информационного обмена в системе сбора и обработки данных автоматизированной системы управления жилищно-коммунального хозяйства региона.....70-77

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

И.В. ЛОГИНОВ

Применение метода сравнения деревьев для оценивания качества ИТ-сервисов.....78-88

Н.А. ОРЕШИН, В.С. ШУМИЛИН, А.А. ЮСУПОВ

Особенности обеспечения структурной надежности сетей передачи данных.....89-94

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

Н.В. ДОРОФЕЕВ

Иерархическая информационная модель функционирования единой информационно-аналитической системы управления природно-техническими системами.....95-101

М.Ю. РЫТОВ

Методика распределения и обработки информации в среде портала органов исполнительной власти на основе формирования групп ограниченного доступа.....102-108

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

В.Н. ВОЛКОВ, А.В. ДЕМИДОВ, Д.А. ПОЛОВИНКИН, И.В. СТУПИН, А.А. СТЫЧУК, С.В. ХОРОБРЫХ, Р.В. ШАТЕЕВ

К вопросу сравнения систем обеспечения информационной безопасности для распределенной информационно-вычислительной среды.....109-118

В.Ф. МАКАРОВ, В.Ю. ПЕТРОВА

Цифровое преобразование ортогональных кусочно-постоянных сигналов в системах теледоступа к вычислительным ресурсам.....119-127

CONTENT

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

A.V. ARTYOMOV, D.A. VERShININA, A.S. KONISHhEV, A.E. TRUBIN

Integration of electronic trading platforms in the structure of logistics information systems as part of time management and quality of execution of orders in the activities of economic entities.....5-14

A.S. BAKLAGIN, S.A. VOROB'YoV, M.N. GORYuNOV, P.V. MEL'NIKOV

Forming identity profiles of web-resources users basis on informational preferences and web-browsing behavior.....15-24

A.S. KUZNECOV, E.Yu. SEMYoNOV

Some approaches to use data analysis in the management of educational process.....25-29

P.V. LUK'YaNOV, V.A. FROLOVA

The formalization of problem automatically select of models parameters in predicting state of complex organizational and technical systems.....30-34

N.V. NIKOLAEV

System of indicators and criteria of effectiveness of development of infrastructure for justification state defense order.....35-43

A.N. NIKOL'SKAYa, Yu.B. SAVVA

About the problem of opening of obfuscated Russian-language texts of participants of online social networks.....44-55

AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

A.V. ABRAMOV, P.A. KANATNIKOVA, M.V. RODICHhEVA, A.I. FROLOV

About the possibilities of using automation system of scientific researches during investigation special properties of clothing materials.....56-61

A.V. GREChNEVA, I.S. KONSTANTINOV, O.R. KUZICHhIN

The algorithmic software of the diagnostic musculoskeletal system based on the accelerometric goniometer.....62-69

A.A. ILYuXIN, V.V. POPOV

Multilevel markov model of the process of information exchange in the data collection and processing of automated control system of housing and communal services region.....70-77

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

I.V. LOGINOV

IT-service quality estimating based on tree similarity methods.....78-88

N.A. OREShIN, V.S. ShUMILIN, A.A. YuSUPOV

Security features of structural reliability data networks.....89-94

TELECOMMUNICATION SYSTEMS AND COMPUTER NETWORKS

N.V. DOROFEEV

Hierarchical information model of functioning of unified analytical information management system of natural-technical system.....95-101

M.Yu. RY'TOV

Methods of distribution and information processing in a portal environment of executive authorities based on the formation group restricted access.....102-108

INFORMATION AND DATA SECURITY

V.N. VOLKOV, A.V. DEMIDOV, D.A. POLOVINKIN, I.V. STUPIN, A.A. STY'ChUK, S.V. XOROBRy'X, R.V. ShATEEV
On the comparison of providing information security information for distributed computing environment.....109-118

V.F. MAKAROV, V.Yu. PETROVA

Digital conversion orthogonal piecewise constant signals in the system remote access to computing resources...119-127

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ
И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 004.738.5:339:339.18

А.В. АРТЕМОВ, Д.А. ВЕРШИНИНА, А.С. КОНИЩЕВ, А.Е. ТРУБИН

**ИНТЕГРАЦИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ТОРГОВЫХ ПЛОЩАДОК
В СТРУКТУРУ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ
КАК ЭЛЕМЕНТА УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ
И КАЧЕСТВОМ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗА
В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ**

В статье рассматриваются электронные торговые площадки в качестве инструмента повышения эффективности управления временем исполнения заказа в логистических системах на основе совершенствования информационного обмена. Выявлены главные недостатки электронных торговых площадок, такие, как непрозрачность проведения торгов и коррупционная составляющая. Были предложены дополнительные меры по координации исполнения контрактов для снижения негативного эффекта указанных недостатков электронных торговых площадок.

***Ключевые слова:** электронные торговые площадки; повышение эффективности; информационный обмен; логистические системы; управление временем исполнения заказа.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Преимущества использования электронных систем государственных закупок [Электронный ресурс]. – URL: http://studopedia.net/3_1829_preimushchestva-ispolzovaniya-elektronnih-sistem-gosudarstvennih-zakupok.html (дата обращения: 25.03.2015).
2. Рейтинг прозрачности [Электронный ресурс]. – URL: http://nrpz.ru/raiting_2015.html#content-inner (дата обращения: 30.03.2015).
3. Официальный сайт Российской Федерации в сети Интернет для размещения информации о размещении заказов на поставки товаров, выполнение работ, оказание услуг [Электронный ресурс]. – URL: <http://zakupki.gov.ru> (дата обращения: 30.03.2016).

Артемов Андрей Владимирович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Программная инженерия»
E-mail: avladar1984@yandex.ru

Вершинина Дарья Андреевна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант 1-го курса направления подготовки «Логистика и управление цепями поставок»
E-mail: vershinina_e@inbox.ru

Конищев Алексей Сергеевич

ОАО «Протон», г. Орел
Начальник отдела логистики
E-mail: lyaksey.07@mail.ru

Трубин Александр Евгеньевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат экономических наук, доцент кафедры «Предпринимательство, логистика и маркетинг»
E-mail: niburt@yandex.ru

A.V. ARTYOMOV (Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department «Software Engineering»)

D.A. VERSHININA (Master Student of 1st year training areas «Logistics and Supply Chain Management»)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

A.S. KONISHHEV (Head of Logistic Department)
OJSC «Proton», Orel

A.E. TRUBIN (Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department «Entrepreneurship, Logistics and Marketing»)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

**INTEGRATION OF ELECTRONIC TRADING PLATFORMS
IN THE STRUCTURE OF LOGISTICS INFORMATION SYSTEMS
AS PART OF TIME MANAGEMENT AND QUALITY OF EXECUTION OF ORDERS
IN THE ACTIVITIES OF ECONOMIC ENTITIES**

The article discusses the electronic trading platform as a tool to improve management efficiency time management of order fulfillment logistics systems through improved information exchange. Identified the main shortcomings of electronic trading platforms, such as the lack of transparency of trading and corruption component. Were proposed additional measures to coordinate the execution of contracts in order to reduce the negative effect of these disadvantages of electronic trading platforms.

Keywords: *electronic trading platform; improved efficiency; information exchange; logistics system; time management of order fulfillment.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Preimushhestva ispol'zovaniya e'lektronny'x sistem gosudarstvenny'x zakupok [E'lektronny'j resurs]. – URL: http://studopedia.net/3_1829_preimushchestva-ispolzovaniya-elektronnih-sistem-gosudarstvennih-zakupok.html (data obrashheniya: 25.03.2015).
2. Rejting prozrachnosti [E'lektronny'j resurs]. – URL: http://nrpz.ru/raiting_2015.html#content-inner (data obrashheniya: 30.03.2015).
3. Oficial'ny'j sajt Rossijskoj Federacii v seti Internet dlya razmeshheniya informacii o razmeshhenii zakazov na postavki tovarov, vy'polnenie rabot, okazanie uslug [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://zakupki.gov.ru> (data obrashheniya: 30.03.2016).

УДК 004.056.53

A.C. БАКЛАГИН, С.А. ВОРОБЬЕВ, М.Н. ГОРЮНОВ, П.В. МЕЛЬНИКОВ

**ФОРМИРОВАНИЕ ИДЕНТИФИКАЦИОННЫХ ПРОФИЛЕЙ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ВЕБ-РЕСУРСОВ
НА ОСНОВЕ ИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРЕДПОЧТЕНИЙ
И ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ**

В статье рассмотрен подход к идентификации пользователей сети Интернет на основе их информационных предпочтений и поведенческих признаков. Данный подход состоит в выделении соответствующих признаков, определении мер их оценки, построении соответствующих профилей и решающего правила. Для оценки информационно-поведенческих признаков предложено использование аппарата цепей Маркова, непараметрического критерия однородности выборок Колмогорова-Смирнова и индекса Джакарда, используемого для сравнения профилей информационных предпочтений.

Ключевые слова: *идентификация пользователей веб-ресурсов; информационные и поведенческие признаки; профили пользователей.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Manavoglu E., Pavlov D., Lee Giles C. Probabilistic User Behavior Models [Электронный ресурс]. – URL: https://static.aminer.org/pdf/PDF/000/302/832/probabilistic_user_behavior_models.pdf (дата обращения: 15.05.2015).

- Abramson M., Aha D.W. User Authentication from Web Browsing Behavior [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/FLAIRS/FLAIRS13/paper/viewFile/5865/6081> (дата обращения: 15.05.2015).
- Olejnik L., Castelluccia C., Janc A. Why Johnny Can't Browse in Peace: On the Uniqueness of Web Browsing History Patterns [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.petsymposium.org/2012/papers/hotpets12-4-johnny.pdf> (дата обращения: 15.10.2015).

Баклагин Александр Сергеевич

ФГКВООУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Сотрудник
Тел.: 8 (4862) 54-95-70
E-mail: horkufitt@yandex.ru

Воробьев Сергей Анатольевич

ФГКВООУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Сотрудник
Тел.: 8 (4862) 54-95-70
E-mail: keyms@mail57.ru

Горюнов Максим Николаевич

ФГКВООУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Кандидат технических наук, сотрудник
Тел.: 8 (4862) 54-96-60
E-mail: max.gor@mail.ru

Мельников Павел Вячеславович

ФГКВООУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Кандидат технических наук, сотрудник
Тел.: 8 (4862) 54-99-38
E-mail: palmel@inbox.ru

A.S. BAKLAGIN (*Employee*)

S.A. VOROB'YOV (*Employee*)

M.N. GORYUNOV (*Candidate of Engineering Sciences, Employee*)

P.V. MEL'NIKOV (*Candidate of Engineering Sciences, Employee*)
The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

**FORMING IDENTITY PROFILES OF WEB-RESOURCES USERS BASIS
ON INFORMATIONAL PREFERENCES AND WEB-BROWSING BEHAVIOR**

The article describes the approach to the identification of users on the network Internet on the basis of their information preferences, and behavioral characteristics. This approach is to allocate appropriate signs identifying measures of assessment, and construction of the relevant sections of the decision rule. To evaluate the information and behavioral signs suggested the use of the apparatus of Markov chains, non-parametric test sample homogeneity for the Kolmogorov-Smirnov and Jaccard index used to compare the profiles of information preferences.

Keywords: *web-resources user identification; information and behavioral attributes; user profiles.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

- Manavoglu E., Pavlov D., Lee Giles C. Probabilistic User Behavior Models [E'lektronny'j resurs]. – URL: https://static.aminer.org/pdf/PDF/000/302/832/probabilistic_user_behavior_models.pdf (data obrashheniya: 15.05.2015).

2. Abramson M., Aha D.W. User Authentication from Web Browsing Behavior [E'lektronny'j resurs]. – URL: <https://www.aaai.org/ocs/index.php/FLAIRS/FLAIRS13/paper/viewFile/5865/6081> (data obrashheniya: 15.05.2015).
3. Olejnik L., Castelluccia C., Janc A. Why Johnny Can't Browse in Peace: On the Uniqueness of Web Browsing History Patterns [E'lektronny'j resurs]. – URL: <https://www.petsymposium.org/2012/papers/hotpets12-4-johnny.pdf> (data obrashheniya: 15.10.2015).

УДК 004.9

А.С. КУЗНЕЦОВ, Е.Ю. СЕМЁНОВ

НЕКОТОРЫЕ ПОДХОДЫ К ПРИМЕНЕНИЮ АНАЛИЗА ДАННЫХ В УПРАВЛЕНИИ УЧЕБНЫМ ПРОЦЕССОМ

В статье рассматриваются вопросы необходимости использования и пример применения анализа данных при управлении учебным процессом. В рамках проведенного исследования были получены результаты, которые могут быть использованы при разработке систем поддержки принятия управленческого решения в учебном процессе.

Ключевые слова: автоматизированные информационные системы; автоматизированные системы управления; информационно-образовательная среда; система поддержки принятия решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Копелиович Д.И. Автоматизированная система мониторинга успеваемости студентов университета с применением технологии OLAP. – Проблемы и перспективы развития образования в России, 2011. – № 11. – С. 152-156.
2. Спешилова Н.В. Мониторинг успеваемости студентов как одно из направлений оценки качества системы управления в ВУЗе. – Научный журнал КубГАУ – Scientific Journal of KubSAU, 2006. – № 20. – С. 388-400.
3. Маккинли У. Python и анализ данных; перевод с английского. – М.: «ДМК-Пресс», 2015.
4. Письмо Минобрнауки России от 15.02.2012 № АП-147/07 (с изм. от 21.10.2014) «О методических рекомендациях по внедрению систем ведения журналов успеваемости в электронном виде».

Кузнецов Андрей Сергеевич

ФГКОУ ВО «Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова», г. Орел
Преподаватель кафедры информационных технологий в деятельности органов внутренних дел
Тел.: 8 (4862) 41-45-50
E-mail: kuznetsov_as@bk.ru

Семёнов Евгений Юрьевич

ФГКОУ ВО «Орловский юридический институт МВД России им. В.В. Лукьянова», г. Орел
Кандидат юридических наук, старший преподаватель кафедры информационных технологий в деятельности органов внутренних дел
Тел.: 8 (4862) 41-45-50
E-mail: itdovd@gmail.com

A.S. KUZNECOV (*Teacher of the Department of Information Technologies
in Activities of the Internal Affairs*)

E.Yu. SEMYONOV (*Candidate of Juridical Sciences,
Senior Teacher of the Department of Information Technologies in Activities of the Internal Affairs*)
Law Institute of the Russian Interior Ministry named V.V. Luk'yanov, Orel

**SOME APPROACHES TO USE DATA ANALYSIS
IN THE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL PROCESS**

The article considers the issues of necessity of using and example of application data analysis in study process management. Results that produced in the framework of the studies can be used for decision support system in study process management.

Keywords: *automated information systems; automated management systems; information-educational environment; decision support system.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kopeliovich D.I. Avtomatizirovannaya sistema monitoringa uspevaemosti studentov universiteta s primeneniem texnologii OLAP. – Problemy i perspektivy razvitiya obrazovaniya v Rossii, 2011. – № 11. – S. 152-156.
2. Speshilova N.V. Monitoring uspevaemosti studentov kak odno iz napravlenij ocenki kachestva sistemy upravleniya v VUZe. – Nauchny'j zhurnal KubGAU – Scientific Journal of KubSAU, 2006. – № 20. – S. 388-400.
3. Makkinli U. Python i analiz danny'x; perevod s anglijskogo. – M.: «DMK-Press», 2015.
4. Pis'mo Minobrnauki Rossii ot 15.02.2012 № AP-147/07 (s izm. ot 21.10.2014) «O metodicheskix rekomendaciyax po vnedreniyu sistem vedeniya zhurnalov uspevaemosti v e'lektronnom vide».

УДК 65.011.56: 519.254

П.В. ЛУКЪЯНОВ, В.А. ФРОЛОВА

ФОРМАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧИ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЫБОРА ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛЕЙ ПРИ ПРОГНОЗИРОВАНИИ СОСТОЯНИЯ СЛОЖНЫХ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В статье рассматриваются вопросы автоматического выбора параметров моделей при прогнозировании состояния сложных организационно-технических систем на основе данных административного мониторинга. Производится анализ задачи сопоставления параметров моделей прогнозирования и характеристик выходных наборов данных административного мониторинга. По результатам анализа задачи производится ее формализации, где определяется критерий оптимальности для функции сопоставления.

Ключевые слова: *организационно-техническая система; административный мониторинг; параметры моделей; прогнозирование; автоматический выбор.*

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 16-37-00326.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аврашков П.П. и др. 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). – С. 27-34.
2. Коськин А.В. и др. Некоторые аспекты поддержки принятия решений на основании данных административного мониторинга / А.В. Коськин, А.И. Фролов, П.В. Лукьянов, О.И. Аткищев // Информационно-измерительные и управляющие системы, 2013. – № 8. – С. 55-59
3. Лукьянов П.В. Автоматизация процесса адаптации в системе административного мониторинга: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук. – Орел, 2014. – 162 с.

4. Лукьянов П.В., Фролов А.И. Методы и алгоритмы нахождения характеристик выходных наборов данных системы административного мониторинга. – Информационные системы и технологии, 2015. – № 2(88). – С. 35-40
5. Лукьянов П.В., Фролов А.И. Получение классификационной функции для автоматического выбора алгоритма прогнозирования состояния объекта административного мониторинга. – Информационные технологии в науке, образовании и производстве. – ИТНОП-2014: материалы VI-й Международной научно-технической конференции [Электронный ресурс]. – URL: <http://irsit.ru/files/article/402.pdf> – 7.
6. Фролов А.И., Константинов И.С. Административный мониторинг как элемент процесса организации управления в организационно-технических системах. – Управление развитием крупномасштабных систем (MLSD'2011): материалы Пятой международной конференции (3-5 октября 2011г., Москва, Россия). – Том II. – М.: ИПУ РАН, 2011. – С. 383-386.
7. Фролов А.И., Лукьянов П.В. Исследование характеристик выходных наборов данных системы административного мониторинга в контексте автоматизации прогнозирования состояния объекта мониторинга. – Вестник компьютерных и информационных технологий, 2013. – № 1. – С. 17-21.

Лукьянов Павел Вадимович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, младший научный сотрудник Научно-образовательного центра «Специализированные цифровые устройства и системы управления»
E-mail: ckboji@gmail.com

Фролова Варвара Александровна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат экономических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Научно-образовательного центра «Специализированные цифровые устройства и системы управления»
E-mail: vnozdracheva@yandex.ru

P.V. LUK'YANOV (*Candidate of Engineering Sciences, Junior Researcher of Scientific and Educational Center «Specialized Digital Devices and Control Systems»*)

V.A. FROLOVA (*Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, Leading Researcher of Scientific and Educational Center «Specialized Digital Devices and Control Systems» Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel*)

**THE FORMALIZATION OF PROBLEM AUTOMATICALLY SELECT
OF MODELS PARAMETERS IN PREDICTING STATE OF COMPLEX ORGANIZATIONAL
AND TECHNICAL SYSTEMS**

In article questions of automated selection of model parameters in predicting the state of complex organizational and technical systems on the basis of administrative monitoring data are considered. Analysis of the problem comparison of parameters predictive models and characteristics of the output sets of administrative monitoring data is made. As a result of analysis of the problem made it a formalization, where is determined by the optimality criterion for the comparison function.

Keywords: *organizational and technical system; administrative monitoring; model parameters; predicting; automatic selection.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Avrashkov P.P. i dr. Analiz metodov i podkhodov k modelirovaniyu komponentov slozhny'x organizacionno-texnicheskix sistem / P.P. Avrashkov, A.V. Kos'kin, S.V. Terent'ev, A.I. Frolov, R.A. Vetrov // *Informacionny'e sistemy' i tehnologii*, 2011. – № 6(68). – S. 27-34.
2. Kos'kin A.V. i dr. Nekotory'e aspekty' podderzhki prinyatiya reshenij na osnovanii danny'x administrativnogo monitoringa / A.V. Kos'kin, A.I. Frolov, P.V. Luk'yanov, O.I. Atkishhev // *Informacionno-izmeritel'ny'e i upravlyayushhie sistemy'*, 2013. – № 8. – S. 55-59

3. Luk'yanov P.V. Avtomatizaciya processa adaptacii v sisteme administrativnogo monitoringa: dissertaciya na soiskanie uchenoj stepeni kandidata texnicheskix nauk. – Orel, 2014. – 162 s.
4. Luk'yanov P.V., Frolov A.I. Metody' i algoritmy' naxozhdeniya xarakteristik vy'vodny'x naborov danny'x sistemy' administrativnogo monitoringa. – Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2015. – № 2(88). – S. 35-40.
5. Luk'yanov P.V., Frolov A.I. Poluchenie klassifikacionnoj funkicii dlya avtomaticheskogo vy'bora algoritma prognozirovaniya sostoyaniya ob''ekta administrativnogo monitoringa. – Informacionny'e tehnologii v nauke, obrazovanii i proizvodstve. – ITNOP-2014: materialy' VI-j Mezhdunarodnoj nauchno-texnicheskoy konferencii [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://irsit.ru/files/article/402.pdf> – 7.
6. Frolov A.I., Konstantinov I.S. Administrativny'j monitoring kak e'lement processa organizacii upravleniya v organizacionno-texnicheskix sistemax. – Upravlenie razvitiem krupnomasshtabny'x sistem (MLSD'2011): materialy' Pyatoj mezhdunarodnoj konferencii (3-5 oktyabrya 2011g., Moskva, Rossiya). – Tom II. – M.: IPU RAN, 2011. – S. 383-386.
7. Frolov A.I., Luk'yanov P.V. Issledovanie xarakteristik vy'vodny'x naborov danny'x sistemy' administrativnogo monitoringa v kontekste avtomatizacii prognozirovaniya sostoyaniya ob''ekta monitoringa. – Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tehnologij, 2013. – № 1. – S. 17-21.

УДК 519.86, 330.4

Н.В. НИКОЛАЕВ

СИСТЕМА ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ИНФРАСТРУКТУРЫ ДЛЯ ОБОСНОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБОРОННОГО ЗАКАЗА

В статье предложена система показателей и критериев эффективности управления развитием инфраструктуры, обеспечивающая предоставление должностному лицу информации о влиянии формируемого им решения на состояние инфраструктуры. Представлен методический подход к расчету обобщенного показателя – коэффициента соответствия инфраструктуры для решения заданного объема возложенных задач, а также приведена математическая модель распределения ассигнований для обоснования государственного оборонного заказа.

Ключевые слова: планирование капитальных вложений; развитие инфраструктуры; объекты капитального строительства; государственный оборонный заказ; система показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буренок В.М., Ляпунов В.М., Мудров В.И. Теория и практика планирования и управления развитием вооружения. – М.: Издательский дом «Граница», 2005. – 520 с.
2. Вайнгорт В.Л., Голуб Л.Г. Сбалансированное планирование в строительных организациях. – М.: Стройиздат, 1985. – 134 с.
3. Ильин Н.И., Синенко С.А., Франчук М.В. Методы совершенствования организационно-технологической подготовки строительного производства. – Владивосток: Издательство Дальневосточного университета, 1986. – 152 с.
4. Ключев В.Д., Батьковский А.М. Методика оптимизации планов капитальных вложений капитального строительства Министерства обороны Российской Федерации. – М.: 26 ЦНИИ МО РФ, 1993. – 46 с.
5. Ключев В.Д., Ефремов В.А. Экономические аспекты развития военной инфраструктуры. – Сборник научных трудов «Проблемы экономики и управления при строительстве объектов инфраструктуры ВС РФ и пути их решения». – Москва: 26 ЦНИИ МО РФ, 1997. – 22 с.
6. Чесноков В.Я. Организационно-экономическое обеспечение формирования и реализации инвестиционных строительных программ: монография. – СПб.: Издательство СПбГУЭФ, 2004. – 182 с.
7. Загорюлько А.Е. Управление инвестиционными проектами в МЧС России: диссертация на соискание степени кандидата технических наук: 05.13.10. – СПб.: РГБ, 2012. – 98 с.

8. Методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов: утв. Минэкономки РФ, Минфином РФ и Госстроем РФ от 21 июня 1999 г. № ВК 477. – Министерство экономики РФ, Министерство финансов РФ, ГК по строительству, архитектуре и жилищной политике / рук. авт. кол.: В.В. Коссов, В.Н. Лившиц, А.Г. Шахназаров. – Москва: ОАО НПО Издательство «Экономика», 2000. – 421 с.
9. Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А. Системный анализ в управлении. – М: Финансы и статистика, 2009. – 368 с.
10. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика: учебное пособие. – М.: Дело, 2002. – 888 с.
11. Юдин С.В. К оценке эффективности инвестиционных проектов транспортного строительства. – Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки, 2014. – № 6 (209). – С. 171-178.
12. Николаев Н.В. Подход к решению задачи выбора проекта капитального строительства при формировании предложений в государственный оборонный заказ. – Сборник трудов молодых ученых 46 ЦНИИ Минобороны России, 2014. – С. 63-71.
13. Буренок В.М., Буравлев А.И., Гладышевский В.Л. и др. Методология программно-целевого планирования развития системы вооружения на современном этапе: монография / под ред. В.М. Буренка. – М.: Издательская группа «Граница», 2013. – 520 с.
14. Саати Т. Аналитическое планирование. Организация систем. – М.: Радио и связь, 1991. – 224 с.
15. Таха Хемди А. Введение в исследование операций. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2005. – 912 с.
16. Рыболовлев Д.А., Николаев Н.В., Филимонов А.В. Формирование вариантов распределения ассигнований на инвестиционные проекты для включения в государственный оборонный заказ: свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015612789. – Заявка № 2014663928 от 29.12.2014. – 1 с.

Николаев Николай Владимирович

ФГКВБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел

Сотрудник

E-mail: nnv85Nikolas@list.ru

N.V. NIKOLAEV (*Employee*)

The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

SYSTEM OF INDICATORS AND CRITERIA OF EFFECTIVENESS OF DEVELOPMENT OF INFRASTRUCTURE FOR JUSTIFICATION STATE DEFENSE ORDER

In article is offered the system of indicators and criteria of efficiency of management development infrastructure. It provides the provision to person information about the impact that it generates decisions on the state of the infrastructure. Methodical approach to calculation of the generalized indicator – coefficient of compliance infrastructure for the solution of a given volume of tasks is presented. The mathematical model of the allocation for substantiation of the state defense order is given.

Keywords: *planning of capital investments; development of infrastructure; object of capital construction; state defense order; system of indicators.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Burenok V.M., Lyapunov V.M., Mudrov V.I. Teoriya i praktika planirovaniya i upravleniya razvitiem vooruzheniya. – М.: Izdatel'skij dom «Granica», 2005. – 520 s.
2. Vajngort V.L., Golub L.G. Sbalansirovannoe planirovanie v stroitel'ny'x organizacijax. – М.: Strojizdat, 1985. – 134 s.
3. П'ин N.I., Sinenko S.A., Franchuk M.V. Metody' sovershenstvovaniya organizacionno-texnologicheskoy podgotovki stroitel'nogo proizvodstva. – Vladivostok: Izdatel'stvo Dal'nevostochnogo universiteta, 1986. – 152 s.
4. Klyuev V.D., Bat'kovskij A.M. Metodika optimizacii planov kapital'ny'x vlozhenij kapital'nogo stroitel'stva Ministerstva oborony' Rossijskoj Federacii. – М.: 26 CNII MO RF, 1993. – 46 s.

5. Klyuev V.D., Efremov V.A. E'konomicheskie aspekty' razvitiya voennoj infrastruktury'. – Sbornik nauchny'x trudov «Problemy' e'konomiki i upravleniya pri stroitel'stve ob'ektov infrastruktury' VS RF i puti ix resheniya». – Moskva: 26 CNII MO RF, 1997. – 22 s.
6. Chesnokov V.Ya. Organizacionno-e'konomicheskoe obespechenie formirovaniya i realizacii investicionny'x stroitel'ny'x programm: monografiya. – SPb.: Izdatel'stvo SPbGUE'F, 2004. – 182 s.
7. Zagorul'ko A.E. Upravlenie investicionny'mi proektami v MChS Rossii: dissertaciya na soiskanie stepeni kandidata texnicheskix nauk: 05.13.10. – SPb.: RGB, 2012. – 98 s.
8. Metodicheskie rekomendacii po ocenke e'ffektivnosti investicionny'x proektov: utv. Mine'konomiki RF, Minfinom RF i Gosstroem RF ot 21 iyunya 1999 g. № VK 477. – Ministerstvo e'konomiki RF, Ministerstvo finansov RF, GK po stroitel'stvu, arxitekture i zhilishhnoj politike / ruk. avt. kol.: V.V. Kossov, V.N. Livshic, A.G. Shaxnazarov. – Moskva: OAO NPO Izdatel'stvo «E'konomika», 2000. – 421 s.
9. Anfilatov V.S., Emel'yanov A.A., Kukushkin A.A. Sistemny'j analiz v upravlenii. – M: Finansy' i statistika, 2009. – 368 s.
10. Vilenskij P.L., Livshic V.N., Smolyak S.A. Ocenka e'ffektivnosti investicionny'x proektov. Teoriya i praktika: uchebnoe posobie. – M.: Delo, 2002. – 888 s.
11. Yudin S.V. K ocenke e'ffektivnosti investicionny'x proektov transportnogo stroitel'stva. – Nauchno-texnicheskije vedomosti SPbGPU. E'konomicheskie nauki, 2014. – № 6 (209). – S. 171-178.
12. Nikolaev N.V. Podxod k resheniyu zadachi vy'bora proekta kapital'nogo stroitel'stva pri formirovanii predlozhenij v gosudarstvenny'j oboronny'j zakaz. – Sbornik trudov molody'x ucheny'x 46 CNII Minoborony Rossii, 2014. – S. 63-71.
13. Burenok V.M., Buravlev A.I., Gladyshevskij V.L. i dr. Metodologiya programmno-celevogo planirovaniya razvitiya sistemy' vooruzheniya na sovremennom e'tape: monografiya / pod red. V.M. Burenka. – M.: Izdatel'skaya gruppa «Granica», 2013. – 520 s.
14. Saati T. Analiticheskoe planirovanie. Organizaciya sistem. – M.: Radio i svyaz', 1991. – 224 s.
15. Taxa Xemdi A. Vvedenie v issledovanie operacij. – M.: Izdatel'skij dom «Vil'yams», 2005. – 912 s.
16. Ry'bolovlev D.A., Nikolaev N.V., Filimonov A.V. Formirovanie variantov raspredeleniya assignovaniy na investicionny'e proekty' dlya vklyucheniya v gosudarstvenny'j oboronny'j zakaz: svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy' dlya E'VM № 2015612789. – Zayavka № 2014663928 ot 29.12.2014. – 1 s.

УДК 004.932.75+519.764

А.Г. НИКОЛЬСКАЯ, Ю.Б. САВВА

О ПРОБЛЕМЕ ВСКРЫТИЯ ОБФУСЦИРОВАННЫХ РУССКОЯЗЫЧНЫХ ТЕКСТОВ УЧАСТНИКОВ ВИРТУАЛЬНЫХ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Рассмотрены особенности обфусцированных русскоязычных текстов сообщений участников виртуальных социальных сетей, создаваемых с целью усложнения автоматизированного лингвистического анализа этих сообщений. На основе анализа существующих методов лингвистического анализа таких текстов обоснован выбор скрытой марковской модели для деобфускации текстов. Приведена формализация этой модели применительно к особенностям анализируемых текстов. Сформулированы требования к информационной системе вскрытия обфусцированных текстов сообщений.

Ключевые слова: виртуальные социальные сети; информационная система; лингвистический анализ; сленг; обфускация текста; скрытая марковская модель; N-граммная модель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бочарова Т.А. Формирование специфических сетевых жанров общения. – Информационное общество, 2014. – Выпуск 5-6. – С. 50-55.
2. Diffie W., Hellman M. New directions in cryptography. – IEEE Transactions on Information Theory, 1976. – IT-22(6). – P. 144-156.
3. Коробейников А.Г., Кутузов И.М., Колесников П.Ю. Анализ методов обфускации. – NB: Кибернетика и программирование, 2012. – № 1. – С. 31-37. – DOI: 10.7256/2306-

- 4196.2012.1.13858 [Электронный ресурс]. – URL: http://e-notabene.ru/kp/article_13858.html (дата обращения: 04.05.2015).
4. Касперски К., Рокко Е. Искусство дизассемблирования. – СПб.: БХВ-петербург, 2008. – 892 с.
 5. Большакова Л.С., Морозова Е.Н. О содержании понятия «нелинейный текст». – Теоретические и прикладные аспекты современной науки, 2015. – № 7-4. – С. 19-24.
 6. Савва Ю.Б., Еременко В.Т., Давыдова Ю.В. О проблеме лингвистического анализа сленга в задаче автоматизированного поиска угроз распространения наркомании в виртуальных социальных сетях. – Информационные системы и технологии, 2015. – № 6(92). – С. 68-75.
 7. Honglak L., Andrew Y.Ng. Spam Deobfuscation using a Hidden Markov Model. – Proceedings of the Second Conference on Email and Anti-Spam, 2005 [Электронный ресурс]. – URL: <http://ai.stanford.edu/~ang/papers/ceas05-spamdeobfuscation.pdf> (дата обращения: 11.07.2016).
 8. Jelinek F. Statistical Methods for Speech Recognition. – MIT Press, 1998. – 305 с.
 9. Seunghak L., Jeong I., Choi S. Dynamically Weighted Hidden Markov Model for Spam Deobfuscation. – International Joint Conference on Artificial Intelligence, 2007. – P. 2523-2559.
 10. Freschi V., Seraghiti A., Bogliolo A. Filtering Obfuscated Email Spam by means of Phonetic String Matching. – Advances in Information Retrieval. – 28th European Conference on IR Research. – ECIR 2006. – London, UK, 2006. – P. 505-509.
 11. Sørensen L.T., Larsen M.M. WordAdjust. A Deobfuscation Frontend to Content-Aware Anti-Spam Tool, 2008. – 21 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://projekter.aau.dk/projekter/files/61072996/1213098364.pdf> (дата обращения: 11.07.2016).
 12. Национальный корпус русского языка. Частоты словоформ и словосочетаний [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ruscorpora.ru/corpora-freq.html.pdf> (дата обращения: 11.07.2016).
 13. Ляшевская О.Н., Шаров С.А. Частотный словарь современного русского языка (на материалах Национального корпуса русского языка). – М.: Азбуковник, 2009. – 1112 с.

Никольская Анастасия Григорьевна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 906 569 92 20
E-mail: su_fio@mail.ru

Савва Юрий Болеславович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 906 569 92 20
E-mail: su_fio@mail.ru

A.N. NIKOL'SKAYA (*Master student*)

Yu.B. SAVVA (*Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department «Information Systems»
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel*)

**ABOUT THE PROBLEM OF OPENING OF OBFUSCATED RUSSIAN-LANGUAGE TEXTS
OF PARTICIPANTS OF ONLINE SOCIAL NETWORKS**

Features the obfuscated of Russian-language texts of messages of participants of the virtual social networks created for the purpose of complication of the automated linguistic analysis of these messages are considered. On the basis of the analysis of the existing methods of the linguistic analysis of such texts the choice of the hidden Markov model for a deobfuscation of the texts is reasonable. Formalization of this model in relation to features of the analyzed texts is given. Requirements to information system of opening of obfuscated texts of messages are formulated.

Keywords: online social networks; information systems; linguistic analysis; slang; text obfuscation; hidden Markov model; method of N-grams.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bocharova T.A. Formirovanie specificheskikh setevy'x zhanrov obshheniya. – Informacionnoe obshchestvo, 2014. – Vypusk 5-6. – S. 50-55.
2. Diffie W., Hellman M. New directions in cryptography. – IEEE Transactions on Information Theory, 1976. – IT-22(6). – P. 144-156.
3. Korobejnikov A.G., Kutuzov I.M., Kolesnikov P.Yu. Analiz metodov obfuskacii. – NB: Kibernetika i programmirovaniye, 2012. – № 1. – S. 31-37. – DOI: 10.7256/2306-4196.2012.1.13858 [E'lektronny'j resurs]. – URL: http://e-notabene.ru/kp/article_13858.html (data obrashheniya: 04.05.2015).
4. Kasperski K., Rokko E. Iskusstvo dizassemblirovaniya. – SPb.: BXV-peterburg, 2008. – 892 s.
5. Bol'shakova L.S., Morozova E.N. O sodержanii ponyatiya «nelinejny'j tekst». – Teoreticheskie i prikladny'e aspekty' sovremennoj nauki, 2015. – № 7-4. – S. 19-24.
6. Savva Yu.B., Eremenko V.T., Davydova Yu.V. O probleme lingvisticheskogo analiza slenga v zadache avtomatizirovannogo poiska ugroz rasprostraneniya narkomanii v virtual'ny'x social'ny'x setyax. – Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2015. – № 6(92). – S. 68-75.
7. Honglak L., Andrew Y.Ng. Spam Deobfuscation using a Hidden Markov Model. – Proceedings of the Second Conference on Email and Anti-Spam, 2005 [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://ai.stanford.edu/~ang/papers/ceas05-spamdeobfuscation.pdf> (data obrashheniya: 11.07.2016).
8. Jelinek F. Statistical Methods for Speech Recognition. – MIT Press, 1998. – 305 s.
9. Seunghak L., Jeong I., Choi S. Dynamically Weighted Hidden Markov Model for Spam Deobfuscation. – International Joint Conference on Artificial Intelligence, 2007. – P. 2523-2559.
10. Freschi V., Seraghiti A., Bogliolo A. Filtering Obfuscated Email Spam by means of Phonetic String Matching. – Advances in Information Retrieval. – 28th European Conference on IR Research. – ECIR 2006. – London, UK, 2006. – P. 505-509.
11. Sørensen L.T., Larsen M.M. WordAdjust. A Deobfuscation Frontend to Content-Aware Anti-Spam Tool, 2008. – 21 s. [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://projekter.aau.dk/projekter/files/61072996/1213098364.pdf> (data obrashheniya: 11.07.2016).
12. Nacional'nyj korpus russkogo yazy'ka. Chastoty' slovoform i slovosochetaniy [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.ruscorpora.ru/corpora-freq.html.pdf> (data obrashheniya: 11.07.2016).
13. Lyashevskaya O.N., Sharov S.A. Chastotny'j slovar' sovremennogo russkogo yazy'ka (na materialax Nacional'nogo korpusa russkogo yazy'ka). – M.: Azbukovnik, 2009. – 1112 s.

**АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ И ПРОИЗВОДСТВАМИ**

УДК 620.168.3:687.03

**А.В. АБРАМОВ, П.А. КАНАТНИКОВА,
М.В. РОДИЧЕВА, А.И. ФРОЛОВ**

**О ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ АСНИ
ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЯ СВОЙСТВ
СПЕЦИАЛЬНЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

В отечественной легкой промышленности складывается проблемная ситуация: существует широкий ассортимент высокотехнологичных материалов и нанотканей, однако их использование при изготовлении новых образцов теплозащитной одежды ограничено. В работе рассмотрена возможность и необходимость разработки автоматизированной системы научных исследований интегрированной со специальным аппаратным комплексом для изучения теплозащитных и транспортных свойств высокотехнологичных материалов, нанотканей и элементов пакетов одежды.

Ключевые слова: АСНИ; специальные ткани; наноткани; свойства специальных текстильных материалов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов А.В., Родичева М.В. Современные подходы к оценке эффективности средств индивидуальной защиты в условиях ветра // *Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии*, 2012. – № 2-5(292). – Орел: Госуниверситет – УНПК. – С. 119-125.
2. Родичева М.В., Абрамов А.В., Уваров А.В. Моделирование процессов тепломассообмена в биотехнической системе «человек-одежда-окружающая среда» // *Швейная промышленность*, 2009. – № 6. – С. 38-40.
3. Абрамов А.В., Родичева М.В. Разработка методики экспериментального исследования потенциала влагопереноса швейных материалов в системе «человек-одежда-окружающая среда» // *«Известия ВУЗов. Технология легкой промышленности»*, 2009. – № 3. – С. 56-58.
4. Родичева М.В. и др. Проблемы исследования естественной конвекции под одеждой / М.В. Родичева, А.В. Уваров, Ю.Н. Некрасов, А.В. Абрамов // *«Рабочая одежда и средства индивидуальной защиты»*, 2006. – № 1(32). – М.: Издательский дом торговли и промышленности. – С. 24-26.
5. Абрамов А.В., Родичева М.В. Разработка методики экспериментальных исследований температурных полей в пакетах одежды // *«Известия ВУЗов. Технология легкой промышленности»*, 2009. – № 4. – С. 40-43.

Абрамов Антон Вячеславович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: ant-lin88@yandex.ru

Канатникова Полина Андреевна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
E-mail: polka190@yandex.ru

Родичева Маргарита Всеволодовна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: ral@orel.ru

Фролов Алексей Иванович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент
E-mail: aifrolov@mail.ru

A.V. ABRAMOV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor*)

P.A. KANATNIKOVA (*Master Student*)

M.V. RODICHEVA (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor*)

A.I. FROLOV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor*)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

ABOUT THE POSSIBILITIES OF USING AUTOMATION SYSTEM OF SCIENTIFIC RESEARCHES DURING INVESTIGATION SPECIAL PROPERTIES OF CLOTHING MATERIALS

Russian consumer industry has a problem: there are a wide range of high-tech materials and nanofabric but their using in the manufacture of new types of thermal protective clothes are limited.

In this work is discussed the possibility of developing automation system of scientific researches integrated with special hardware complex to study the transport properties of thermal protection and high-tech materials, nanofabric and elements of package clothes.

Keywords: *automation system of scientific researches; special materials; nanofabric; properties of special textile materials.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Abramov A.V., Rodicheva M.V. Sovremennyy'e podkhody' k ocenke e'ffektivnosti sredstv individual'noj zashhity' v usloviyax vetra // Fundamental'ny'e i prikladny'e problemy' tekhniki i tekhnologii, 2012. – № 2-5(292). – Orel: Gosuniversitet – UNPK. – S. 119-125.
2. Rodicheva M.V., Abramov A.V., Uvarov A.V. Modelirovanie processov teplomassoobmena v biotekhnicheskoy sisteme «chelovek-odezhda-okruzhayushhaya sreda» // Shvejnaya promy'shlennost', 2009. – № 6. – S. 38-40.
3. Abramov A.V., Rodicheva M.V. Razrabotka metodiki e'ksperimental'nogo issledovaniya potentsiala vlagoperenosa shvejny'x materialov v sisteme «chelovek-odezhda-okruzhayushhaya sreda» // «Izvestiya VUZov. Tekhnologiya legkoj promy'shlennosti», 2009. – № 3. – S. 56-58.
4. Rodicheva M.V. i dr. Problemy' issledovaniya estestvennoj konvekcii pod odezhdoj / M.V. Rodicheva, A.V. Uvarov, Yu.N. Nekrasov, A.V. Abramov // «Rabochaya odezhda i sredstva individual'noj zashhity'», 2006. – № 1(32). – M.: Izdatel'skij dom trgovli i promy'shlennosti. – S. 24-26.
5. Abramov A.V., Rodicheva M.V. Razrabotka metodiki e'ksperimental'ny'x issledovanij temperaturny'x polej v paketax odezhdy' // «Izvestiya VUZov. Tekhnologiya legkoj promy'shlennosti», 2009. – № 4. – S. 40-43.

УДК 616-71

А.В. ГРЕЧНЕВА, И.С. КОНСТАНТИНОВ, О.Р. КУЗИЧКИН

**АЛГОРИТМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СИСТЕМЫ ДИАГНОСТИКИ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА
НА БАЗЕ АКСЕЛЕРОМЕТРИЧЕСКИХ ГОНИОМЕТРОВ**

В статье рассматриваются вопросы, связанные с разработкой алгоритмического обеспечения системы диагностики опорно-двигательного аппарата. Приведенные алгоритмы фазометрического метода позволяют решить задачу сбора динамических параметров ускорений, считанных с трехкомпонентных акселерометров, а также задачу автоматизированной обработки гониометрических данных. Приведена и обоснована модель выбора ключевых информативных параметров с использованием средств нейрофизиологического контроля. Описана алгоритмическая модель автоматизированной диагностической экспертной системы, позволяющая автоматизировать процесс построения конечного множества диагнозов при наличии патологий опорно-двигательного аппарата. Рассмотренный алгоритм выдает конечное множество рекомендаций врачу относительно наличия отклонений, зарегистрированных измерительным трактом системы диагностики, которые наиболее вероятны истинному диагнозу. На основании регистрируемых динамических информативных переменных сформирована выборка данных, позволяющая создать динамическую информативную модель кинематико-физиологических параметров пациента.

Ключевые слова: гониометрия, алгоритмическое обеспечение; акселерометрический метод; фазометрический метод; угол поворота; система диагностики; опорно-двигательный аппарат.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ № 16-38-00704 мол_а.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Grecheneva A., Konstantinov I., Kuzichkin O. The structure of the information system to support the goniometric acceleromometer control of human biomechanics // 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016 www.sgem.org. – SGEM2016 Conference Proceedings. – ISBN 978-619-7105-68-1 / ISSN 1314-2704, June 28 – July 6, 2016. – Book 6. – Vol. 1. – P. 829-836.
2. Греченева А.В. и др. Применение акселерометрических датчиков в измерительных гониометрических системах / А.В. Греченева, О.Р. Кузичкин, Н.В. Дорофеев, И.С. Константинов // Информационные системы и технологии, 2015. – № 4. – С. 5-10.
3. Греченева А.В., Кузичкин О.Р., Дорофеев Н.В. Акселерометрический метод измерения

- суставных перемещений // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2015. – № 1(23). – С. 51-54.
4. Греченева А.В., Кузичкин О.Р., Дорофеев Н.В. Применение акселерометрических датчиков в измерительных гониометрических системах // Машиностроение и безопасность жизнедеятельности, 2015. – № 1(23). – С. 55-58.
 5. Кобринский Б.А. Логика аргументации в принятии решений в медицине // НТИ, Серия 2, 2001. – № 9. – С. 1-8.
 6. Бабкин Э.А., Козырев О.Р., Куркина И.В. Принципы и алгоритмы искусственного интеллекта. – Н. Новгород: Нижегородский ГТУ, 2006. – 132 с.
 7. Подольная М.А., Таперова Л.Н. Проектирование медицинской диагностической системы на основе модели нечеткого логического вывода // VIII Национальная конференция по искусственному интеллекту с международным участием: мат. конф. – Т. 2. – М.: Физматлит, 2002. – С. 641-646.

Греченева Анастасия Владимировна

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород
Аспирант
E-mail: nastena07_93@mail.ru

Константинов Игорь Сергеевич

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород
Доктор технических наук, профессор, проректор по научной и инновационной деятельности, директор Института инженерных технологий и естественных наук
E-mail: ViceRectorScience@bsu.edu.ru

Кузичкин Олег Рудольфович

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород
Доктор технических наук, профессор кафедры «Управление и контроль в технических системах»
E-mail: electron@mivlgu.ru

A.V. GREChNEVA (*Post-graduate Student*)

I.S. KONSTANTINOV (*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Provost for Research and Innovation, Director of the Institute of Engineering Technology and Natural Sciences*)

O.R. KUZICHKIN (*Doctor of Engineering Sciences, Professor of the Department «Management and control in technical systems»*)
Belgorod State National Research University, Belgorod

**THE ALGORITHMIC SOFTWARE OF THE DIAGNOSTIC MUSCULOSKELETAL SYSTEM
BASED ON THE ACCELEROMETRIC GONIOMETER**

The article deals with issues related to the development of algorithmic maintenance of system diagnostics of the musculoskeletal system. These algorithms of phase-measuring method will solve the problem of collecting the dynamic parameters of acceleration and problem of read from the three-component accelerometers, as well as the problem of automated processing goniometric data. Shows and substantiated model of selection key informative parameters, using neurophysiological monitoring equipment. Describes the algorithmic model of the expert automated diagnostic system to automate the process of constructing a finite set of diagnoses the presence of musculoskeletal pathology unit. Considered algorithm provides a finite set of the recommendations to the doctor as to whether deviations registered measuring path diagnostics system, which most likely the true diagnosis. The recorded dynamic informative variables generated sample data allows creating a dynamic informative model of kinematics and physiological parameters of a patient.

Keywords: goniometry; algorithmic software; accelerometric method; phase-measuring method of rotation angle; diagnostic system; musculoskeletal system.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Grecheneva A., Konstantinov I., Kuzichkin O. The structure of the information system to support the goniometric accelerometer control of human biomechanics // 16th International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM 2016 www.sgem.org. – SGEM2016 Conference Proceedings. – ISBN 978-619-7105-68-1 / ISSN 1314-2704, June 28 – July 6, 2016. – Book 6. – Vol. 1. – P. 829-836.
2. Grecheneva A.V. i dr. Primenenie akselerometricheskix datchikov v izmeritel'ny'x goniometricheskix sistemax / A.V. Grecheneva, O.R. Kuzichkin, N.V. Dorofeev, I.S. Konstantinov // Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2015. – № 4. – S. 5-10.
3. Grecheneva A.V., Kuzichkin O.R., Dorofeev N.V. Akselerometricheskij metod izmereniya sustavny'x peremeshhenij // Mashinostroenie i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti, 2015. – № 1(23). – S. 51-54.
4. Grecheneva A.V., Kuzichkin O.R., Dorofeev N.V. Primenenie akselerometricheskix datchikov v izmeritel'ny'x goniometricheskix sistemax // Mashinostroenie i bezopasnost' zhiznedeyatel'nosti, 2015. – № 1(23). – S. 55-58.
5. Kobrinskij B.A. Logika argumentacii v prinyatii reshenij v medicine // NTI, Seriya 2, 2001. – № 9. – S. 1-8.
6. Babkin E'.A., Kozy'rev O.R., Kurkina I.V. Principy' i algoritmy' iskusstvennogo intellekta. – N. Novgorod: Nizhegorodskij GTU, 2006. – 132 s.
7. Podol'naya M.A., Taperova L.N. Proektirovanie medicinskoj diagnosticheskoy sistemy' na osnove modeli nechetkogo logicheskogo vy'voda // VIII Nacional'naya konferenciya po iskusstvennomu intellektu s mezhdunarodny'm uchastiem: mat. konf. – T. 2. – M.: Fizmatlit, 2002. – S. 641-646.

УДК 004.724.4

А.А. ИЛЮХИН, В.В. ПОПОВ

**МНОГОУРОВНЕВАЯ МАРКОВСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОЦЕССОВ
ИНФОРМАЦИОННОГО ОБМЕНА
В СИСТЕМЕ СБОРА И ОБРАБОТКИ ДАННЫХ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА**

В статье предложена многоуровневая модель процессов обработки запросов и обмена данными между потребителями, ресурсоснабжающими организациями и управляющими компаниями АСУ ЖКХ региона, а также с органами власти, по радиоканалам, в виде иерархической структуры марковских процессов принятия решений.

Ключевые слова: системы сбора и обработки данных; радиоканалы передачи информации; ЖКХ; многоуровневая модель; марковские процессы принятия решений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко В.Т., Афонин С.И., Кузьмина Л.В. и др. Методы решения задач распределения информационных потоков в сетях передачи данных предприятия на основе резервирования ресурсов. – Информационные системы и технологии, 2012. – № 1. – С. 78-84.
2. Шелухин О.И., Лукьянцев Н.Ф. Цифровая обработка и передача речи / под ред. О.И. Шелухина. – М.: Радио и связь, 2000. – 456 с.: ил.
3. Тасака С. Протоколы многостанционного доступа систем спутниковой пакетной связи. Сравнительные характеристики // ТИИЭР, 1984. – Т. 82. – С. 157-168.
4. Жиров В.А., Поляков А.В. Управление передачей сообщений в системе с общим ресурсом / под ред. В.М. Терентьева // Системы связи: анализ, синтез, управление. – СПб.: Тема, 1999. – С. 57-70.
5. Илюхин А.А. Оптимальное управление параметрами доступа в спутниковых системах мобильной связи. – Радиотехника, 2003. – № 10. – С. 49-53.
6. Жиров В.А. Управление в пакетной сети спутниковой связи при имитационном радиоподавлении. – СПб., 1999. – 12 с. Деп. в ЦСИФ МО РФ 05.07.99 г.
7. Тихонов В.И., Миронов М.А. Марковские процессы. – М.: Советское Радио, 1977. – 488 с.

Илюхин Александр Александрович

ФГКБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел

Кандидат технических наук, доцент

E-mail: iluykhin@mail.ru

Попов Вячеслав Васильевич

ФГКБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел

Сотрудник

E-mail: leo-78@mail.ru

A.A. IL'YU'XIN (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor*)

V.V. POPOV (*Employee*)

The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

**MULTILEVEL MARKOV MODEL OF THE PROCESS OF INFORMATION EXCHANGE
IN THE DATA COLLECTION AND PROCESSING OF AUTOMATED CONTROL SYSTEM
OF HOUSING AND COMMUNAL SERVICES REGION**

In the article is offered the multilevel model of processing of inquiries and data exchange between consumers, the organizations of supply resources and the housing and communal services ACS management companies of the region, and also with authorities on radio channels, in the form of hierarchical structure of Markov decision-making processes.

Keywords: *systems of collecting and data processing; radio channels of information transfer; housing and communal services; multilevel model; Markov decision-making processes.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Eremenko V.T., Afonin S.I., Kuz'mina L.V. i dr. Metody' resheniya zadach raspredeleniya informacionny'x potokov v setyax peredachi danny'x predpriyatiya na osnove rezervirovaniya resursov. – Informacionny'e sistemy' i tehnologii, 2012. – № 1. – S. 78-84.
2. Sheluxin O.I., Luk'yancev N.F. Cifrovaya obrabotka i peredacha rechi / pod red. O.I. Sheluxina. – M.: Radio i svyaz', 2000. – 456 s.: il.
3. Tasaka S. Protokoly' mnogostacionnogo dostupa sistem sputnikovoj paketnoj svyazi. Sravnitel'ny'e karakteristiki // TИE'R, 1984. – Т. 82. – S. 157-168.
4. Zhirov V.A., Polyakov A.V. Upravlenie peredachej soobshhenij v sisteme s obshhim resursom / pod red. V.M. Terent'eva // Sistemy' svyazi: analiz, sintez, upravlenie. – SPb.: Tema, 1999. – S. 57-70.
5. Ilyuxin A.A. Optimal'noe upravlenie parametrami dostupa v sputnikovy'x sistemax mobil'noj svyazi. – Radiotekhnika, 2003. – № 10. – S. 49-53.
6. Zhirov V.A. Upravlenie v paketnoj seti sputnikovoj svyazi pri imitacionnom radiopodavlenii. – SPb., 1999. – 12 s. Dep. v CSIF MO RF 05.07.99 g.
7. Tixonov V.I., Mironov M.A. Markovskie processy'. – M.: Sovetskoe Radio, 1977. – 488 s.

*МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ*

УДК 004.75

И.В. ЛОГИНОВ

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА СРАВНЕНИЯ ДЕРЕВЬЕВ
ДЛЯ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ИТ-СЕРВИСОВ**

В работе рассмотрена проблема оценивания пригодности ИТ-сервисов для решения проблем развития ИТ-инфраструктур организаций. Для нечетко сформулированных требований к функциональности ИТ-сервисов отмечается сложность формального решения задачи упорядочивания альтернатив. Для упорядочивания альтернатив сторонних ИТ-сервисов в работе предлагается строить полные деревья функциональности на основе анализа частных деревьев функциональности. С использованием полного дерева функциональности дополняется дерево

решений. На основе дерева решений и идеального объекта происходит нормировка всех значений частных признаков. На основе анализа альтернатив методами сравнения деревьев признаков рассчитывается близость к идеальному решению, по показателям близости осуществляется упорядочивание альтернатив.

Ключевые слова: ИТ-сервис; управление; система; оценивание; качество; сравнение деревьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акчурин Э.А., Родионов С. Метод оценки качества услуг связи, предоставляемых провайдерами фиксированной связи. – Инфокоммуникационные технологии, 2010. – Т. 8. – № 1. – С. 79-82.
2. Carvalho de Gouveia F., Magadan T. Quality of service in telecommunication network // Telecommunication Systems and Technologies. 2008 – Vol. II. – 21 p.
3. Wallin S., Leijon V. Multi-Purpose Models for QoS monitoring // 21st Int. Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops. – IEEE Computer Society, 2007. – P. 900-905.
4. Farzad Tahriri, M. 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.
5. Lin Ya-Ti, Lin Chia-Li, Yu Hsiao-Cheng, Tzeng Gwo-Hshung. 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.
6. Koul S., Verma R. Dynamic Vendor Selection based on Fuzzy AHP Approach // Journal of Manufacturing Technology Management. – Vol. 22 (8): 9. Emerald Publishing, October 25, 2011. – P. 963-971.
7. 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.
8. Huan-Jyh Shyur, Hsu-Shih Shih. A Hybrid MCDM model for Strategic vendor selection // Mathematical and Computer Modelling, 2006. – № 44. – P. 749-761.
9. Кузькин А.А. Оценивание показателей эффективности и результативности ИТ-процессов с использованием гибридных нейро-нечетких сетей. – Интернет-журнал «Науковедение», 2014. – № 1(20). – 67 с.
10. Терехов А.Н. Проект методики интегральной оценки качества телефонного общения при модернизации сетей и/или введении новых услуг связи. – Т-Comm: Телекоммуникации и транспорт, 2012. – № 10. – С. 112-116.
11. Loke S.-P., Taiwo A.A., Salim H.M., Downe A.G. Service Quality and Customer Satisfaction in a Telecommunication Service Provider. – 2011 International Conference on Financial Management and Economics IPEER. – Vol. 11 (2011). – IACSIT Press, Singapore. – P. 24-30.
12. Hosseini S.Y., Zadeh M.B., Bideh A.Z. Providing a Multidimensional Measurement Model for Assessing Mobile Telecommunication Service Quality (MS-Qual). – Iranian Journal of Management Studies (IJMS), July 2013. – Vol. 6. – № 2. – P. 7-29.
13. 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.
14. Sohail S. Chaudhry, Zhonglin Lei, Shiwei He. Vendor Selection Problem: New Formulation and Solution Approach // IADS International Conference Applied Computing, 2006. – P. 437-441.
15. Murat Sensoy, Pinar Yolum A Context-Aware Approach for Service Selection Using Ontologies. – AAMAS, 2006, May 8-12. – Hakodate, Hokkaido, Japan. – P. 931-931.
16. 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. – Valencia, Spain, January 22-24, 2010. – 8 p.
17. Ломакина Ю.М., Кушников К.В. Комплексная оценка качества ИТ-услуг // Транспортное дело России, 2013. – № 1. – С. 167-170.

18. Логинов И.В. Методика оценивания информационно-телекоммуникационных услуг сторонних поставщиков на всем жизненном цикле. – Информационные системы и технологии, 2013. – № 2(76). – С. 29-38.
19. Исаева Н.А., Соловьев Т.К. Методы оценки эффективности аутсорсинговых контрактов ИТ-услуг. – Вестник Новосибирского государственного университета. Серия «Социально-экономические науки», 2010. – Т. 10. – № 1. – С. 37-48.
20. 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.
21. Азгальдов Г.Г., Костин А.В., Садовов В.В. Квалиметрия для всех: учебное Пособие. – М.: ИД «ИнформЗнание», 2012. – 165 с.: ил. ISBN 978-5-906036-03-2.
22. Philip Bille. A Survey on Tree Edit Distance and Related Problems. // Theoretical Computer Science, 2005. – Vol. 337(1-3). – P. 217-239.
23. Flouri T., Piopoulos C.S., Janousek J., Melichar B., Pissis S.P. Tree template matching in ranked ordered trees by pushdown automata. – Journal of Discrete Algorithms, 2012. – Vol. 17. – P. 15-23.
24. Tekli Joe, Chibeir Richard, Yetongnon Kokou, Da Silva. Altigran Soares Efficient XML Structural Similarity Detection using Sub-tree Commonalities. – SBBD: SBC, 2007. – P. 116-130.
25. Чувилин К.В. Использование синтаксических деревьев для автоматизации коррекции документов в формате LATEX. – Компьютерные исследования и моделирование, 2012. – Т. 4. – № 54. – С. 871-883.
26. Семенов В.А. и др. Нечеткое сравнение коллекций: семантический и алгоритмический аспекты / В.А. Семенов, С.В. Морозов, О.А. Тарлапан, И.В. Энкович // Труды Института системного программирования РАН, 2008. – Т. 15. – С. 181-209.

Логинов Илья Валентинович

ФГКВБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел

Кандидат технических наук

E-mail: loginov_iv@bk.ru

I.V. LOGINOV (*Candidate of Engineering Sciences*)

The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

IT-SERVICE QUALITY ESTIMATING BASED ON TREE SIMILARITY METHODS

The problem of quality (functional fitness) for corporate IT-infrastructure development estimating is viewed in the article. The problem of ordering of the alternatives for fussy requirements for IT-service functional characteristics have a complexity formal solves. For ordering of the IT-services alternatives the method of creating full functional trees based on independent IT-services trees are suggested in the article. Common decision tree are made on full functional tree. IT-services parameters values are normalized based on decision tree and ideal alternative. Based on tree similarity methods is calculated similarity metric between alternative and ideal IT-service. Ordering of the alternatives is realized by quality estimating as a calculated similarity.

Keywords: *IT-service; management; system; estimation; quality; tree similarity.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Akchurin E'.A., Rodionov S. Metod ocenki kachestva uslug svyazi, predostavlyaemy'x provajderami fiksirovannoj svyazi. – Infokommunikacionny'e texnologii, 2010. – Т. 8. – № 1. – S. 79-82.
2. Carvalho de Gouveia F., Magadan T. Quality of service in telecommunication network // Telecommunication Systems and Technologies. 2008 – Vol. II. – 21 p.
3. Wallin S., Leijon V. Multi-Purpose Models for QoS monitoring // 21st Int. Conference on Advanced Information Networking and Applications Workshops. – IEEE Computer Society, 2007. – P. 900-905.
4. Farzad Tahriri, M. 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.

5. 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.
6. Koul S., Verma R. Dynamic Vendor Selection based on Fuzzy AHP Approach // Journal of Manufacturing Technology Management. – Vol. 22 (8): 9. Emerald Publishing, October 25, 2011. – P. 963-971.
7. Leshhinskij B.S., Konkina Yu.A. Vy'bor postavshhika v usloviyax raznotipnosti danny'x s ispol'zovaniem metodov teorii nechetkix mnozhestv. – Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. E'konomika, 2008. – № 2. – S. 44-51.
8. Huan-Jyh Shyur, Hsu-Shih Shih. A Hybrid MCDM model for Strategic vendor selection // Mathematical and Computer Modelling, 2006. – № 44. – P. 749-761.
9. Kuz'kin A.A. Ocenivanie pokazatelej e'ffektivnosti i rezul'tativnosti IT-processov s ispol'zovaniem gibridnyx nejro-nechetkix setej. – Internet-zhurnal «Naukovedenie», 2014. – № 1(20). – 67 s.
10. Terexov A.N. Proekt metodiki integral'noj ocenki kachestva telefonnogo obshheniya pri modernizacii setej i/ili vvedenii novy'x uslug svyazi. – T-Comm: Telekomunikacii i transport, 2012. – № 10. – S. 112-116.
11. Loke S.-P., Taiwo A.A., Salim H.M., Downe A.G. Service Quality and Customer Satisfaction in a Telecommunication Service Provider. – 2011 International Conference on Financial Management and Economics IPEDR. – Vol. 11 (2011). – IACSIT Press, Singapore. – P. 24-30.
12. Hosseini S.Y., Zadeh M.B., Bideh A.Z. Providing a Multidimensional Measurement Model for Assessing Mobile Telecommunication Service Quality (MS-Qual). – Iranian Journal of Management Studies (IJMS), July 2013. – Vol. 6. – № 2. – P. 7-29.
13. Ramune Kugyte, Laimona Slisburyte. 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.
14. Sohail S. Chaudhry, Zhonglin Lei, Shiwei He. Vendor Selection Problem: New Formulation and Solution Approach // IADS International Conference Applied Computing, 2006. – P. 437-441.
15. Murat Sensoy, Pinar Yolum A Context-Aware Approach for Service Selection Using Ontologies. – AAMAS, 2006, May 8-12. – Hakodate, Hokkaido, Japan. – P. 931-931.
16. 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. – Valencia, Spain, January 22-24, 2010. – 8 p.
17. Lomakina Yu.M., Kushnikov K.V. Kompleksnaya ocenka kachestva IT-uslug // Transportnoe delo Rossii, 2013. – № 1. – S. 167-170.
18. Loginov I.V. Metodika ocenivaniya informacionno-telekommunikacionny'x uslug storonnix postavshhikov na vsem zhiznennom cikle. – Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2013. – № 2(76). – S. 29-38.
19. Isaeva N.A., Solov'ev T.K. Metody ocenki e'ffektivnosti autsorsingovyx kontraktov IT-uslug. – Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya «Social'no-e'konomicheskie nauki», 2010. – T. 10. – № 1. – S. 37-48.
20. 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.
21. Azgal'dov G.G., Kostin A.V., Sadovov V.V. Kvalimetriya dlya vsex: uchebnoe Posobie. – M.: ID «InformZnanie», 2012. – 165 s.: il. ISBN 978-5-906036-03-2.
22. Philip Bille. A Survey on Tree Edit Distance and Related Problems. // Theoretical Computer Science, 2005. – Vol. 337(1-3). – P. 217-239.
23. Flouri T., Iliopoulos C.S., Janousek J., Melichar B., Pissis S.P. Tree template matching in ranked ordered trees by pushdown automata. – Journal of Discrete Algorithms, 2012. – Vol. 17. – P. 15-23.
24. Tekli Joe, Chibeir Richard, Yetongnon Kokou, Da Silva. Altigran Soares Efficient XML Structural Similarity Detection using Sub-tree Commonalities. – SBBD: SBC, 2007. – P. 116-130.
25. Chuvilin K.V. Ispol'zovanie sintaksicheskix derev'ev dlya avtomatizacii korrekcii dokumentov v formate LATEX. – Komp'yuterny'e issledovaniya i modelirovanie, 2012. – T. 4. – № 54. – S. 871-883.
26. Semenov V.A. i dr. Nechetkoe sravnenie kollekcij: semanticheskij i algoritmicheskij aspekty' / V.A. Semenov, S.V. Morozov, O.A. Tarlapan, I.V. E'nkovich // Trudy' Instituta sistemnogo programmirovaniya RAN, 2008. – T. 15. – S. 181-209.

УДК 621.391.31

Н.А. ОРЕШИН, В.С. ШУМИЛИН, А.А. ЮСУПОВ

ОСОБЕННОСТИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТРУКТУРНОЙ НАДЕЖНОСТИ СЕТЕЙ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

В статье рассматриваются подходы к исследованию методов повышения структурной надежности сетей передачи данных с целью повышения эффективности их проектирования, снижения возможных рисков возникновения ошибок при проектировании, а также сокращения затрат на их создание и эксплуатацию.

Ключевые слова: *сеть передачи данных; структурная надежность; топология сети; сетевая оптимизация.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еременко В.Т., Фисенко В.Е., Фисун А.П. Методы и модели оценки надежности распределенных систем обмена данными: монография. – Орел: Издательство Госуниверситета – УНПК, 2014. – 197 с.
2. Еременко В.Т., Офицеров А.И., Черепков С.А. Метод проектирования сетей передачи данных, совместимых с неблокируемой маршрутизацией. – Вестник компьютерных и информационных технологий, 2012. – № 4. – С. 38-46.
3. Сергеева Т.П., Тетеркин Н.Н. Методы повышения надежности в сетях SDN. – Научный журнал Т-Comm – Телекоммуникации и транспорт, 2014. – Т. 8. – № 6. – С. 53-55.
4. Ибрагимов Б.Г. и др. Исследование и оценка структурной надежности функционирования абонентского и сетевого элемента мультисервисных сетей / Б.Г. Ибрагимов, И.А. Мамедов, Г.Г. Ибрагимов, М.В. Ахмедова // Труды международного симпозиума «Надежность и качество», 2011. – Т. 7.
5. Тютин Н.Н. и др. Методы расчета структурной надежности многоцелевых территориальных мультисервисных систем связи / Н.Н. Тютин, И.М. Успенский, С.М. Чудинов, О.Н. Кривошеев // Журнал «Научные ведомости БелГУ», 2009. – № 1(56). – С. 59-68.
6. Калимулина Э.Ю. Моделирование и анализ надежности корпоративной сети. – Стандарты и качество, 2008. – № 8. – С. 96-112
7. Белевцев А.М., Дружинин М.А. Общая структура комбинированного эволюционно-генетического алгоритма поиска решений в задачах оптимизации информационно-вычислительных процессов. – Известия Южного федерального университета, 2013. – № 5(142). – С. 134-138.
8. Венцов Н.Н., Григорьев Г.В., Чернышов Ю.О. Искусственные иммунные системы: обзор и современное состояние. – Международный научно-практический журнал «Программные продукты и системы», 2014. – № 4(108). – С. 136-142.
9. Рябинин И.А. Надежность и безопасность структурно-сложных систем. – СПб.: Политехника, 2000. – 248 с.

Орешин Николай Алексеевич

ФГКВОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Кандидат технических наук, профессор
Тел.: 8 (4862) 54-96-91

Шумилин Вячеслав Сергеевич

ФГКВОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Сотрудник
Тел.: 8 (4862) 54-96-91

Юсупов Артур Анатольевич

ФГКВОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Сотрудник
Тел.: 8 (4862) 54-96-91

N.A. OREShIN (*Candidate of Engineering Sciences, Professor*)

V.S. ShUMILIN (*Employee*)

A.A. YuSUPOV (*Employee*)

The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

SECURITY FEATURES OF STRUCTURAL RELIABILITY DATA NETWORKS

The article discusses approaches to the study of methods of increasing structural the reliability of data transmission networks, in order to increase the efficiency of their design, reduce the possibility of errors in the design of risk, as well as reducing expenses for their creation and operation.

Keywords: data communication network; structural reliability; network topology; network optimization.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Eremenko V.T., Fisenko V.E., Fisun A.P. Metody' i modeli ocenki nadezhnosti raspredelenny'x sistem obmena danny'mi: monografiya. – Orel: Izdatel'stvo Gosuniversiteta – UNPK, 2014. – 197 s.
2. Eremenko V.T., Oficerov A.I., Cherepkov S.A. Metod proektirovaniya setej peredachi danny'x, sovместimy'x s neblokiruemoj marshrutizaciej. – Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x texnologij, 2012. – № 4. – S. 38-46.
3. Sergeeva T.P., Teterkin N.N. Metody' povы'sheniya nadezhnosti v setyax SDN. – Nauchny'j zhurnal T-Comm – Telekommunikacii i transport, 2014. – T. 8. – № 6. – S. 53-55.
4. Ibragimov B.G. i dr. Issledovanie i ocenka strukturnoj nadezhnosti funkcionirovaniya abonentskogo i setevogo e'lementa mul'tiservisnyx setej / B.G. Ibragimov, I.A. Mamedov, G.G. Ibragimov, M.V. Axmedova // Trudy' mezhdunarodnogo simpoziuma «Nadezhnost' i kachestvo», 2011. – T. 7.
5. Tyutin N.N. i dr. Metody' rascheta strukturnoj nadezhnosti mnogocelevy'x territorial'ny'x mul'tiservisny'x sistem svyazi / N.N. Tyutin, I.M. Uspenskij, S.M. Chudinov, O.N. Krivosheev // Zhurnal «Nauchny'e vedomosti BelGU», 2009. – № 1(56). – S. 59-68.
6. Kalimulina E'.Yu. Modelirovanie i analiz nadezhnosti korporativnoj seti. – Standarty' i kachestvo, 2008. – № 8. – S. 96-112
7. Belevcev A.M., Druzhinin M.A. Obshhaya struktura kombinirovannogo e'volyucionno-geneticheskogo algoritma poiska reshenij v zadachax optimizacii informacionno-vy'chislitel'ny'x processov. – Izvestiya Yuzhnogo federal'nogo universiteta, 2013. – № 5(142). – S. 134-138.
8. Vencov N.N., Grigor'ev G.V., Cherny'shov Yu.O. Iskusstvenny'e immunny'e sistemy': obzor i sovremennoe sostoyanie. – Mezhdunarodny'j nauchno-prakticheskij zhurnal «Programmny'e produkty' i sistemy'», 2014. – № 4(108). – S. 136-142.
9. Ryabinin I.A. Nadezhnost' i bezopasnost' strukturno-slozhny'x sistem. – SPb.: Politehnika, 2000. – 248 s.

ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ

УДК 004.9

Н.В. ДОРОФЕЕВ

ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕДИНОЙ ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

Обосновывается создание единой информационно-аналитической системы. Определяются требования, предъявляемые к географической информационно-аналитической системе управления (ГИАСУ) природно-техническими системами (ПТС). Представлена иерархическая информационная модель функционирования ГИАСУ ПТС. Модель состоит из семи уровней. Также в статье описан состав, назначение и функционирование всех уровней разработанной модели ГИАСУ ПТС. Применение разработанной модели функционирования позволяет объединить разрозненные измерительные и мониторинговые комплексы, отличается применением модульного и сервис-ориентированного подхода, позволяет гибко настраивать права пользователей, тестировать и моделировать и проводить апробацию вновь разрабатываемых алгоритмов и моделей, анализировать уже функционирующие модули, оценивать качество и точность работы отдельных компонентов и единой системы в целом. Также предусматривается возможность коммуникации пользователей, доступа к внешним ресурсам и научным базам данных.

Ключевые слова: природно-техническая система; управление; географическая информационно-аналитическая система; модель.

Работа выполнена при поддержке Гранта Президента Российской Федерации № МК-7406.2015.8.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Графкина М.В., Сахаров Д.А., Свиридова Е.Ю. Инновационные технологии экологического мониторинга с использованием методов *in vitro*. – Сборник «Современная наука: теоретический и практический взгляд». Сборник статей Международной научно-практической конференции, 2015. – С. 34-37.
2. Kuzichkin O., Dorofeev N. Spatio-temporal processing of electromagnetic signals in the systems of the geodynamic forecasting. – International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 15th, 2015. – P. 471-476.
3. Дорофеев Н.В., Кузичкин О.Р., Еременко В.Т. Обработка информации геодинамического мониторинга на основе данных географических информационно-аналитических систем. – Вестник компьютерных и информационных технологий, 2015. – № 3(129). – С. 9-15.
4. Графкина М.В. Теория и методы оценки геоэкологической безопасности создаваемых природно-технических систем: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук. – Москва: Московский государственный строительный университет, 2009.
5. Долотов Ю.С. Проблемы рационального использования и охраны прибрежных областей Мирового океана. – М.: Научный Мир, 1996. – 198 с.
6. Селиверстов Ю.П. География: нерешенные проблемы или сознательные заблуждения. – Географические проблемы конца XX века. – СПб.: Издательство РГО, 1998. – С. 108-128.
7. Дорофеев Н.В., Романов Р.В. Получение прогнозных оценок изменений параметров геологической среды при комплексной обработке распределенных данных. – Технологии техносферной безопасности, 2014. – № 5(57). – 25 с.
8. Кузичкин О.Р и др. Методы и средства автоматизированного геодинамического контроля и геоэкологического мониторинга / О.Р. Кузичкин, Н.В. Дорофеев, А.В. Цаплев, М.Н. Кулигин, Н.Е. Холкина // Радиотехнические и телекоммуникационные системы, 2014. – № 1(13). – С. 63-72.
9. Орехов А.А., Дорофеев Н.В. Организационная структура геоэкологического мониторинга геодинамических объектов. – Технологии техносферной безопасности, 2012. – № 4. – 7 с.
10. Дорофеев Н.В., Орехов А.А. Построение географической информационно-аналитической системы для геоэкологического мониторинга. – Алгоритмы, методы и системы обработки данных, 2012. – № 20. – С. 19-27.
11. Еременко В.Т., Еременко С.В. Проблемы функциональной стандартизации протоколов информационного обмена в распределенных управляющих системах. – Информационные системы и технологии, 2005. – № 1(7). – С. 3-7.
12. Еременко В.Т. Принцип построения функционального стандарта для распределенных управляющих систем. – Информационные системы и технологии, 2004. – № 2(3). – С. 75-79.
13. Еременко В.Т. Информационные технологии и безопасность информации. – Информационные системы и технологии, 2006. – № 1(1). – С. 62-67.
14. Еременко В.Т., Минаев В.А., Митяев В.В. Правовое обеспечение информационной безопасности объектов информатизации и регулирование конституционных прав личности в информационной сфере. – Орел, 2008.
15. Романов Р.В., Дорофеев Н.В. Разработка методики построения специализированных географических информационно-аналитических систем реального времени. – Алгоритмы, методы и системы обработки данных, 2015. – № 3(32). – С. 62-68.

Дорофеев Николай Викторович

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

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Управление и контроль в технических системах»

E-mail: itpu@mivlgu.ru

N.V. DOROFEEV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Head of the Department «Management and Control in Technical Systems»
Murom Institute (Branch) State Institution of Higher Professional Education
«Vladimir State University named after Alexander and Nicholas Stoletovs», Murom*)

HIERARCHICAL INFORMATION MODEL OF FUNCTIONING OF UNIFIED ANALYTICAL INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM OF NATURAL-TECHNICAL SYSTEM

The establishment of a unified information-analytical system is substantiated. Requirements for the geographic information-analytical system of the control (GIASC) of the natural-technical systems (PTS) are defined. It presents a hierarchical information model functioning GIASC PTS. The model consists of seven layers. Also in the article describes the composition, appointment and functioning of all levels of the developed model GIASC PTS. The application of the functioning model allows you to combine disparate measurement and monitoring systems, characterized by the use of modular and service-oriented approach, allows to adjust the rights of users to test and simulate, and perform testing of the newly developed algorithms and models to analyze the already functioning modules, to assess the quality and accuracy of work single components and a single system. Also it provides for the user communication, access to external resources, and scientific databases.

Keywords: *natural-technical system; management; geographic information-analytical system; model.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Grafkina M.V., Saxarov D.A., Sviridova E.Yu. Innovacionny'e tekhnologii e'kologicheskogo monitoringa s ispol'zovaniem metodov in vitro. – Sbornik «Sovremennaya nauka: teoreticheskij i prakticheskij vzglyad». Sbornik statej Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 2015. – S. 34-37.
2. Kuzichkin O., Dorofeev N. Spatio-temporal processing of electromagnetic signals in the systems of the geodynamic forecasting. – International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM 15th, 2015. – P. 471-476.
3. Dorofeev N.V., Kuzichkin O.R., Eremenko V.T. Obrabotka informacii geodinamicheskogo monitoringa na osnove danny'x geograficheskix informacionno-analiticheskix sistem. – Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tekhnologij, 2015. – № 3(129). – S. 9-15.
4. Grafkina M.V. Teoriya i metody' ocenki geoe'kologicheskoy bezopasnosti sozdavaemy'x prirodno-tekhnicheskix sistem: avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni doktora tekhnicheskix nauk. – Moskva: Moskovskij gosudarstvenny'j stroitel'ny'j universitet, 2009.
5. Dolotov Yu.S. Problemy' racional'nogo ispol'zovaniya i ohrany' pribrezhny'x oblastej Mirovogo okeana. – M.: Nauchny'j Mir, 1996. – 198 s.
6. Seliverstov Yu.P. Geografiya: nereshenny'e problemy' ili soznatel'ny'e zabluzhdeniya. – Geograficheskie problemy' konca XX veka. – SPb.: Izdatel'stvo RGO, 1998. – S. 108-128.
7. Dorofeev N.V., Romanov R.V. Poluchenie prognozny'x ocenok izmenenij parametrov geologicheskoy sredy' pri kompleksnoj obrabotke raspredelenny'x danny'x. – Tekhnologii texnosfernoj bezopasnosti, 2014. – № 5(57). – 25 s.
8. Kuzichkin O.R. i dr. Metody' i sredstva avtomatizirovannogo geodinamicheskogo kontrolya i geoe'kologicheskogo monitoringa / O.R. Kuzichkin, N.V. Dorofeev, A.V. Caplev, M.N. Kuligin, N.E. Xolkina // Radiotekhnicheskie i telekommunikacionny'e sistemy', 2014. – № 1(13). – S. 63-72.
9. Orexov A.A., Dorofeev N.V. Organizacionnaya struktura geoe'kologicheskogo monitoringa geodinamicheskix ob'ektov. – Tekhnologii texnosfernoj bezopasnosti, 2012. – № 4. – 7 s.
10. Dorofeev N.V., Orexov A.A. Postroenie geograficheskoy informacionno-analiticheskoy sistemy' dlya geoe'kologicheskogo monitoringa. – Algoritmy', metody' i sistemy' obrabotki danny'x, 2012. – № 20. – S. 19-27.
11. Eremenko V.T., Eremenko S.V. Problemy funkcional'noj standartizacii protokolov informacionnogo obmena v raspredelennyx upravlyayushhix sistemax. – Informacionnye sistemy i tekhnologii, 2005. – № 1(7). – S. 3-7.
12. Eremenko V.T. Princip postroeniya funkcional'nogo standarta dlya raspredelennyx upravlyayushhix sistem. – Informacionnye sistemy i tekhnologii, 2004. – № 2(3). – S. 75-79.
13. Eremenko V.T. Informacionnye tekhnologii i bezopasnost' informacii. – Informacionnye sistemy i tekhnologii, 2006. – № 1(1). – S. 62-67.
14. Eremenko V.T., Minaev V.A., Mityaev V.V. Pravovoe obespechenie informacionnoj bezopasnosti ob'ektov informatizacii i regulirovanie konstitucionnyx prav lichnosti v informacionnoj sfere. – Orel, 2008.
15. Romanov R.V., Dorofeev N.V. Razrabotka metodiki postroeniya specializirovannyx geograficheskix informacionno-analiticheskix sistem real'nogo vremeni. – Algoritmy, metody i sistemy obrabotki dannyx,

**МЕТОДИКА РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ
В СРЕДЕ ПОРТАЛА ОРГАНОВ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ
НА ОСНОВЕ ФОРМИРОВАНИЯ ГРУПП ОГРАНИЧЕННОГО ДОСТУПА**

В статье представлены способы и приемы распределения и обработки информации в среде портала органов исполнительной власти на основе формирования групп ограниченного доступа, базирующиеся на сформированном множестве дополнительных технических возможностей и отличающихся ограничением потока данных в среде информационного портала и дополнительной защитой от угроз перенаправления пакетов и примитивов по другим адресам за счет жесткой регламентации маршрутов обмена массивами данных.

Ключевые слова: информационный портал; группа ограниченного доступа; коммутация пакетов; дополнительные технические возможности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильин А.И., Демидов Н.Н., Новикова Е.В. Ситуационные центры. Опыт, состояние, тенденции развития. – М.: Медиа-Пресс, 2011. – 336 с.
2. Надеин А., Кузнецов В. Корпоративные интернет-порталы [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.e-commerce.ru/analytics/analytics-part/analytics15.html>.
3. Еременко В.Т. Математическое моделирование процессов информационного обмена в распределенных управляющих системах: монография / под общей редакцией Константинова И.С. – М.: Машиностроение – 1, 2004. – 224 с.
4. Еременко В.Т. и др. Синтез локально-оптимальной структуры классификатора информационных ресурсов по критерию минимума средней длины процедуры поиска / В.Т. Еременко, А.А. Батенков., И.С. Полянский, К.А. Батенков, М.А. Сазонов // Вестник компьютерных и информационных технологий, 2013. – № 7. – С. 3-8.
5. Еременко В.Т., Полянский И.С., Беседин И.И. Методологические аспекты синтеза оптимальной древовидной структуры в системах сбора и обработки информации. – Вестник компьютерных и информационных технологий, 2013. – № 11. – С. 15-21.
6. Еременко В.Т., Фисенко В.Е., Фисун А.П. Методы и модели оценки надежности распределенных систем обмена данными: монография. – Орел: Издательство Госуниверситета – УНПК, 2014. – 197 с.
7. Еременко В.Т., Мишин Д.С., Мишин Я.Д. Методологические аспекты диагностирования компонентов систем получения и обработки информации в порталах органов исполнительной власти. – Информационные системы и технологии, 2016. – № 3. – С. 57-66.
8. Рытов М.Ю., Мегаев К.А., Еременко С.В. Теоретические основы управления обменом данными в среде корпоративного портала промышленного предприятия: монография. – Брянск: БГТУ, 2014. – 196 с.
9. Рытов М.Ю., Мегаев К.А. Моделирование технологического процесса обмена данными в среде корпоративного портала с агрегированным трафиком. – Фундаментальные и прикладные проблемы техники и технологии, 2013. – № 6. – С. 23-28.
10. Рытов М.Ю., Мегаев К.А. Алгоритм управления трафиком в среде корпоративного портала. – Вестник Брянского государственного технического университета, 2014. – № 1. – С. 87-94.

Рытов Михаил Юрьевич

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет», г. Брянск

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Системы информационной безопасности»

Тел.: 8 910 330 02 37

E-mail: rmozikts@yandex.ru

M.Yu. RY'TOV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Head of the Department «Systems of Information Security»
Bryansk State Technical University, Bryansk*)

**METHODS OF DISTRIBUTION AND INFORMATION PROCESSING
IN A PORTAL ENVIRONMENT OF EXECUTIVE AUTHORITIES
BASED ON THE FORMATION GROUP RESTRICTED ACCESS**

The article presents the methods and distribution methods and information processing in the portal environment, the executive authorities on the basis of the formation of the restricted group, based on the generated set of additional technical capabilities and differing limitation of the data stream in an environment Portal, and additional protection against packet redirection threats and entities other addresses by strict regulation of data sets sharing routes.

Keywords: *information portal; restricted group; packet switching; additional technical features.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Il'in A.I., Demidov N.N., Novikova E.V. *Situacionny'e centry*. Opy't, sostoyanie, tendencii razvitiya. – M.: Media-Press, 2011. – 336 s.
2. Nadein A., Kuznecov V. *Korporativny'e internet-portaly* [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.e-commerce.ru/analytics/analytics-part/analytics15.html>.
3. Eremenko V.T. *Matematicheskoe modelirovanie processov informacionnogo obmena v raspredelenny'x upravlyayushhix sistemax: monografiya / pod obshej redakciej Konstantinova I.S.* – M.: Mashinostroenie – 1, 2004. – 224 s.
4. Eremenko V.T. i dr. *Sintez lokal'no-optimal'noj struktury' klassifikatora informacionny'x resursov po kriteriyu minimuma srednej dliny' procedury' poiska / V.T. Eremenko, A.A. Batenkov., I.S. Polyanskij, K.A. Batenkov, M.A. Sazonov // Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tekhnologij, 2013. – № 7. – S. 3-8.*
5. Eremenko V.T., Polyanskij I.S., Besedin I.I. *Metodologicheskie aspekty' sinteza optimal'noj drevovidnoj struktury' v sistemax sbora i obrabotki informacii. – Vestnik komp'yuterny'x i informacionny'x tekhnologij, 2013. – № 11. – S. 15-21.*
6. Eremenko V.T., Fisenko V.E., Fisun A.P. *Metody' i modeli ocenki nadezhnosti raspredelenny'x sistem obmena danny'mi: monografiya. – Orel: Izdatel'stvo Gosuniversiteta – UNPK, 2014. – 197 s.*
7. Eremenko V.T., Mishin D.S., Mishin Ya.D. *Metodologicheskie aspekty' diagnostirovaniya komponentov sistem polucheniya i obrabotki informacii v portalax organov ispolnitel'noj vlasti. – Informacionny'e sistemy' i tekhnologii, 2016. – № 3. – S. 57-66.*
8. Ry'tov M.Yu., Megaev K.A., Eremenko S.V. *Teoreticheskie osnovy' upravleniya obmenom danny'mi v srede korporativnogo portala promy'shlennogo predpriyatiya: monografiya. – Bryansk: BGTU, 2014. – 196 s.*
9. Ry'tov M.Yu., Megaev K.A. *Modelirovanie tekhnologicheskogo processa obmena danny'mi v srede korporativnogo portala s agregirovanny'm trafikom. – Fundamental'ny'e i prikladny'e problemy' tekhniki i tekhnologii, 2013. – № 6. – S. 23-28.*
10. Ry'tov M.Yu., Megaev K.A. *Algoritm upravleniya trafikom v srede korporativnogo portala. – Vestnik Bryanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta, 2014. – № 1. – S. 87-94.*

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

УДК 004.7; 004.722

**В.Н. ВОЛКОВ, А.В. ДЕМИДОВ, Д.А. ПОЛОВИНКИН,
И.В. СТУПИН, А.А. СТЫЧУК, С.В. ХОРОБРЫХ, Р.В. ШАТЕЕВ**

**К ВОПРОСУ СРАВНЕНИЯ СИСТЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ДЛЯ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ
ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ**

В данной статье рассматривается вопрос, связанный с подходами к классификации систем информационной безопасности в распределенных информационно-вычислительных средах. Выявлены основные недостатки существующих классификаций, а также показана целесообразность разработки собственной системы классификационных признаков программно-аппаратных комплексов информационной безопасности.

Ключевые слова: веб-портал; корпоративный портал; информационная безопасность; распределенная информационно-вычислительная среда.

Статья подготовлена при поддержке гранта Президента РФ № МК-5958.2016.9.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Манучарян Т.А. Безопасность корпоративного информационного портала на примере компании-разработчика программного обеспечения. – Научно-практический журнал «Современная техника и технологии» [Электронный ресурс]. – URL: <http://technology.snauka.ru/2013/11/2582> (дата обращения: 29.04.2016).
2. Радченко Г.И. Распределенные вычислительные системы. – Челябинск: Фотохудожник, 2012. – 184 с. – ISBN 978-5-89879-198-8.
3. Информационная безопасность (рынок России) [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационная_безопасность_\(рынок_России\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Информационная_безопасность_(рынок_России)) (дата обращения: 29.04.2015).
4. Российский ИТ-рынок оказался меньше, чем предполагалось [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2014/02/13/560455> (дата обращения: 29.04.2016).
5. Дурденко В.А., Рогожин А.А. Разработка классификации и архитектуры построения интегрированных систем безопасности. – Вестник ВГУ. Серия «Системный анализ и информационные технологии», 2013. – № 1.
6. Сабанов А.Г. Методы исследования надежности удаленной аутентификации. – Электросвязь, 2012. – № 10.
7. Сабанов А.Г. Принципы классификации систем идентификации и аутентификации по признакам соответствия требованиям информационной безопасности. – Электросвязь, 2014. – № 2.
8. Савельев С. Обзор современных технологий и решений обеспечения корпоративной информационной безопасности. – Современная корпоративная система ИБ [Электронный ресурс]. – URL: http://www.storagenews.ru/36/IS_TechnoS_36-6.pdf (дата обращения: 29.04.2016).
9. Vendor Landscape Plus: Security Information & Event Management. – InfoTech Research Group [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.hexiscyber.com/sites/default/files/security-information-event-management.pdf> (дата обращения: 29.04.2016).

Волков Вадим Николаевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 (4862) 43-49-56
E-mail: vadimvolkov@list.ru

Демидов Александр Владимирович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, начальник технического отдела ресурсного центра информатизации образования
Тел.: 8 962 481 33 77
E-mail: a.demidov@ostu.ru

Половинкин Даниил Алексеевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Студент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 953 627 80 56

E-mail: dolovinkin@gmail.com

Ступин Илья Васильевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Аспирант кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 920 283 31 14
E-mail: i.v.stupin@oreluniver.ru

Стычук Алексей Александрович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, заместитель директора ресурсного центра информатизации образования по научно-методической работе
Тел.: 8 (4862) 43-49-56
E-mail: stichuck@yandex.ru

Хоробрых Сергей Владимирович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Студент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 909 229 23 41
E-mail: dayman.of.the.sun@gmail.com

Шатеев Роман Валерьевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Аспирант кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 920 823 24 44
E-mail: shateevroman@ostu.ru

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

A.V. DEMIDOV (*Candidate of Engineering Sciences,
Head of the Technical Department of the Resource Center of Informatization of Education*)

D.A. POLOVINKIN (*Student of the Department «Information Systems»*)

I.V. STUPIN (*Post-graduate Student of the Department «Information Systems»*)

A.A. STY'CHUK (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor, Deputy Director of the Resource
Center of Informatization of Education on Scientific and Methodical Work*)

S.V. XOROBRY'X (*Student of the Department «Information Systems»*)

R.V. ShATEEV (*Post-graduate Student of the Department «Information Systems»
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel*)

**ON THE COMPARISON OF PROVIDING INFORMATION SECURITY INFORMATION
FOR DISTRIBUTED COMPUTING ENVIRONMENT**

This article discusses the issue of the approach to classification of information security in distributed information-computing environments. The basic shortcomings of existing classifications, as well as the feasibility of developing its own system of classification features hardware and software security of information systems.

Keywords: *web-portal; corporate portal; information security; distributed information-computing environment.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Manucharyan T.A. Bezopasnost' korporativnogo informacionnogo portala na primere kompanii-razrabotchika programmnogo obespecheniya. – Nauchno-prakticheskij zhurnal «Sovremennaya texnika i

- технологии» [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://technology.snauka.ru/2013/11/2582> (data obrashheniya: 29.04.2016).
2. Radchenko G.I. Raspredeleenny'e vy'chislitel'ny'e sistemy'. – Chelyabinsk: Fotoxudozhnik, 2012. – 184 s. – ISBN 978-5-89879-198-8.
 3. Informacionnaya bezopasnost' (ry'nok Rossii) [E'lektronny'j resurs]. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya:Informacionnaya_bezopasnost'_\(rynok_Rossii\)](http://www.tadviser.ru/index.php/Stat'ya:Informacionnaya_bezopasnost'_(rynok_Rossii)) (data obrashheniya: 29.04.2015).
 4. Rossijskij IT-ry'nok okazalsya men'she, chem predpolagalos' [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.cnews.ru/news/top/index.shtml?2014/02/13/560455> (data obrashheniya: 29.04.2016).
 5. Durdenko V.A., Rogozhin A.A. Razrabotka klassifikacii i arhitektury' postroeniya integrirovanny'x sistem bezopasnosti. – Vestnik VGU. Seriya «Sistemny'j analiz i informacionny'e tehnologii», 2013. – № 1.
 6. Sabanov A.G. Metody' issledovaniya nadezhnosti udalenoj autentifikacii. – E'lektrosvyaz', 2012. – № 10.
 7. Sabanov A.G. Principy' klassifikacii sistem identifikacii i autentifikacii po priznakam sootvetstviya trebovaniyam informacionnoj bezopasnosti. – E'lektrosvyaz', 2014. – № 2.
 8. Savel'ev S. Obzor sovremenny'x tehnologij i reshenij obespecheniya korporativnoj informacionnoj bezopasnosti. – Sovremennaya korporativnaya sistema IB [E'lektronny'j resurs]. – URL: http://www.storagenews.ru/36/IS_TechnoS_36-6.pdf (data obrashheniya: 29.04.2016).
 9. Vendor Landscape Plus: Security Information & Event Management. – InfoTech Research Group [E'lektronny'j resurs]. – URL: <http://www.hexiscyber.com/sites/default/files/security-information-event-management.pdf> (data obrashheniya: 29.04.2016).

УДК 681.142.7

В.Ф. МАКАРОВ, В.Ю. ПЕТРОВА

ЦИФРОВОЕ ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ОРТОГОНАЛЬНЫХ КУСОЧНО-ПОСТОЯННЫХ СИГНАЛОВ В СИСТЕМАХ ТЕЛЕДОСТУПА К ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ

В статье рассматриваются вопросы применения различных систем ортогональных функций и полиномов в качестве математических моделей множества ортогональных сигналов и построения на их основе ортогональных кодов. Отличительной особенностью теоретических положений ортогонального кодирования является устойчивость ортогонального множества к разрушающему воздействию различного рода помех с одновременной устойчивостью к несанкционированному восприятию и распознаванию.

Ключевые слова: *кусочно-постоянные ортогональные функции; ортогональные ряды и полиномы; знаковые устройства умножения; функция корреляции; устойчивость к несанкционированному распознаванию; методы распознавания ортогональных кодов.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольденберг Л.М., Матюшкин Б.Д., Поляк М.Н. Цифровая обработка сигналов. – М.: Радио и связь, 1990. – 256 с.
2. Залманзон Л.А. Преобразование Фурье, Уолша, Хаара и их применение в управлении, связи и других областях. – М.: Наука, 1989. – 429 с.
3. Качмаж С., Штейнгауз Г. Теория ортогональных рядов. – М.: Наука, 1958. – 429 с.
4. Котельников В.А. Теория потенциальной помехоустойчивости. – М.: Радио и связь, 1956. – 152 с.
5. Макаров В.Ф. Теоретические основы передачи и защиты информации в системах теледоступа к вычислительным ресурсам. – М.: Академия управления МВД РФ, 1992. – 224 с.
6. Макаров В.Ф., Нечаев Д.Ю. Методы защиты информационной инфраструктуры экономических систем. – М.: РГТЭУ, 2011. – 195 с.
7. Макаров В.Ф. Передача информации в компьютерных технологиях на основе ортогональных сигналов. – Информационные системы и технологии, 2014. – № 2. – С. 101-109.

8. Макаров В.Ф., Нечаев Д.Ю. Устранение избыточности в системах ортогонального кодирования. – Безопасность информационных технологий, 2014. – № 2. – 54-59 с.
9. Макаров В.Ф. и др. Устройство для приема телевизионных сигналов. Патент на изобретение N2144741. Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 20.01.2000.
10. Макаров В.Ф. и др. Устройство для передачи телевизионных сигналов. Патент на изобретение N2131646. Зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РФ 10.06.1999.
11. Сюзев В.В. Основы теории цифровой обработки сигналов. – М.: РТСофт, 2014. – 715 с.
12. Хармут Х. Теория секвентного анализа. Основы и применения: пер. с англ. – М.: МИР, 1980. – 574 с.

Макаров Валерий Федорович

ФГКОУ ВО «Академия управления МВД России», г. Москва
Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры информационных технологий
Тел.: 8 909 657 35 48
E-mail: ovorta@mail.ru

Петрова Виктория Юрьевна

ФГКОУ ВО «Академия управления МВД России», г. Москва
Кандидат технических наук, доцент, старший преподаватель кафедры информационных технологий
Тел.: 8 905 542 96 61
E-mail: V.U.Petrova@mail.ru

V.F. MAKAROV (*Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Professor of the Department of Information Technologies*)

V.Yu. PETROVA (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Senior Teacher of the Department of Information Technologies,
Management Academy of the Ministry of the Interior of Russia, Moscow*)

**DIGITAL CONVERSION ORTHOGONAL PIECEWISE CONSTANT SIGNALS
IN THE SYSTEM REMOTE ACCESS TO COMPUTING RESOURCES**

The article deals with the application of different systems of orthogonal polynomials and functions as mathematical models of the set of orthogonal signals and construction on their basis of the orthogonal codes. A distinctive feature of theoretical positions orthogonal coding is orthogonal set resistance to the damaging effects of various kinds of interference with simultaneous resistance to unauthorized perception and recognition.

Keywords: *piecewise constant orthogonal functions; orthogonal series and polynomials; sign multiplier; correlation function; resistance to unauthorized recognition; methods of detection of the orthogonal codes.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gol'denberg L.M., Matyushkin B.D. Polyak M.N. Cifrovaya obrabotka signalov. – М.: Radio i svyaz', 1990. – 256 s.
2. Zalmanzon L.A. Preobrazovanie Fur'e, Uolsha, Хаара i ix primeneniye v upravlenii, svyazi i drugix oblastyax. – М.: Nauka, 1989. – 429 s.
3. Kachmazh S., Shtejngauz G. Teoriya ortogonal'ny'x ryadov. – М.: Nauka, 1958. – 429 s.
4. Kotel'nikov V.A. Teoriya potencial'noj pomexoustojchivosti. – М.: Radio i svyaz', 1956. – 152 s.
5. Makarov V.F. Teoreticheskie osnovy' peredachi i zashhity' informacii v sistemax teledostupa k vy'chislitel'ny'm resursam. – М.: Akademiya upravleniya MVD RF, 1992. – 224 s.
6. Makarov V.F., Nechaev D.Yu. Metody' zashhity' informacionnoj infrastruktury' e'konomicheskix sistem. – М.: RGTE'U, 2011. – 195 s.
7. Makarov V.F. Peredacha informacii v komp'yuterny'x texnologiyax na osnove ortogonal'ny'x signalov. – Informacionny'e sistemy' i texnologii, 2014. – № 2. – S. 101-109.
8. Makarov V.F., Nechaev D.Yu. Ustraneniye izby'tochnosti v sistemax ortogonal'nogo kodirovaniya. – Bezopasnost' informacionny'x texnologij, 2014. – № 2. – 54-59 s.

9. Makarov V.F. i dr. Ustrojstvo dlya priema televizionny'x signalov. Patent na izobrenie N2144741. Zaregistrovan v Gosudarstvennom reestre izobrenij RF 20.01.2000.
10. Makarov V.F. i dr. Ustrojstvo dlya peredachi televizionny'x signalov. Patent na izobrenie N2131646. Zaregistrovan v Gosudarstvennom reestre izobrenij RF 10.06.1999.
11. Syuzev V.V. Osnovy' teorii cifrovoj obrabotki signalov. – M.: RTSoft, 2014. – 715 s.
12. Xarmut X. Teoriya sekventnogo analiza. Osnovy' i primeneniya: per. s angl. – M.: MIR, 1980. – 574 s.

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 также предоставляются отдельным файлом и обязательно дублируются на английском языке.