

№ 4 (102) июль-август 2017

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

Пилипенко О.В., председатель
Голенков В.А., Радченко С.Ю.,
Пузанкова Е.Н., заместители председателя
Борзенков М.И., секретарь

Астафичев П.А., Авдеев Ф.С., Желтикова И.В.,
Иванова Т.Н., Колчунов В.И., Константинов И.С.,
Новиков А.Н., Попова Л.В., Уварова В.И.

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 15.06.2017 г.

Подписано в печать 26.06.2017 г.

Дата выхода в свет 09.07.2017 г.

Формат 60x88 1/8.

Усл. печ. л. 7,5. Тираж 300 экз.

Цена свободная

Заказ №

Отпечатано с готового оригинал-макета

на полиграфической базе

ИП Синяев В.В.

302001, г. Орел, ул. Розы Люксембург, 10а

Подписной индекс 15998

по объединенному каталогу

«Пресса России»

Материалы статей печатаются в авторской редакции.

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

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

Рубрики номера

1. Математическое и компьютерное моделирование.....5-21
2. Информационные технологии в социально-экономических и организационно-технических системах22-50
3. Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами.....51-71
4. Математическое и программное обеспечение вычислительной техники и автоматизированных систем.....72-86
5. Информационная безопасность и защита информации.....87-126

Редакция

Н.Ю. Федорова

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) 43-49-56; www.oreluniver.ru;

E-mail: Fedorovanat57@mail.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, 2017

Editorial council

Pilipenko O.V., president
Golenkov V.A., Radchenko S.Y.,
Puzankova E.N., vice-presidents
Borzenkov M.I., secretary

Astafichev P.A., Avdeev F.S., Zheltikova I.V,
Ivanova T.N., Kolchunov V.I., Konstantinov I.S.,
Novikov A.N., Popova L.V., Uvarova V.I.

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)

In this number

1. Mathematical and computer simulation.....5-21
2. Information technologies in social and economic and organizational-technical systems.....22-50
3. Automation and control of technological processes and manufactures51-71
4. Software of the computer facilities and the automated systems.....72-86
5. Information and data security.....87-126

The editors

Fedorova N.Yu.
Mitin A.A.

The address of the founder of journal

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

The address of the editorial office

302020, Orel, Highway Naugorskoe, 40
(4862) 43-49-56; www.oreluniver.ru;
E-mail: Fedorovanat57@mail.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.

Index on the catalogue
«*Pressa Rossii*» 15998

© Orel State University, 2017

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Е.П. КОРНАЕВА, А.В. КОРНАЕВ

Моделирование напорно-сдвиговых течений вязкой жидкости между несоосными цилиндрами с учетом теплопроводности и конвекции.....5-14

С.Ю. САЗОНОВ, Е.А. ТИТЕНКО, Н.А. ХАНИС

Структурно-функциональная организация информационной системы мониторинга возникновения и развития пожароопасной ситуации в дата-центре.....15-21

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

*А.Б. АНДРЕЕНКОВ, А.С. БЫЧКОВА, С.А. ЗАБЕЛИН, А.Б. НЕЧАЕВА, В.А. ПАРШИНА, И.И. ПЯТИН,
И.С. СТЫЧУК, А.Е. ЯСТРЕБКОВ*

Анализ требований к геоинформационным системам мониторинга проблем городского хозяйства.....22-28

А.В. АРТЕМОВ, М.А. ГОРИНА, А.С. КОНИЩЕВ, А.Е. ТРУБИН

Управление временем исполнения заказа на основе внедрения 1С-Битрикс 24 в логистическую и маркетинговую деятельность торгово-промышленных предприятий.....29-35

В.Т. ЕРЕМЕНКО, М.А. САЗОНОВ

Методические аспекты современной экспертизы в задачах управления социальными и экономическими системами.....36-43

Л. И. ЕФРЕМОВА, Т.А. ЕФРЕМОВА

Переход налоговых органов на автоматизированную информационную систему АИС «Налог-3»: проблемы, результаты, перспективы.....44-50

АВТОМАТИЗАЦИЯ И УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ ПРОИЗВОДСТВАМИ

О.В. ДРОЗД, Д.В. КАПУЛИН

Модель электронного конструкторского документа в едином информационном пространстве поддержки проектирования микроэлектронных систем.....51-59

А.М. СОЛОВЬЕВ

Сравнительный анализ систем моделирования процессов контроля средств радиомониторинга.....60-71

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

О.В. АМЕЛИНА, А.П. ГОРДИЕНКО

Функциональная реализация ввода и вывода в пользовательском интерфейсе графического редактора.....72-76

О.В. КОНЮХОВА, Э.А. КРАВЦОВА

Программная реализация алгоритмов упрощения контекстно-свободных грамматик на языках программирования Haskell и Prolog.....77-86

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

Е.А. ВИТТЕНБУРГ, В.С. ОЛАДЬКО, А.И. ПУШКАРСКАЯ

Модель оценки безопасности на основе данных мониторинга информационной системы.....87-93

А.В. КИЙ, И.Б. САЕНКО, И.В. УСАЧЕВ

Средство управления доступом на основе информационных профилей как компонент интеллектуальной системы защиты информации.....94-103

Е.В. КОЧЕТКОВ

Анализ эффективности современных подходов к защите от вредоносного кода104-115

В.А. ЛИПАТНИКОВ, А.А. ШЕВЧЕНКО, А.Д. ЯЦКИН

Метод управления безопасностью информационно-вычислительных сетей на основе выделенного сервера с контейнерной виртуализацией.....116-126

CONTENT

MATHEMATICAL AND COMPUTER SIMULATION

E.P. KORNAEVA, A.V. KORNAEV

Modeling of enforced and shear fluid flow with thermal conductivity and convective between eccentric cylinders.....5-14

S.Yu. SAZONOV, E.A. TITENKO, N.A. XANIS

Structural and functional organization of information system for monitoring and development fire management in the data center.....15-21

INFORMATION TECHNOLOGIES IN SOCIAL AND ECONOMIC AND ORGANIZATIONAL-TECHNICAL SYSTEMS

*A.B. ANDREENKOV, A.S. BY'ChKOVA, S.A. ZABELIN, A.B. NEChAEVA, V.A. PARShINA, I.I. PYaTIN,
I.S. STY'ChUK, A.E. YaSTREBKOV*

Requirements analysis in geoinformation systems of monitoring of problems of municipal economy.....22-28

A.V. ARTYoMOV, M.A. GORINA, A.S. KONISHhEV, A.E. TRUBIN

Time management of the order on the basis of implementing 1C-BITRIX 24 in logistics and marketing activities of trade-industrial enterprises.....29-35

V.T. ERYoMENKO, M.A. SAZONOV

Methodological aspects of modern expertise in management tasks, social and economic systems.....36-43

L.I. EFREMOVA, T.A. EFREMOVA

Transfer tax authorities on automated information system AIS «TAX-3»: problems, results and prospects.....44-50

AUTOMATION AND CONTROL OF TECHNOLOGICAL PROCESSES AND MANUFACTURES

O.V DROZD, D.V. KAPULIN

Model of electronic design document in an integrated information environment for support of microelectronic systems design.....51-59

A.M. SOLOV'YoV

Comparative analysis of modeling of control annotation.....60-71

SOFTWARE OF THE COMPUTER FACILITIES AND THE AUTOMATED SYSTEMS

O.V. AMELINA, A.P. GORDIENKO

Functional implementation of input and output in user interface of a graphic editor.....72-76

O.V. KONYuXOVA, E'.A. KRAVCOVA

The implementation of the simplifying context-free grammars algorithms in Haskell and in Prolog.....77-86

INFORMATION AND DATA SECURITY

E.A. VITTENBURG, V.S. OLAD'KO, A.I. PUShKARSKAYa

Model of safety assessment based on the data monitoring information system.....87-93

A.V. KIJ, I.B. SAENKO, I.V. USACHYoV

Access control tool based on information profiles as a component of the intellectual system of information security94-103

E.V. KOChETKOV

Analysis of effectiveness of modern approaches to detect malicious code.....104-115

V.A. LIPATNIKOV, A.A. ShEVChENKO, A.D. YaTsKIN

Method of safety management information-processing networks on the basis of a dedicated server with container virtualization.....116-126

УДК 532. 5

Е.П. КОРНАЕВА, А.В. КОРНАЕВ

**МОДЕЛИРОВАНИЕ НАПОРНО-СДВИГОВЫХ ТЕЧЕНИЙ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ
МЕЖДУ НЕСООСНЫМИ ЦИЛИНДРАМИ
С УЧЕТОМ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ И КОНВЕКЦИИ**

Разработана математическая модель трехмерного течения вязкой несжимаемой жидкости в зазоре между несоосными цилиндрами на основе уравнений неразрывности, Навье-Стокса и теплового баланса. Проведен анализ безразмерных слагаемых исходных уравнений для определения вклада эффектов конвекции, теплопроводности и диссипации в слое жидкости. Разработан и реализован алгоритм численного поиска полей давлений, скоростей и температур в смазочном слое.

Ключевые слова: *напорно-сдвиговое течение; несоосные цилиндры; вязкая жидкость; конвекция; диссипация.*

Работа выполнена в рамках гранта Президента РФ на тему «Влияние реологических и тепловых эффектов в смазочном слое на рабочие характеристики подшипников жидкостного трения высокоскоростных роторов» (договор № 14.Z56.17.1643 — МК).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Марцинковский В.А. Вибрации роторов центробежных машин: Гидродинамика дросселирующих каналов. – Суми: СумДУ, 2002. – 337 с.
2. Никитин Г.А. Щелевые и лабиринтные уплотнения гидроагрегатов. – М.: Машиностроение, 1982, – 134 с.
3. Современная трибология: Итоги и перспективы / отв. ред. К.В. Фролов. – М.: Издательство ЛКИ, 2008. – 480 с.
4. Encyclopedia of Tribology / edited by Q.J. Wang and Y. – W. Chung, Springer: New York, 2013.
5. Young J. Thermal wedge effect in hydrodynamic lubrication. – The Engineering Journal, 1962. – С. 45. – С. 46-54.
6. Lebeck A. Parallel sliding load support in the mixed friction regime. Part 2 - Evaluations of the mechanisms. – Journal of Tribology, 1987. – P. 109. – P. 196-205.
7. Meng Xi, Khonsari M.M. On the effect of viscosity wedge in micro-textured parallel surfaces. – Tribol, 2017. – P. 107, – P. 116-124 [Электронный ресурс]. – URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.triboint.2016.11.007>.
8. М.А. Михеев, И.М. Михеева. Основы теплопередачи. Изд. 2-ое стереотип. - М.: «Энергия», 1977. – 341с.
9. Роуч П. Вычислительная гидродинамика, 1977. – 606 с.
10. Patankar S. Numerical heat transfer and fluid flow. – Hemisphere Publishing Corporation. – New York, 1980. – 148 p.
11. Hori Yukio. Hydrodynamic Lubrication. – Hardcover, 2006. – 250 p.
12. Слезкин Н.А. Динамика вязкой несжимаемой жидкости. - М.: Государственное издательство технико-технической литературы, 1955. – 519 с.

Корнаева Елена Петровна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат физико-математических наук, доцент кафедры «Информационные системы»
E-mail: lenoks_box@mail.ru

Корнаев Алексей Валерьевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник ПНИЛ

E.P. KORNAEVA (*Candidate of Physico-mathematical Sciences,
Associate Professor of the Department «Information systems»*)

A.V. KORNAEV (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Senior Researcher of Modeling of Hydromechanical Systems Research Laboratory)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel*

MODELING OF ENFORCED AND SHEAR FLUID FLOW WITH THERMAL CONDUCTIVITY AND CONVECTIVE BETWEEN ECCENTRIC CYLINDERS

A mathematical model of the three-dimensional flow of a viscous incompressible fluid in the gap between non-aligned cylinders is developed on the basis of the equations of continuity, Navier-Stokes and energy equations. An analysis is made of the dimensionless terms of the initial equations for determining the contribution of convection effects, thermal conductivity, and dissipation in the liquid layer. An algorithm for numerical search of pressure fields, velocities and temperatures in the lubricating layer is developed and implemented.

Keywords: *enforced and shear flow; eccentric cylinders; viscosity fluid; convection; dissipation.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Marcinkovskij V.A. Vibracii rotorov centrobezhnyx mashin: Gidrodinamika drosseliruyushhix kanalov. – Sumi: SumDU, 2002. – 337 s.
2. Nikitin G.A. Shhelevye i labirintnye uplotneniya gidroagregatov. – M.: Mashinostroenie, 1982, – 134 s.
3. Sovremennaya tribologiya: Itogi i perspektivy / otv. red. K.V. Frolov. – M.: Izdatel'stvo LKI, 2008. – 480 s.
4. Encyclopedia of Tribology / edited by Q.J. Wang and Y. – W. Chung, Springer: New York, 2013.
5. Young J. Thermal wedge effect in hydrodynamic lubrication. – The Engineering Journal, 1962. – S. 45. – S. 46-54.
6. Lebeck A. Parallel sliding load support in the mixed friction regime. Part 2 - Evaluations of the mechanisms. – Journal of Tribology, 1987. – P. 109. – P. 196-205.
7. Meng Xi, Khonsari M.M. On the effect of viscosity wedge in micro-textured parallel surfaces. –Tribol, 2017. – P. 107, – P. 116-124 [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://dx.doi.org/10.1016/j.triboint.2016.11.007>.
8. M.A. Mixeev, I.M. Mixeeva. Osnovy teploperedachi. Izd. 2-oe stereotip. - M.: «E'nergiya», 1977. – 341s.
9. Rouch P. Vychislitel'naya gidrodinamika, 1977. – 606 s.
10. Patankar S. Numerical heat transfer and fluid flow. – Hemisphere Publishing Corporation. – New York, 1980. – 148 p.
11. Hori Yukio. Hydrodynamic Lubrication. – Hardcover, 2006. – 250 p.
12. Slezkin N.A. Dinamika vyazkoj neszhimaemoj zhidkosti. - M.: Gosudarstvennoe izdatel'stvo tekhniko-tekhnicheskoy literatury, 1955. – 519 s.

УДК 614.841.46

С.Ю. САЗОНОВ, Е.А. ТИТЕНКО, Н.А. ХАНИС

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖАРООПАСНОЙ СИТУАЦИИ В ДАТА-ЦЕНТРЕ

В статье рассматривается задача мониторинга и прогнозирования возникновения и развития пожароопасной ситуации в дата-центре на основе аппарата нейронных сетей и продукционных вычислений. Предложена структурно-функциональная организация системы, которая позволяет досрочно выявлять пожароопасную ситуацию или начальную стадию пожара.

Ключевые слова: пожароопасная ситуация; пожар; дата-центр; оценка ситуации; производственная система; нейронная сеть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ханис Н.А., Сазонов С.Ю., Титенко Е.А. Подход к прогнозированию возникновения пожароопасной ситуации в дата-центре на основе нейронных сетей. – Известия Юго-Западного государственного университета. – Серия: Управление, вычислительная техника, информатика. – Медицинское приборостроение, 2015. – № 4 (17). – С. 8-14.
2. Сазонов С.Ю. и др. Система сверхраннего обнаружения пожаров на основе регистратора наночастиц / С.Ю. Сазонов С.Ю., Е.А. Титенко, С.Н. Фролов, О.В. Ефремова / Материалы Международной научно-практической конференции «Физика и технология наноматериалов и структур»: Юго-Западный государственный университет, 2013. – С. 72-75.
3. Емельянов С.Г., Фролов С.Н., Сазонов С.Ю. Метод и модель оценки риска возникновения пожароопасных ситуаций. – Информационно-измерительные и управляющие системы, 2014. – Том 12. – № 5. – С. 21-27.
4. Титенко Е.А., Сазонов С.Ю., Фролов С.Н. Организация мониторинга пожарной безопасности электрических сетей на основе многоагентного подхода. – Сборник материалов XI Международной научно-технической конференции «Опτικο-электронные приборы и устройства в системах распознавания образов, обработки изображений и символьной информации. Распознавание – 2013», 2013. – С. 357-360.
5. Егоров С.И., Сазонов С.Ю., Фролов С.Н. Подход к построению интеллектуальной системы моделирования и управления состоянием пожароопасности сложных технических объектов. – Информационно-измерительные и управляющие системы, 2013. – Том 11. – № 8. – С. 50-54.

Сазонов Сергей Юрьевич

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск
Доцент кафедры «Информационные системы и технологии»
Тел.: 8 903 873 50 93
E-mail: serg_saz@mail.ru

Титенко Евгений Анатольевич

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск
Доцент кафедры «Информационные системы и технологии»
Тел.: 8 905 158 89 04
E-mail: johntit@mail.ru

Ханис Николай Александрович

ФГБОУ ВО «Юго-Западный государственный университет», г. Курск
Аспирант кафедры «Программная инженерия»
Тел.: 8 962 377 33 13
E-mail: hn@th46.ru

S.Yu. SAZONOV (*Associate Professor of Department «Information System and Technology»*)

E.A. TITENKO (*Associate Professor of Department «Information System and Technology»*)

N.A. XANIS (*Post-graduate Student of the Department «Software Engineering»
Southwest State University, Kursk*)

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ORGANIZATION OF INFORMATION SYSTEM FOR MONITORING AND DEVELOPMENT FIRE MANAGEMENT IN THE DATA CENTER

The article considers the problem of monitoring and forecasting the appearance and development of fire hazard in the data center based on the device of neural networks and the productive computing. A structural and functional organization of the system, which allows you to identify early fire hazard or an initial stage of a fire.

Keywords: fire hazard; fire; data center; situation assessment; production system; neural network.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Xanis N.A., Sazonov S.Yu., Titenko E.A. Podxod k prognozirovaniyu voznikoveniya pozharoопасnoj situacii v data-centre na osnove nejronnyx setej. – Izvestiya Yugo-Zapadnogo gosudarstvennogo universiteta. – Seriya: Upravlenie, vychislitel'naya texnika, informatika. – Medicinskoe priborostroenie, 2015. – № 4 (17). – S. 8-14.
2. Sazonov S.Yu. i dr. Sistema sverxrannego obnaruzheniya pozharov na osnove registratora nanochastic / S.Yu. Sazonov S.Yu., E.A. Titenko, S.N. Frolov, O.V. Efremova / Materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoj konferencii «Fizika i texnologiya nanomaterialov i struktur»: Yugo-Zapadnyj gosudarstvennyj universitet, 2013. – S. 72-75.
3. Emel'yanov S.G., Frolov S.N., Sazonov S.Yu. Metod i model' ocenki riska voznikoveniya pozharoопасnyx situacij. – Informacionno-izmeritel'nye i upravlyayushhie sistemy, 2014. – Tom 12. – № 5. – S. 21-27.
4. Titenko E.A., Sazonov S.Yu., Frolov S.N. Organizaciya monitoringa pozharnoj bezopasnosti e'lektricheskix setej na osnove mnogoagentnogo podxoda. – Sbornik materialov XI Mezhdunarodnoj nauchno-texniceskoj konferencii «Optiko-e'lektronnye pribory i ustrojstva v sistemax raspoznavaniya obrazov, obrabotki izobrazhenij i simvol'noj informacii. Raspoznavanie – 2013», 2013. – S. 357-360.
5. Egorov S.I., Sazonov S.Yu., Frolov S.N. Podxod k postroeniyu intellektual'noj sistemy modelirovaniya i upravleniya sostoyaniem pozharoопасnosti slozhnyx texniceskix ob"ektov. – Informacionno-izmeritel'nye i upravlyayushhie sistemy, 2013. – Tom 11. – № 8. – S. 50-54.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ

УДК 004.5

А.Б. АНДРЕЕНКОВ, А.С. БЫЧКОВА, С.А. ЗАБЕЛИН, А.Б. НЕЧАЕВА,
В.А. ПАРШИНА, И.И. ПЯТИН, И.С. СТЫЧУК, А.Е. ЯСТРЕБКОВ

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ К ГЕОИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ МОНИТОРИНГА ПРОБЛЕМ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В данной статье авторы освещают требования для создания геоинформационных систем мониторинга проблем городского хозяйства. Приводится актуальность разработки подобной системы. Перечислены и описаны требования для создания электронной услуги на базе ГИС. Подробно описываются требования к создаваемой на базе ГИС электронной услуге решения проблем городского хозяйства. В статье определяется состав и перечень технологий, необходимых для реализации и внедрения данного сервиса.

Ключевые слова: электронная услуга; веб-сервис; городское хозяйство; мониторинг проблем; обслуживание населения; городские службы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зубарева В.А. и др. Использование информационных технологий для решения проблем городского хозяйства / В.А. Зубарева, Р.А. Лунев, И.И. Пятин, Д.В. Рыженков, А.А. Стычук, А.Е. Ястребков. – Информационные системы и технологии. – Орел: ПГУ, 2016. – №4/96. – 120 с. – С. 51-57.
2. Бычкова А.С. и др. Анализ проблем и задач управления городским хозяйством и технологий «умного города / А.С. Бычкова, А.Б. Нечаева, О.Н. Лунева, Р.А. Лунев, А.А. Стычук, А.Е. Ястребков. – Информационные системы и технологии. – Орел: ПГУ, 2016. – №2/94. – 153 с. – С. 59-65.

3. Волков В.Н. и др. Анализ возможностей совместного использования социальных сетей и геоинформационных сервисов при оказании электронных услуг населению / В.Н. Волков, Р.А. Лунев, А.А. Стычук, А.Е. Ястребков, А.С. Бычкова, А.Б. Нечаева. – Информационные системы и технологии. – Орел: Госуниверситет – УНПК, 2015. – №5/91. – 151 с. – С. 53.
4. Константинов И.С., Иващук О.А., Волков В.Н. Подходы к созданию и инструментальному сопровождению бизнеса предоставления электронных услуг населению в современной России. – Информатизация образования и науки, 2012. - № 1 (13): раздел «Управление в социальных и экономических системах». – С. 161-175.
5. Лунев Р.А. и др. Геосоциальный сервис как электронная услуга населению / Р.А. Лунев, А.А. Стычук, В.Н. Волков, А.А. Митин. – Информационные системы и технологии. – Орел: Госуниверситет – УНПК, 2015. – №3/89. – 127 с. – С. 65-70.
6. Волков В.Н., Стычук А.А., Митин А.А. Разработка информационной модели представления данных о регламенте электронной услуги. – Информационные системы и технологии. – Орел: Госуниверситет – УНПК, 2014. – №4 (84). – С. 21-30.
7. Константинов И.С. и др. Формирование информационной среды предоставления электронных услуг населению / И.С. Константинов, Р.А. Лунев, В.Н. Волков, А.А. Стычук. – Научные ведомости БелГУ. – Серия: История. Политология. Экономика. Информатика. – Белгород: НИУ «БелГУ». – Издательский дом «Белгород», 2015. – №1 (198), 2015. – Выпуск 33/1. – Март 2015. – 171 с. – С. 143-147.

Андреенков Александр Борисович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 953 618 73 49
E-mail: alexandreennkov@skb-it.ru

Бычкова Анастасия Сергеевна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 953 617 58 00
E-mail: anastasiya@skb-it.ru

Забелин Сергей Алексеевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 920 737 40 69
E-mail: zabelin@skb-it.ru

Нечаева Анастасия Борисовна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 953 621 29 80
E-mail: nechaeva@skb-it.ru

Паршина Вероника Александровна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 996 349 79 76
E-mail: veronikazubareva@skb-it.ru

Пятин Иван Иванович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Магистрант
Тел.: 8 906 662 20 20
E-mail: ivanpyatin@skb-it.ru

Стычук Ирина Сергеевна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Аспирант

Тел.: 8 910 307 30 53
E-mail: irinastychuk@rambler.ru

Ястребков Артем Евгеньевич

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел

Аспирант

Тел.: 8 996 349 54 34

E-mail: cto@skb-it.ru

A.B. ANDREENKOV (*Master student*)

A.S. BY'ChKOVA (*Master student*)

S.A. ZABELIN (*Master student*)

A.B. NEChAEVA (*Master student*)

V.A. PARShINA (*Master student*)

I.I. PYaTIN (*Master student*)

I.S. STY'ChUK (*Post-graduate Student*)

A.E. YaSTREBKOV (*Post-graduate Student*)

Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

REQUIREMENTS ANALYSIS IN GEOINFORMATION SYSTEMS OF MONITORING OF PROBLEMS OF MUNICIPAL ECONOMY

In this article the authors highlight the requirements of geoinformation systems for monitoring urban problems. The article presents the urgency of developing such system. The requirements for the creation of an electronic service based on GIS are listed and specified. Details describe the requirements for the created database. The article defines documents and a list of technologies that necessary for the implementation and introduction of this service.

Keywords: *electronic service; web service; urban management; monitoring of problems; public services; urban services.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Zubareva V.A. i dr. Ispol'zovanie informacionnyx texnologij dlya resheniya problem gorodskogo xozyajstva / V.A. Zubareva, R.A. Lunev, I.I. Pyatin, D.V. Ryzhenkov, A.A. Stychuk, A.E. Yastrebkov. – Informacionnye sistemy i texnologii. – Orel: PGU, 2016. – №4/96. – 120 s. – С. 51-57.
2. Bychkova A.S. i dr. Analiz problem i zadach upravleniya gorodskim xozyajstvom i texnologij «umnogo goroda / A.S. Bychkova, A.B. Nechaeva, O.N. Luneva, R.A. Lunev, A.A. Stychuk, A.E. Yastrebkov. – Informacionnye sistemy i texnologii. – Orel: PGU, 2016. – №2/94. – 153 s. – S. 59-65.
3. Volkov V.N. i dr. Analiz vozmozhnostej sovmestnogo ispol'zovaniya social'nyx setej i geoinformacionnyx servisov pri okazanii e'lektronnyx uslug naseleniyu / V.N. Volkov, R.A. Lunev, A.A. Stychuk, A.E. Yastrebkov, A.S. Bychkova, A.B. Nechaeva. – Informacionnye sistemy i texnologii. – Orel: Gosuniversitet – UNPK, 2015. – №5/91. – 151 s. – S. 53.
4. Konstantinov I.S., Ivashhuk O.A., Volkov V.N. Podxody k sozdaniyu i instrumental'nomu soprovozhdeniyu biznesa predostavleniya e'lektronnyx uslug naseleniyu v sovremennoj Rossii. – Informatizaciya obrazovaniya i nauki, 2012. - № 1 (13): razdel «Upravlenie v social'nyx i e'konomicheskix sistemax». – S. 161-175.
5. Lunev R.A. i dr. Geosocial'nyj servis kak e'lektronnaya usługa naseleniyu / R.A. Lunev, A.A. Stychuk, V.N. Volkov, A.A. Mitin. – Informacionnye sistemy i texnologii. – Orel: Gosuniversitet – UNPK, 2015. – №3/89. – 127 s. – S. 65-70.
6. Volkov V.N., Stychuk A.A., Mitin A.A. Razrabotka informacionnoj modeli predstavleniya dannyx o reglamente e'lektronnoj uslugi. – Informacionnye sistemy i texnologii. – Orel: Gosuniversitet – UNPK, 2014. – №4 (84). – S. 21-30.

7. Konstantinov I.S. i dr. Formirovanie informacionnoj sredy predostavleniya e'lektronnyx uslug naseleniyu / I.S. Konstantinov, R.A. Lunev, V.N. Volkov, A.A. Stychuk. – Nauchnye vedomosti BelGU. – Seriya: Istoriya. Politologiya. E'konomika. Informatika. – Belgorod: NIU «BelGU». – Izdatel'skij dom «Belgorod», 2015. – №1 (198), 2015. – Выпуск 33/1. – Март 2015. – 171 s. – S. 143-147.

УДК 004.738.5:339:339.18

А.В. АРТЕМОВ, М.А. ГОРИНА, А.С. КОНИЩЕВ, А.Е. ТРУБИН

**УПРАВЛЕНИЕ ВРЕМЕНЕМ ИСПОЛНЕНИЯ ЗАКАЗА
НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ 1С-БИТРИКС 24
В ЛОГИСТИЧЕСКУЮ И МАРКЕТИНГОВУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ
ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

В статье рассмотрены основные проблемы внедрения новой информационной системы на торгово-промышленном предприятии Орловской области и предложены их решения. Также дан анализ повышения эффективности логистической и маркетинговой деятельности, благодаря использованию 1С-Битрикс 24.

***Ключевые слова:** информационные системы; CRM-системы; 1С-Битрикс 24; логистическая и маркетинговая деятельность торгово-промышленных предприятий.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Системы управления взаимоотношениями с клиентами в России [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/CRM>.
2. CRM для компании: как понять нужна ли она [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.kom-dir.ru/article/358-crm-dlya-kompanii>.
3. Навигатор ювелирной торговли [Электронный ресурс]. – URL: <http://njt.ru/upload/iblock/05b/bus-keis.pdf>.
4. Тестирование «1С-Битрикс: Управление сайтом» [Электронный ресурс]. – URL: [http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:1С-Битрикс:Управление сайтом](http://www.tadviser.ru/index.php/Продукт:1С-Битрикс:Управление_сайтом).
5. Прокопина О.В., Строева Н.В., Ляпина И.Р. Управление транзакционными издержками, как способ увеличения доходности логистической деятельности предприятия. – Управленческий учет, 2017. – № 4. – С. 26-33.

Артемов Андрей Владимирович

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

Горина Мария Андреевна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева», г. Орел
Бакалавр
E-mail: Mmlg32@mail.ru

Конищев Алексей Сергеевич

ЗАО «Протон-Электротекс»
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 «Прикладная и инновационная экономика»
E-mail: niburt@yandex.ru

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

M.A. GORINA (*Bachelor*)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

A.S. KONISHHEV (*Head of Logistics Department*)
OJSC «Proton-Electrotex», Orel

A.E. TRUBIN (*Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department «Applied and Innovative Economy»*)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel

TIME MANAGEMENT OF THE ORDER ON THE BASIS OF IMPLEMENTING 1C-BITRIX 24 IN LOGISTICS AND MARKETING ACTIVITIES OF TRADE-INDUSTRIAL ENTERPRISES

The article considers the basic problems of introduction of new information systems for trade-industrial enterprises of the Oryol region and suggest solutions to them. Analysis of increasing the efficiency of the logistic and marketing activities through the use of 1C-Bitrix 24.

Keywords: *information systems; CRM system; 1C-Bitrix 24; the logistics and marketing activities of trade-industrial enterprises.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Sistemy upravleniya vzaimootnosheniyami s klientami v Rossii [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://www.tadviser.ru/index.php/CRM>.
2. CRM dlya kompanii: kak ponyat' nuzhna li ona [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://www.komdir.ru/article/358-crm-dlya-kompanii>.
3. Navigator yuvelirnoj trgovli [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://njt.ru/upload/iblock/05b/bus-keis.pdf>
4. Testirovanie «1S-Bitriks: Upravlenie sajtom» [E'lektronnyj resurs]. – URL: http://www.tadviser.ru/index.php/Produkt:1S-Bitriks:Upravlenie_sajtom.
5. Prokonina O.V., Stroeva N.V., Lyapina I.R. Upravlenie transakcionnymi izderzhkami, kak sposob uvelicheniya doxodnosti logisticheskoy deyatelnosti predpriyatiya. – Upravlencheskij uchet, 2017. – № 4. – S. 26-33.

УДК 343.148.6

В.Т. ЕРЕМЕНКО, М.А. САЗОНОВ

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВРЕМЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМИ И ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

В статье обоснована актуальность применения методов сбора и обработки экспертной информации, изложен комплексный подход обеспечивающий повышение эффективности этих процессов в интересах управления социальными и экономическими системами. С учетом возможностей современных информационных технологий предложен порядок организации и проведения экспертизы в виде универсального сервиса как среды взаимодействия заказчика экспертизы и экспертного сообщества. Выявлены и сформулированы основные требования к современной экспертизе, влияющие на функционал итоговой системы. Сформулирован и обоснован новый подход к оцениванию квалификации экспертов, упрощающий как саму модель квалификационного профиля, так и её практическую реализацию. Уточнен адаптивный подход к решению задачи формирования экспертной группы на основе формализации тематики экспертизы. На примере метода Дельфи описан порядок обработки экспертных оценок с учетом нормированного уровня квалификации экспертов группы. Разработаны предложения по определению формы результата экспертизы в соответствии с требованиями заказчика, видом экспертизы, а так же степенью её формализации.

Ключевые слова: эксперт; сетевая экспертиза; виртуальная экспертиза; экспертный опрос; экспертная группа; типовая проблемная ситуация; приближенные единицы квалификации; уровень квалификации; область знаний; метод Дельфи; квартильный размах; коэффициент вариации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Губанов Д.А. и др. Сетевая экспертиза / Д.А. Губанов, Н.А. Коргин, Д.А. Новиков, .Н. Райков // под ред. Д.А. Новикова, А.Н. Райкова. – 2-е издание. – М.: Эгвес, 2011. – 166 с.
2. Сидельников Ю.В. Системный анализ экспертного прогнозирования: монография. – М.: МАИ, 2007. – 453 с.
3. Бешелев С.Д., Гуревич Ф.Г. Экспертные оценки. – М.: Издательство «Наука». – Академия наук СССР, 1973. – 161 с.
4. Еременко В.Т., Сазонов М.А., Фомин С.И. Моделирование процесса формирования экспертной группы по заданной тематике. – Информационные системы и технологии: научный журнал. – Орел: «Госуниверситет-УНПК». – № 3 (71) – С. 23–31.
5. Вертакова Ю.В., Козьева И.А., Кузьбожев Э.Н. Управленческие решения-разработка и выбор: учебное пособие / под общ. ред. Э.Н. Кузьбожева. – М.: КНОРУС, 2005. – 352 с.
6. Статистические методы анализа экспертных оценок: ученые записки по статистике / под ред. Т.В. Рябушкина. – М.: Издательство «Наука», 1977. – 384 с.

Еременко Владимир Тарасович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И. С. Тургенева», г. Орел
Доктор технических наук, профессор, исполняющий обязанности заведующего кафедрой
«Информационная безопасность»
Тел.: 8 920 812 65 64
E-mail: wladimir@orel.ru

Сазонов Михаил Анатольевич

ФГКВБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Кандидат технических наук
Тел.: 8 953 626 89 00
E-mail: sma77@list.ru

V.T. ERYOMENKO (*Doctor of Engineering Sciences, Professor*
Acting Head of Department «Information Security»)
Orel State University name after I.S. Turgenev, Orel

M.A. SAZONOV (*Candidate of Engineering Sciences*)
The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

METHODOLOGICAL ASPECTS OF MODERN EXPERTISE IN MANAGEMENT TASKS, SOCIAL AND ECONOMIC SYSTEMS

The article substantiates the relevance of the applying of methods of collecting and processing of expert information. It expounds a comprehensive approach which provides an effectiveness increase of these processes in the interests of social and economic systems management. In view of the capabilities of modern information technologies the article offers the order of expertise organization and examination in the form of a universal service as a mean of interaction between the expertise customer and expert community. The article identifies and sets out the basic requirements to modern expertise which have influence on the functionality of the final system. The article formulates and justifies a new approach to the qualification evaluation of the experts to simplify as the qualification profile model itself and its practical implementation. The article precises the adaptive approach to solving the problem of an expert group formation based on the formalization of the expertise subjects. The article describes on Delphi method example an order of expert evaluations processing considered the normalized level of experts qualification of expert group. The offers of the defining the form of expertise results in accordance to the customer requirements, the type of examination, and the degree of its formalization are elaborated in the article.

Keywords: expert; network expertise; virtual expertise; expert interview; expert group; typical problem situation; approximate classification units; classification level; area of knowledge; area of knowledge; Delphi method;

quartile range; variation coefficient.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Gubanov D.A. i dr. Setevaya e'kspertiza / D.A. Gubanov, N.A. Korgin, D.A. Novikov, A.N. Rajkov // pod red. D.A. Novikova, A.N. Rajkova. – 2-e izdanie. – M.: E'gves, 2011. – 166 s.
2. Sidel'nikov Yu.V. Sistemnyj analiz e'kspertnogo prognozirovaniya: monografiya. – M.: MAI, 2007. – 453 s.
3. Beshelev S.D., Gurevich F.G. E'kspertnye ocenki. – M.: Izdatel'stvo «Nauka». – Akademiya nauk SSSR, 1973. – 161 s.
4. Eremenko V.T., Sazonov M.A., Fomin S.I. Modelirovanie processa formirovaniya e'kspertnoj gruppy po zadannoj tematike. – Informacionnye sistemy i texnologii: nauchnyj zhurnal. – Orel: «Gosuniversitet-UNPK». – № 3 (71) – S. 23–31.
5. Vertakova Yu.V., Koz'eva I.A., Kuz'bozhev E'.N. Upravlencheskie resheniya-razrabotka i vybor: uchebnoe posobie / pod obshh. red. E'.N. Kuz'bozheva. – M.: KNORUS, 2005. – 352 s.
6. Statisticheskie metody analiza e'kspertnyx ocenok: uchenye zapiski po statistike / pod red. T.V. Ryabushkina. – M.: Izdatel'stvo «Nauka», 1977. – 384 s.

УДК 336.225.2

Л. И. ЕФРЕМОВА, Т.А. ЕФРЕМОВА

ПЕРЕХОД НАЛОГОВЫХ ОРГАНОВ НА АВТОМАТИЗИРОВАННУЮ ИНФОРМАЦИОННУЮ СИСТЕМУ АИС «НАЛОГ-3»: ПРОБЛЕМЫ, РЕЗУЛЬТАТЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

В статье рассмотрена автоматизированная информационная система налоговых органов нового поколения АИС «Налог-3», определены ее особенности и целевые задачи. Проанализирована архитектура АИС «Налог-3», дана характеристика ее основным компонентам. Исследованы этапы внедрения функциональных блоков АИС «Налог-3» в промышленную эксплуатацию. Выявлены преимущества новой автоматизированной информационной системы налоговых органов АИС «Налог-3» по сравнению с действующей ранее.

Ключевые слова: налоговые органы; информационная система; АИС «Налог-3»; архитектура АИС; федеральное хранилище данных; функциональный блок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефремова Л.И., Ефремова Т.А. Автоматизация налоговой деятельности. – Актуальные вопросы экономических наук, 2010. – № 11. – С. 29-34.
2. Ефремова Т.А., Ефремова Л.И. Информационные технологии как основа модернизации налоговых органов России. – Налоги и финансовое право, 2012. – № 11. – С. 191-201.
3. Ефремова Т.А., Ефремова Л.И. Модернизация и информатизация налогового администрирования как условие обеспечения инновационного развития российской экономики. – Налоги, 2013. – № 2. – С. 17-20.
4. Ефремова Т.А., Настюшкина Е.В. О проекте модернизации АИС «Налог-3» – опытная эксплуатация и подготовка к внедрению. – Электронное периодическое издание «Экономика и социум». – Саратов, 2014. – № 1-3 (10). – Эл. № ФС77-45777 [Электронный ресурс]. – URL: http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_10/Efremova.pdf.
5. Ефремова Т.А., Ефремова Л.И. Модернизация и информатизация налоговых органов России: проблемы и перспективы. – Налоги и налогообложение, 2012. – № 8. – С. 45-53.
6. Мишустин М.В. Информационно-технологические основы государственного налогового администрирования в России: монография. – М.: ЮНИТИ – ДАТА, 2013. – 231 с.
7. Официальный сайт Федеральной налоговой службы Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.nalog.ru>.
8. Подготовка к переходу на АИС «Налог-3»: учебное пособие для работников налоговых органов. – Учебный центр Микроинформ. – Москва, 2013. – С. 59.
9. Хашева З.М., Серпков Ю.В. Внедрение передовых информационных технологий в налоговых органах России. – Научный вестник ЮИМ, 2014. – № 1. – С. 86-91.

Ефремова Лидия Ивановна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева», г. Саранск

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики, эконометрики и информационных технологий в управлении

Тел.: 8 (8342) 29-06-80, 8 903 051 32 70

E-mail: efremovali@mail.ru

Ефремова Татьяна Александровна

ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский Мордовский государственный университет им. Н. П. Огарева», г. Саранск

Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Финансы и кредит»

Тел.: 8 (8342) 29-08-76, 8 906 161 31 00

E-mail: efrta@mail.ru

L.I. EFREMOVA (*Candidate of Economic Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Statistics, Econometrics and Information Technology Management*)

T.A. EFREMOVA (*Candidate of Economic Science, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance and Credit, Ogarev Mordovia State University, Saransk*)

**TRANSFER TAX AUTHORITIES ON AUTOMATED INFORMATION SYSTEM
AIS «TAX-3»: PROBLEMS, RESULTS AND PROSPECTS**

The article describes the automated information system of the tax authorities of the new generation of AIS «Tax-3», identified its features and targets. It analyzed the architecture of the AIS «Tax-3», given the characteristics of its main components. We studied the stages of implementation of the AIS «Tax-3» functional units into operation. The advantages of the new automated information system of the tax authorities of the AIS «Tax-3» in comparison with the existing earlier.

Keywords: *the tax authorities; the information system; the AIS «Tax-3»; the architecture of the AIS; the federal data storage function block.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Efremova L.I., Efremova T.A. Avtomatizaciya nalogovoj deyatelnosti. – Aktual'nye voprosy e'konomicheskix nauk, 2010. – № 11. – S. 29-34.
2. Efremova T.A., Efremova L.I. Informacionnye texnologii kak osnova modernizacii nalogovyx organov Rossii. – Nalogi i finansovoe pravo, 2012. – № 11. – S. 191-201.
3. Efremova T.A., Efremova L.I. Modernizaciya i informatizaciya nalogovogo administrirovaniya kak uslovie obespecheniya innovacionnogo razvitiya rossijskoj e'konomiki. – Nalogi, 2013. – № 2. – S. 17-20.
4. Efremova T.A., Nastyushkina E.V. O proekte modernizacii AIS «Nalog-3» – opyt'naya e'kspluataciya i podgotovka k vnedreniyu. – E'lektronnoe periodicheskoe izdanie «E'konomika i socium». – Saratov, 2014. – № 1-3 (10). – E'l. № FS77-45777 [E'lektronnyj resurs]. – URL: http://www.iupr.ru/domains_data/files/zurnal_10/Efremova.pdf.
5. Efremova T.A., Efremova L.I. Modernizaciya i informatizaciya nalogovyx organov Rossii: problemy i perspektivy. – Nalogi i nalogooblozhenie, 2012. – № 8. – S. 45-53.
6. Mishustin M.V. Informacionno-texnologicheskie osnovy gosudarstvennogo nalogovogo administrirovaniya v Rossii: monografiya. – M.: YuNITI – DATA, 2013. – 231 s.
7. Oficial'nyj sajt Federal'noj nalogovoj sluzhby Rossijskoj Federacii. [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://www.nalog.ru>.
8. Podgotovka k perexodu na AIS «Nalog-3»: uchebnoe posobie dlya rabotnikov nalogovyx organov. – Uchebnyj centr Mikroinform. – Moskva, 2013. – S. 59.
9. Xasheva Z.M., Serpkov Yu.V. Vnedrenie peredovyx informacionnyx texnologij v nalogovyx organax Rossii. – Nauchnyj vestnik YuIM, 2014. – № 1. – S. 86-91.

УДК: 658.54 + 621.3.049.771.14

О.В. ДРОЗД, Д.В. КАПУЛИН

**МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОННОГО КОНСТРУКТОРСКОГО ДОКУМЕНТА
В ЕДИНОМ ИНФОРМАЦИОННОМ ПРОСТРАНСТВЕ
ПОДДЕРЖКИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ**

В статье предложена гибридная модель электронного конструкторского документа в форме сочетания теоретико-множественной, теоретико-графовой и автоматной математических моделей с использованием математического аппарата предметно-ориентированных онтологий, включающая в себя модели структуры и динамики жизненного цикла электронного конструкторского документа. Рассмотренная модель может использоваться в процессе формирования единого информационного пространства предприятия-разработчика микроэлектронных систем.

Ключевые слова: система управления данными; информационное обеспечение; система на кристалле; микроэлектроника; единое информационное пространство.

Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ (договор №02.G25.31.0202 от 27 апреля 2016 г.) в рамках реализации Постановления Правительства РФ №218 «О мерах государственной поддержки развития кооперации российских образовательных организаций высшего образования, государственных научных учреждений и организаций, реализующих комплексные проекты по созданию высокотехнологичного производства, в рамках подпрограммы «Институциональное развитие научно-исследовательского сектора» государственной программы Российской Федерации «Развитие науки и технологий на 2013 – 2020 годы».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Немудров В., Мартин Г. Системы на кристалле. Проектирование и развитие. – Москва: Техносфера, 2004. – 2016 с.
2. Feero B.S., Pande P.P. Networks-on-chip in a three-dimensional environment: a performance evaluation. – IEEE Trans Comput, 2009. – № 58 (1). – P. 32-45.
3. Chin D. Nanoelectronics for an Ubiquitous-Information Society. – IEEE International Solid. – State Circuits Conference Digest of Technical Papers, 2005. – February. – P. 22-26.
4. Куликов Г.Г., Ризванов К.А., Христюков В.Л. Организация единого информационного пространства для распределенного выполнения проектов в авиадвигателестроении. – Вестник УГАТУ. – Управление в социальных и экономических системах, 2012. – Том 16. – № 6 (51). – С. 202-210.
5. Шпилина Е., Петров А. Опыт работы ПО «Севмаш» по внедрению ИТ-технологий. – Рациональное управление предприятием, 2011. – № 3. – С. 40-42.
6. Кроль Т.Я., Ильичев Н.Б., Крылов М.В. Единая информационная среда проектирования объектов теплоэнергетики. – Вестник ИГЭУ, 2005. – Выпуск 4. – С. 122-125.
7. Фролова И.Н., Кутилова О.И. Анализ современных систем автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР ТП): труды Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева, 2010. – № 1 (80). – С. 91-94.
8. Загидуллин Р.Р. Управление машиностроительным производством с помощью систем MES, APS, ERP: монография. – Старый Оскол. – ТНТ, 2011. – 372 с.
9. Matilainen L. System-on-Chip deployment with MCAP abstraction and IP-XACT metadata. – Samos XII, International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation. – Samos: IEEE, 2012. – P. 209-216.

10. Краснянский М.Н. Проектирование информационных систем управления документооборотом научно-образовательных учреждений. – Тамбов: ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 216 с.
11. Добров Б.В. Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения. – Москва: Бином: лаборатория знаний, 2009. – 173 с.
12. Найханова Л.В. Технология создания методов автоматического построения онтологий с применением генетического и автоматного программирования: монография. – Улан-Удэ: БНЦ СО РАН, 2008. – 244 с.
13. Липаев В.В. Человеческие факторы в программной инженерии: рекомендации и требования к профессиональной квалификации специалистов: учебник. – Москва: СИНТЕГ, 2009. – 328 с.

Дрозд Олег Владимирович

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск

Аспирант

Тел.: 8 950 413 53 79

E-mail: olvldrozd@gmail.com

Капулин Денис Владимирович

ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск

Кандидат технических наук, доцент, заведующий кафедрой «Информационные технологии на радиоэлектронном производстве»

Тел.: 8 902 942 73 36

E-mail: kapulin@gmail.com

O.V DROZD (*Post-graduate Student*)

D.V. KAPULIN (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Head of Department «Information Technology in Electronic Manufacturing»
Siberian Federal University, Krasnoyarsk*)

MODEL OF ELECTRONIC DESIGN DOCUMENT IN AN INTEGRATED INFORMATION ENVIRONMENT FOR SUPPORT OF MICROELECTRONIC SYSTEMS DESIGN

The paper proposes a hybrid model of electronic design document in the form of a combination of set-theoretic, theoretical graph and automata mathematical models using mathematical apparatus of domain-specific ontologies, including a model of the structure and dynamics of the electronic design document life cycle. This model can be used during the formation of an integrated information environment of the developer of microelectronic systems.

Keywords: PDM; information support; system on a chip; microelectronics; integrated information environment.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Nemudrov V., Martin G. Sistemy-na-kristalle. Proektirovanie i razvitie. – Moskva: Texnosfera, 2004. – 2016 s.
2. Feero B.S., Pande P.P. Networks-on-chip in a three-dimensional environment: a performance evaluation. – IEEE Trans Comput, 2009. – № 58 (1). – P. 32-45.
3. Chin D. Nanoelectronics for an Ubiquitous-Information Society. – IEEE International Solid. – State Circuits Conference Digest of Technical Papers, 2005. – February. – P. 22-26.
4. Kulikov G.G., Rizvanov K.A., Xristolyubov V.L. Organizaciya edinogo informacionnogo prostranstva dlya raspredelennogo vypolneniya proektov v aviadvigateloestvoenii. – Vestnik UGATU. – Upravlenie v social'nyx i e'konomicheskix sistemax, 2012. – Tom 16. – № 6 (51). – S. 202-210.
5. Shpilina E., Petrov A. Opyt raboty PO «Sevmash» po vnedreniyu IT-texnologij. – Racional'noe upravlenie predpriyatiem, 2011. – № 3. – S. 40-42.
6. Krol' T.Ya., Il'ichev N.B., Krylov M.V. Edinaya informacionnaya sreda proektirovaniya ob"ektov teploe'nergetiki. – Vestnik IGE'U, 2005. – Vypusk 4. – S. 122-125.
7. Frolova I.N., Kutilova O.I. Analiz sovremennyx sistem avtomatizirovannogo proektirovaniya texnologicheskix processov (SAPR TP): trudy Nizhegorodskogo gosudarstvennogo texnicheskogo universiteta im. R. E. Alekseeva, 2010. – № 1 (80). – S. 91-94.

8. Zagidullin R.R. Upravlenie mashinostroitel'nym proizvodstvom s pomoshh'yu sistem MES, APS, ERP: monografiya. – Staryj Oskol. – TNT, 2011. – 372 s.
9. Matilainen L. System-on-Chip deployment with MCAPI abstraction and IP-XACT metadata. – Samos XII, International Conference on Embedded Computer Systems: Architectures, Modeling and Simulation. – Samos: IEEE, 2012. – P. 209-216.
10. Krasnyanskiy M.N. Proektirovanie informacionnyx sistem upravleniya dokumentooborotom nauchno-obrazovatel'nyx uchrezhdenij. – Tambov: FGBOU VPO «TGTU», 2015. – 216 s.
11. Dobrov B.V. Ontologii i tezaury: modeli, instrumenty, prilozheniya. – Moskva: Binom: laboratoriya znaniy, 2009. – 173 s.
12. Najxanova L.V. Tekhnologiya sozdaniya metodov avtomaticheskogo postroeniya ontologij s primeneniem geneticheskogo i avtomatnogo programmirovaniya: monografiya. – Ulan-Ude': BNC SO RAN, 2008. – 244 s.
13. Lipaev V.V. Chelovecheskie faktory v programmnoj inzhenerii: rekomendacii i trebovaniya k professional'noj kvalifikacii specialistov: uchebnik. – Moskva: SINTEG, 2009. – 328 s.

УДК 65.011.56

А.М. СОЛОВЬЕВ

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СИСТЕМ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ КОНТРОЛЯ СРЕДСТВ РАДИОМОНИТОРИНГА

Проведен сравнительный анализ систем моделирования процессов контроля средств радиомониторинга. Представленные модели процессов контроля, построенные на базе аппаратно-программных систем моделирования, доказывают его реализуемость с использованием цифровой вычислительной техники.

Ключевые слова: система моделирования; контроль; аппаратно-программная система.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терминологический словарь / под общей редакцией М.К. Ускова, Э.Д. Богданова. – М.: Машиностроение, 1995. – 592 с.: ил.
2. Дмитриев А.К. Основы построения и контроля сложных систем. – Л.: Энергоатомиздат: Ленингр. отделение, 2005. – 192 с.: ил.
3. Долгов В.А. Встроенные автоматизированные системы контроля. – М.: Энергия", 2001. – 80 с.
4. Раков В.И. Инфографический подход к моделированию систем управления с переменной структурой: автореферат дис. д-та техн. наук. – Орел, 2007. – 16 с.
5. Раков В.И. О структурном контроле технических средств управления. – Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика, 2005. – № 12. – С. 40-47.
6. Петров Б.М. Электродинамика и распространение радиоволн: учебник для вузов. – 2-е издание, испр. – М.: Горячая линия-Телеком, 2007.
7. Ерохин Г.А. и другие. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: учебник для вузов / Г.А. Ерохин, О.В. Чернышев, Н.Д. Козырев, В.Г. Кочержевский // под редакцией Г.А. Ерохина. – 2-е издание, испр. – М.: Горячая линия-Телеком, 2004. – 491 с.: ил.
8. Андронов Е. В., Глазов Г.Н. Теоретический аппарат измерений на СВЧ. – Том 1 / Методы измерений на СВЧ. – Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. – 804 с.
9. Нефедов Е.И. Антенно-фидерные устройства и распространение радиоволн: учебник. – 2-е издание. – М.: Издательский центр "Академия", 2008. – 320 с.
10. Краус М. Измерительные информационные системы. – М.: Мир, 1975. – 172 с.
11. Евдокимов Ю.К. LabVIEW для радиоинженеров: от виртуальной модели до реального прибора: практическое руководство для работы в программной среде LabVIEW. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 400 с.
12. Раннев Г.Г. Измерительные информационные системы: учебник. – М.: Академия, 2010. – 336 с.

13. Дьяконов В.П. Виртуальные лаборатории. Обзор приставок и плат к персональному компьютеру. – Ремонт и сервис, 2005. – № 7. – С. 48-53.

Соловьев Александр Михайлович

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

Кандидат технических наук, сотрудник

Тел.: 8 919 209 02 63

E-mail: solowjevam@mail.ru

A.M. SOLOV'YOV (*Candidate of Engineering Sciences, Employee*)
The Academy of Federal Security Guard Service of the Russian Federation, Orel

COMPARATIVE ANALYSIS OF MODELING OF CONTROL ANNOTATION

The main approaches to modeling evaluation of the quality of radio monitoring tools operation. The comparative analysis of the functional purpose of modeling systems, as well as the examples of practical implementation of modeling systems prove the possibility of modeling tools for monitoring process control electronic environment.

Keywords: *modeling; monitoring; mathematical modeling; circuit simulation; functional simulation; hardware and software platform.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Terminologicheskij slovar' / pod obshhej redakciej M.K. Uskova, E'D. Bogdanova. – M.: Mashinostroenie, 1995. – 592 s.: il.
2. Dmitriev A.K. Osnovy postroeniya i kontrolya slozhnyx sistem. – L.: E'nergoatomizdat: Leningr. otdelenie, 2005. – 192 s.: il.
3. Dolgov V.A. Vstroennye avtomatizirovannye sistemy kontrolya. – M.: E'nergiya", 2001. – 80 s.
4. Rakov V.I. Infograficheskij podxod k modelirovaniyu sistem upravleniya s peremennoj strukturoj avtoreferat. dis. d-ta techn. nauk. – Orel, 2007. – 16 s.
5. Rakov V.I. O strukturnom kontrole texnicheskix sredstv upravleniya. – Pribory i sistemy. Upravlenie, kontrol', diagnostika, 2005. – № 12. – S. 40-47.
6. Petrov B.M. E'lektrodinamika i rasprostranenie radiovoln: uchebnik dlya vuzov. – 2-e izdanie, ispr. – M.: Goryachaya liniya-Telekom, 2007.
7. Eroxin G.A. i drugie. Antenna-fidernye ustrojstva i rasprostranenie radiovoln: uchebnik dlya vuzov / G.A. Eroxin, O.V. Chernyshev, N.D. Kozyrev, V.G. Kocherzhevskij // pod redakciej G.A. Eroxina. – 2-e izdanie, ispr. – M.: Goryachaya liniya-Telekom, 2004. – 491 s.: il.
8. Andronov E. V., Glazov G.N. Teoreticheskij apparat izmerenij na SVCh. – Tom 1 / Metody izmerenij na SVCh. – Tomsk: TML-Press, 2010. – 804 s.
9. Nefedov E.I. Antenna-fidernye ustrojstva i rasprostranenie radiovoln: uchebnik. – 2-e izdanie. – M.: Izdatel'skij centr "Akademiya", 2008. – 320 s.
10. Kraus M. Izmeritel'nye informacionnye sistemy. – M.: Mir, 1975. – 172 s.
11. Evdokimov Yu.K. LabVIEW dlya radioinzhenеров: ot virtual'noj modeli do real'nogo pribora: prakticheskoe rukovodstvo dlya raboty v programmnoj srede LabVIEW. – M.: DMK Press, 2007. – 400 s.
12. Rannev G.G. Izmeritel'nye informacionnye sistemy: uchebnik. – M.: Akademiya, 2010. – 336 s.
13. D'yakonov V.P. Virtual'nye laboratorii. Obzor pristavok i plat k personal'nomu kom'pyuteru. – Ремонт i servis, 2005. – № 7. – S. 48-53.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ И АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ СИСТЕМ

УДК 004.415.24 004.432.42

О.В. АМЕЛИНА, А.П. ГОРДИЕНКО

**ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ВВОДА И ВЫВОДА
В ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОМ ИНТЕРФЕЙСЕ ГРАФИЧЕСКОГО РЕДАКТОРА**

В статье описывается метод реализации ввода и вывода в пользовательском интерфейсе, основанный на функциональном программировании. Показано, что управление логикой диалога, логическими устройствами ввода и вывода визуального представления могут быть реализованы чистыми функциями. Результаты были апробированы при реализации чертежно-графической системы.

Ключевые слова: функциональное программирование; человеко-машинное взаимодействие; графический ввод-вывод; логика диалога.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Richard P. Gabriel Objects Have Failed. Notes for a Debate, OOPSLA, November 18, 2002. – OOPSLA '02 ACM SIGPLAN Object Oriented Programming Systems Languages and Applications Conference. – Seattle. – WA. – USA. – November 04 - 08, 2002.
2. Гордиенко А.П. Процессы диалога – основа иерархии интеракторов. – Известия ОрелГТУ. – Серия «Информационные системы и технологии», 2005. – № 2 (8). – С. 50-61.

Амелина Ольга Викторовна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Информационные системы»
Тел.: 8 (4862) 75-01-06
E-mail: shu-shu-oa@yandex.ru

Гордиенко Александр Петрович

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры «Программная инженерия»
Тел.: 8 (4862) 47-37-88
E-mail: algord@rambler.ru

*O.V. AMELINA (Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department «Information Systems»)*

*A.P. GORDIENKO (Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor,
Associate Professor of the Department «Software Engineering»
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel)*

FUNCTIONAL IMPLEMENTATION OF INPUT AND OUTPUT IN USER INTERFACE OF A GRAPHIC EDITOR

The article describes the method of implementing input and output in the user interface, based on functional programming. It is shown that the control of dialogue logic, logical input devices and output of a visual representation can be realized by pure functions. The results were tested in the implementation of the drawing and graphic system.

Keywords: functional programming; human-computer interaction; graphical input output; dialogue logic.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Richard P. Gabriel Objects Have Failed. Notes for a Debate, OOPSLA, November 18, 2002. – OOPSLA '02 ACM SIGPLAN Object Oriented Programming Systems Languages and Applications Conference. – Seattle. – WA. – USA. – November 04 - 08, 2002.
2. Gordienko A.P. Processy dialoga – osnova ierarxii interaktorov. – Izvestiya OrelGTU. – Seriya «Informacionnye sistemy i tehnologii», 2005. – № 2 (8). – S. 50-61.

УДК 004.432.4

О.В. КОНЮХОВА, Э.А. КРАВЦОВА

**ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АЛГОРИТМОВ УПРОЩЕНИЯ
КОНТЕКСТНО-СВОБОДНЫХ ГРАММАТИК
НА ЯЗЫКАХ ПРОГРАММИРОВАНИЯ HASKELL И PROLOG**

В статье рассматривается один из возможных вариантов программной реализации алгоритмов удаления бесплодных и недостижимых символов из контекстно-свободных грамматик на языках программирования Haskell и Prolog.

Ключевые слова: *контекстно-свободная грамматика; упрощение контекстно-свободных грамматик; алгоритм удаления бесплодных символов; алгоритм удаления недостижимых символов; программная реализация на языке Haskell; программная реализация на языке Prolog.*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ахо А., Ульман Дж. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции. – М.: Мир, 1978. – Том 1. – 612 с. – Том 2. – 487 с.
2. Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение: учебник для вузов. – СПб.: Питер, 2006. – 396 с.: ил.
3. Карпов Ю.Г. Теория и технология программирования. Основы построения трансляторов. – СПб.: БХВ-Петербург, 2012. – 272 с.: ил.
4. Братко И. Программирование на языке Пролог для искусственного интеллекта / пер. с англ. – М.: Мир, 1990. – 560 с.: ил.
5. Клоксин У., Меллиш К. Программирование на языке Пролог [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.litmir.co/br/?b=98953&p=1> / Электронная библиотека Литмир. – Систем. требования: P IV; 64 Мб ОЗУ; Windows 98 и выше; SVGA 32768 и более цветов; 640×480; мышь; IE 4.0 и выше. Загл. с экрана. Яз. рус.
6. Холомьев А. Учебник по Haskell [Электронный ресурс]. – URL: <http://anton-k.github.io/ru-haskell-book/files/ru-haskell-book.pdf>. – Систем. требования: P IV; 64 Мб ОЗУ; Windows 98 и выше; SVGA 32768 и более цветов; 640×480; мышь; IE 4.0 и выше. Загл. с экрана. Яз. рус.
7. Душкин Р.В. Функциональное программирование на языке Haskell. – М.: ДМК Пресс, 2007. – 608 с.: ил.

Конюхова Оксана Владимировна

ФГБОУ ВО «Орловский государственный университет имени И.С. Тургенева», г. Орел
Кандидат технических наук, доцент кафедры «Программная инженерия»
Тел.: 8 961 624 22 25
E-mail: oks1112@yandex.ru

Кравцова Эльвира Александровна

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

*O.V. KONYUXOVA (Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department «Software engineering»)*

*E.A. KRAVCOVA (Candidate of Engineering Sciences,
Associate Professor of the Department «Information systems»)
Orel State University named after I.S. Turgenev, Orel*

**THE IMPLEMENTATION OF THE SIMPLIFYING CONTEXT-FREE GRAMMARS
ALGORITHMS IN HASKELL AND IN PROLOG**

In this paper there is little description one of the possible ways of implementation of the eliminate useless symbols and unreachable symbols algorithms in Haskell and in Prolog.

Keywords: context-free grammar; simplification of context-free grammars; eliminate nongenerating symbols algorithm; eliminate unreachable symbols algorithm; implementation in Haskell; implementation in Prolog.

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Axo A., Ul'man Dzh. Teoriya sintaksicheskogo analiza, perevoda i kompilyacii. – M.: Mir, 1978. – Tom 1. – 612 s. – Tom 2. – 487 s.
2. Molchanov A.Yu. Sistemnoe programmnoe obespechenie: uchebnyk dlya vuzov. – SPb.: Piter, 2006. – 396 s.: il.
3. Karpov Yu.G. Teoriya i texnologiya programmirovaniya. Osnovy postroeniya translyatorov. – SPb.: BXV-Peterburg, 2012. – 272 s.: il.
4. Bratko I. Programmirovaniye na yazyke Prolog dlya iskusstvennogo intellekta / per. s angl. – M.: Mir, 1990. – 560 s.: il.
5. Kloksin U., Mellish K. Programmirovaniye na yazyke Prolog [E'lektronnyj resurs]. – URL: <https://www.litmir.co/br/?b=98953&p=1> / E'lektronnaya biblioteka Litmir. – Sistem. trebovaniya: P IV; 64 Mb OZU; Windows 98 i vyshe; SVGA 32768 i bolee cvetov; 640×480; mysh'; IE 4.0 i vyshe. Zagl. s e'krana. Yaz. rus.
6. Xolom'ev A. Uchebnyk po Haskell [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://anton-k.github.io/ru-haskell-book/files/ru-haskell-book.pdf>. – Sistem. trebovaniya: P IV; 64 Mb OZU; Windows 98 i vyshe; SVGA 32768 i bolee cvetov; 640×480; mysh'; IE 4.0 i vyshe. Zagl. s e'krana. Yaz. rus.
7. Dushkin R.V. Funkcional'noe programmirovaniye na yazyke Haskell. – M.: DMK Press, 2007. – 608 s.:

ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ

УДК 004.056

Е.А. ВИТТЕНБУРГ, В.С. ОЛАДЬКО, А.И. ПУШКАРСКАЯ

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ ДАННЫХ МОНИТОРИНГА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Рассмотрена проблема анализа безопасности информационной системы организации. Представлена статистика и проанализированы основные причины нарушения информационной безопасности. Выявлены основные вектора атаки злоумышленника на объекты информационной системы и построена схема процесса реализации атаки. Сделан вывод о необходимости мониторинга событий в информационной системе. Представлена концептуальная модель оценки безопасности на основе данных мониторинга событий в информационной системе. Разработано математическое описание.

Ключевые слова: риск; инцидент информационной безопасности; защищенность; принятие решений; событие; атака.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бедрань А. Система корреляции событий безопасности в рамках концепции SOC: роль, место и практические рекомендации при реализации проектов. – Т-Comm: Телекоммуникации и Транспорт, 2009. – № 8. – С. 10-13.
2. Статистика уязвимостей корпоративных информационных систем 2016 / Аналитика компании Positive Technologies 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ptsecurity.ru/upload/ptru/analytics/Corporate-Vulnerability-2015-rus.pdf> (дата обращения: 29.09.2016).
3. Positive Research 2016 / Аналитика компании Positive Technologies 2016 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.ptsecurity.ru/upload/ptru/analytics/Positive-Research-2016-rus.pdf> (дата обращения: 29.09.2016).
4. Исследование утечек конфиденциальной информации в первом полугодии 2016 года; отчет InfoWatch [Электронный ресурс]. – URL: https://www.infowatch.ru/report2016_half (дата обращения: 29.09.2016).

5. Микова С.Ю., Оладько В.С. Модель системы обнаружения аномалий сетевого трафика. – Информационные системы и технологии, 2016. – №5 (97). – С. 115- 121.
6. Разин В.В., Тузовский А.Ф. Метод принятия решений на основе анализа ситуаций и семантической технологии. – Известия Томского политехнического университета, 2012. – Том 321. – №5. – С. 188-193. [Электронный ресурс]. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-prinyatiya-resheniy-na-osnove-analiza-situatsiy-i-semanticheskikh-tehnologiy> (дата обращения: 04.12.2016)

Виттенбург Екатерина Александровна

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград
Аспирант
E-mail: kalinina573@bk.ru

Оладько Владлена Сергеевна

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», г. Москва
Кандидат технических наук, преподаватель специальных дисциплин
в области информационной безопасности
E-mail: oladko.vs@yandex.ru

Пушкарская Анна Игоревна

ФГАОУ ВО «Волгоградский государственный университет», г. Волгоград
Студент

E.A. VITTENBURG (*Post-graduate Student*)
Volgograd State University, Volgograd

V.S. OLAD'KO (*Candidate of Engineering Sciences,*
Teacher of Special Disciplines in the Field of Information Security)
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow

A.I. PUSHKARSKAYA (*Student*)
Volgograd State University, Volgograd

**MODEL OF SAFETY ASSESSMENT
BASED ON THE DATA MONITORING INFORMATION SYSTEM**

The problem of safety analysis of information system is considered. It presents statistics and analysis of the main causes of violations of information security. The main vector of an attack on an information system objects found. Scheme the implementation of the attack shows. The conclusion about the necessity of monitoring events in the information system. The conceptual model is based on the safety assessment of event monitoring data in the information system. The mathematical description of the model developed.

Keywords: *risk; information security incident; security; decision-making; event; attack.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Bedran' A. Sistema korrelyacii sobytij bezopasnosti v ramkax koncepcii SOC: rol', mesto i prakticheskie rekomendacii pri realizacii proektov. – T-Comm: Telekommunikacii i Transport, 2009. – № 8. – С. 10-13.
2. Statistika uyazvimostej korporativnyx informacionnyx sistem 2016 / Analitika kompanii Positive Technologies 2016 [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://www.ptsecurity.ru/upload/ptu/analytics/Corporate-Vulnerability-2015-rus.pdf> (data obrashheniya: 29.09.2016).
3. Positive Research 2016 / Analitika kompanii Positive Technologies 2016 [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://www.ptsecurity.ru/upload/ptu/analytics/Positive-Research-2016-rus.pdf> (data obrashheniya: 29.09.2016).
4. 4. Issledovanie utechek konfidencial'noj informacii v pervom polugodii 2016 goda; otchet InfoWatch [E'lektronnyj resurs]. – URL: https://www.infowatch.ru/report2016_half (data obrashheniya: 29.09.2016).
5. Mikova S. Yu., Olad'ko V.S. Model' sistemy obnaruzheniya anomalij setevogo trafika. – Informacionnye sistemy i texnologii, 2016. – №5 (97). – С. 115- 121.

6. Razin V.V., Tuzovskij A.F. Metod prinyatiya reshenij na osnove analiza situacij i semanticheskoy tehnologii. – Izvestiya Tomskogo politexnicheskogo universiteta, 2012. – Tom 321. – №5. – S. 188-193. [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/metod-prinyatiya-resheniy-na-osnove-analiza-situatsiy-i-semanticheskikh-tehnologiy> (data obrashheniya: 04.12.2016)

УДК 004.056.53

А.В. КИЙ, И.Б. САЕНКО, И.В. УСАЧЕВ

**СРЕДСТВО УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ
НА ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОФИЛЕЙ
КАК КОМПОНЕНТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ**

В статье рассматривается архитектура интеллектуальной системы защиты информации в критических информационных инфраструктурах, одним из компонентов которой является программное средство управления доступом, основанное на использовании информационных профилей пользователей. Для принятия решения о доступе к информационным ресурсам предложено использовать механизм кумулятивных сумм, основанный на критерии максимума апостериорной вероятности. Приводятся результаты экспериментальной оценки разработанного программного средства.

Ключевые слова: защита информации; несанкционированный доступ; критическая информационная инфраструктура; информационный профиль пользователя; управление доступом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 5 декабря 2016 г. – № 646.
2. Васильев В.И. Интеллектуальные системы защиты информации. – М.: Издательство «Машиностроение», 2013. – 172 с.
3. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения. – М.: Стандартинформ, 2009. – 16 с.
4. Котенко И.В., Саенко И.Б. Архитектура системы интеллектуальных сервисов защиты информации в критически важных инфраструктурах. – Труды СПИИРАН, 2013. – Выпуск 1 (24). – С. 21-40.
5. Котенко И.В., Саенко И.Б., Чечулин А.А. Проактивное управление информацией и событиями безопасности в информационно-телекоммуникационных системах. – Вопросы радиоэлектроники. – Серия СОИУ, 2014. – Выпуск 1. – С. 170-180.
6. Авраменко В.С. Адаптивный контроль защищенности информации от несанкционированного доступа на основе информационных образов. – Проблемы информационной безопасности. Компьютерные системы, 2010. – № 2. – С. 45-49.
7. Кий А.В. и др. Динамическое управление доступом к информационным ресурсам в критически важных инфраструктурах на основе анализа информационных профилей пользователей / А.В. Кий, Я.М. Копчак, И.Б. Саенко, А.В. Козленко // Труды СПИИРАН, 2012. – Выпуск 2 (21). – С. 5-20.
8. Нестерук Ф.Г. и др. Адаптивные средства обеспечения безопасности информационных систем / Ф.Г. Нестерук, А.В. Суханов, Л.Г. Нестерук, Г.Ф. Нестерук // под ред. Л.Г. Осовецкого. – СПб.: Изд-во Политехнического университета, 2008. – 626 с.
9. Тихонов В.И., Миронов М.А. Марковские процессы. – М.: Советское радио, 1977. – 488 с.
10. Уиллиамс У.Т., Ланс Д.Н. Методы иерархической классификации. – Статистические методы для ЭВМ / под ред. М. Б. Малютова. – М.: Наука, 1986. – С. 269-301.
11. Айвазян С.А. и др. Прикладная статистика: Классификация и снижение размерности: справочное издание / С.А. Айвазян, В.М. Бухштабер, И.С. Енюков,

- Л.Д. Мешалкин. – М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
12. Моттль В.В. Скрытые марковские модели в структурном анализе сигналов. – М.: Физматлит, 1999. – 350 с.
13. Никифоров И.В. Последовательное обнаружение свойств временных рядов. – М.: Наука, 1983. – 200 с.
14. Вентцель Е.С., Овчаров Л.А. Теория вероятностей и ее инженерные приложения: учебное пособие для вузов. – 2-е издание. – М.: Высшая школа, 2000. – 480 с.

Кий Андрей Вячеславович

Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург
Кандидат технических наук, доцент кафедры
Тел.: 8 911 239 06 36
E-mail: kiyarmy@yandex.ru

Саенко Игорь Борисович

Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург
Доктор технических наук, профессор, профессор кафедры
Тел.: 8 921 993 88 04
E-mail: ibsaen@mail.ru

Усачев Игорь Владимирович

Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург
Магистрант
Тел.: 8 911 765 55 40
E-mail: igus2@yandex.ru

A.V. KIJ (*Candidate of Engineering Sciences, Associate Professor of the Department*)

I.B. SAENKO (*Doctor of Engineering Sciences, Professor, Professor of the Department*)

I.V. USACHYO V (*Master student*)

Military Academy of Telecommunications named after Marshal S.M. Budyonny, Saint-Petersburg

**ACCESS CONTROL TOOL BASED ON INFORMATION PROFILES
AS A COMPONENT OF THE INTELLECTUAL SYSTEM OF INFORMATION SECURITY**

The paper considers architecture of the intellectual system of information security for critical information infrastructures. One of its components is the access control tool based on using the information profiles of the users. For making decision on access to information resources, it is offered to use the mechanism of the cumulative sums based on criteria of a maximum of posterior probability. Results of the experimental assessment of the developed tool are shown.

Keywords: *information security; unauthorized access; critical information infrastructure; user information profile; access control.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Doktrina informacionnoj bezopasnosti Rossijskoj Federacii. Utverzhdena Ukazom Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 5 dekabrya 2016 g. – № 646.
2. Vasil'ev V.I. Intellektual'nye sistemy zashhity informacii. – М.: Izdatel'stvo «Mashinostroenie», 2013. – 172 s.
3. GOST 34.003-90 Informacionnaya tehnologiya. Kompleks standartov na avtomatizirovannye sistemy. Terminy i opredeleniya. – М.: Standartinform, 2009. – 16 s.
4. Kotenko I.V., Saenko I.B. Arxitektura sistemy intellektual'nyx servisov zashhity informacii v kriticheski vazhnyx infrastrukturax. – Trudy SPIIRAN, 2013. – Vypusk 1 (24). – S. 21-40.
5. Kotenko I.V., Saenko I.B., Chechulin A.A. Proaktivnoe upravlenie informaciej i sobytijami bezopasnosti v informacionno-telekommunikacionnyx sistemax. – Voprosy radioelektroniki. – Seriya SOIU, 2014. – Vypusk 1. – S. 170-180.
6. Avramenko V.S. Adaptivnyj kontrol' zashhishhennosti informacii ot nesankcionirovannogo dostupa na

- osnove informacionnykh obrazov. – Problemy informacionnoj bezopasnosti. Komp'yuternye sistemy, 2010. – № 2. – S. 45-49.
7. Kij A.V. i dr. Dinamicheskoe upravlenie dostupom k informacionnym resursam v kriticheski vazhnykh infrastrukturax na osnove analiza informacionnykh profilej pol'zovatelej / A.V. Kij, Ya.M. Kopchak, I.B. Saenko, A.V. Kozlenko // Trudy SPIRAN, 2012. – Vypusk 2 (21). – S. 5-20.
 8. Nesteruk F.G. i dr. Adaptivnye sredstva obespecheniya bezopasnosti informacionnykh sistem / F.G. Nesteruk, A.V. Suxanov, L.G. Nesteruk, G.F. Nesteruk // pod red. L.G. Osoveckogo. – SPb.: Izd-vo Politehnicheskogo universiteta, 2008. – 626 s.
 9. Tixonov V.I., Mironov M.A. Markovskie processy. – M.: Sovetskoe radio, 1977. – 488 s.
 10. Uilliams U.T., Lans D.N. Metody ierarxicheskoy klassifikacii. – Statisticheskie metody dlya E'VM / pod red. M. B. Maljutova. – M.: Nauka, 1986. – S. 269-301.
 11. Ajvazyan S.A. i dr. Prikladnaya statistika: Klassifikaciya i snizhenie razmernosti: spravochnoe izdanie / S.A. Ajvazyan, V.M. Buxshaber, I.S. Enyukov, L.D. Meshalkin. – M.: Finansy i statistika, 1989. – 607 s.
 12. Mottl' V.V. Skrytye markovskie modeli v strukturnom analize signalov. – M.: Fizmatlit, 1999. – 350 s.
 13. Nikiforov I.V. Posledovatel'noe obnaruzhenie svojstv vremennykh ryadov. – M.: Nauka, 1983. – 200 s.
 14. Ventcel' E.S., Ovcharov L.A. Teoriya veroyatnostej i ee inzhenernye prilozheniya: uchebnoe posobie dlya vuzov. – 2-e izdanie. – M.: Vysshaya shkola, 2000. – 480 s.

УДК 004.056.57

Е.В. КОЧЕТКОВ

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ ПОДХОДОВ К ЗАЩИТЕ ОТ ВРЕДОНОСНОГО КОДА

Статья посвящена анализу эффективности современных антивирусных средств защиты. Дана классификация методов обнаружения вредоносного программного обеспечения, охарактеризованы его современные тенденции развития. Представлена методика сравнительной оценки эффективности средств антивирусной защиты и ее результаты для наиболее широко используемых коммерческих средств антивирусной защиты.

Ключевые слова: защита; вредоносный код; антивирус.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проект федерального закона от 06.12.2016 N 9198-П10 «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».
2. Яремчук С. АPT: реальность или паранойя? – Системный администратор, 2012. – № 7-8 (116-117). – С. 52-56.
3. Довголенко А.А. Социальная инженерия в сети интернет. – В сборнике: Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи. - Материалы внутривузовской конференции / под редакцией Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой, О.Л. Колобовой, 2015. – С. 183-191.
4. Narouei M. et al. DLLMiner: structural mining for malware detection. – Security and Communication Networks, 2015. – Том 8. – №. 18. – С. 3311-3322.
5. Козачок А.В., Туан Л.М. Обоснование возможности применения неразличимой обфускации для защиты исполняемых файлов / Сборник «Перспективные информационные технологии» (ПИТ 2015) // Труды Международной научно-технической конференции. – СГАУ, 2015. – С. 269-272.
6. Seo S. H. et al. Detecting mobile malware threats to homeland security through static analysis. – Journal of Network and Computer Applications, 2014. – Том 38. – С. 43-53.
7. Информационная безопасность Интернета вещей [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.slideshare.net/lukatsky/ss-46260332> (дата обращения: 20.01.2017).
8. Anderson B. and others. Graph-based malware detection using dynamic analysis / B. Anderson, D. Quist, J. Neil, C. Storlie, T. Lane. – Comput Virol, 2011. – № 7(4). – P. 247-258.
9. Bazrafshan Z. A survey on heuristic malware detection techniques. – Information and Knowledge Technology (IKT), 2013: 5th Conference on, 2013. – С. 113-120.

10. Шишкин Н.В., Мацкевич Е.Е., Козачок А.В. Алгоритм обнаружения вредоносных программ на основе анализа их поведения. – Информация и безопасность, 2012. – Том 15. – № 3. – С. 353-360.
11. Devesa J. and others. Automatic Behaviour-based Analysis and Classification System for Malware Detection in ICEIS / J. Devesa, I. Santos, X. Cantero, Y. Penya, P. Bringas.
12. Song F., Touili T. Pushdown model checking for malware detection. – International Journal on Software Tools for Technology Transfer, 2014. – Том 16 (2). – С. 147-173.
13. Козачок А.В., Кочетков Е.В. Обоснование возможности применения верификации программ для обнаружения вредоносного кода. – Вопросы кибербезопасности, 2016. – № 3 (16). – С. 25-32.
14. Independent Tests of Anti-Virus Software – AV-Comparatives [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.av-comparatives.org> (дата обращения: 05.01.2017)

Кочетков Евгений Викторович

ФГКБОУ ВО «Академия Федеральной службы охраны Российской Федерации», г. Орел
Сотрудник.
E-mail: mr.Koch91@mail.ru

E.V. KOCHETKOV (*Employee*)

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

**ANALYSIS OF EFFECTIVENESS
OF MODERN APPROACHES TO DETECT MALICIOUS CODE**

The article describes an analyses the effectiveness of modern anti-virus protection. The classification of methods of detection of malicious software, characterized by its modern trends. Presented the technique of comparative evaluation of the effectiveness of anti-virus protection and its results for the most widely used commercial anti-virus protection products.

Keywords: *protection; malware; methodology; antivirus; effectiveness.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Proekt federal'nogo zakona ot 06.12.2016 N 9198-P10 «O bezopasnosti kriticheskoy informacionnoj infrastruktury Rossijskoj Federacii».
2. Yaremchuk S. APT: real'nost' ili paranojya? – Sistemnyj administrator, 2012. – № 7-8 (116-117). – S. 52-56.
3. Dovgolenko A.A. Social'naya inzheneriya v seti internet. – V sbornike: Informacionnaya bezopasnost' i voprosy profilaktiki kibere'kstremizma sredi molodezhi. - Materialy vnutrivuzovskoj konferencii / pod redakciej G.N. Chusavitinoj, E.V. Chernovoj, O.L. Kolobovoj, 2015. – S. 183-191.
4. Narouei M. et al. DLLMiner: structural mining for malware detection. – Security and Communication Networks, 2015. – Tom 8. – №. 18. – S. 3311-3322.
5. Kozachok A.V., Tuan L.M. Obosnovanie vozmozhnosti primeneniya nerazlichimoj obfuskacii dlya zashhity ispolnyaemyx fajlov / Sbornik «Perspektivnye informacionnye tehnologii» (PIT 2015) // Trudy Mezhdunarodnoj nauchno-texnicheskoy konferencii. – SGAU, 2015. – S. 269-272.
6. Seo S. H. et al. Detecting mobile malware threats to homeland security through static analysis. – Journal of Network and Computer Applications, 2014. – Tom 38. – S. 43-53.
7. Informacionnaya bezopasnost' Interneta veshhej [E'lektronnyj resurs]. – URL: <http://www.slideshare.net/lukatsky/ss-46260332> (data obrashheniya: 20.01.2017).
8. Anderson B. and others. Graph-based malware detection using dynamic analysis / B. Anderson, D. Quist, J. Neil, C. Storlie, T. Lane. – Comput Virol, 2011. – № 7(4). – P. 247-258.
9. Bazrafshan Z. A survey on heuristic malware detection techniques. – Information and Knowledge Technology (IKT), 2013: 5th Conference on, 2013. – S. 113-120.
10. Shishkin N.V., Mackevich E.E., Kozachok A.V. Algoritm obnaruzheniya vredonosnyx programm na osnove analiza ix povedeniya. – Informaciya i bezopasnost', 2012. – Tom 15. – № 3. – S. 353-360.
11. Devesa J. and others. Automatic Behaviour-based Analysis and Classification System for Malware Detection in ICEIS / J. Devesa, I. Santos, X. Cantero, Y. Penya, P. Bringas.
12. Song F., Touili T. Pushdown model checking for malware detection. – International Journal on Software Tools for Technology Transfer, 2014. – Tom 16 (2). – S. 147-173.

13. Kozachok A.V., Kochetkov E.V. Obosnovanie vozmozhnosti primeneniya verifikacii programm dlya obnaruzheniya vredonosnogo koda. – Voprosy kiberbezopasnosti, 2016. – № 3 (16). – S. 25-32.
14. Independent Tests of Anti-Virus Software – AV-Comparatives [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://www.av-comparatives.org> (data obrashheniya: 05.01.2017).

УДК 004.7

В.А. ЛИПАТНИКОВ, А.А. ШЕВЧЕНКО, А.Д. ЯЦКИН

**МЕТОД УПРАВЛЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТЬЮ
ИНФОРМАЦИОННО-ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ
НА ОСНОВЕ ВЫДЕЛЕННОГО СЕРВЕРА
С КОНТЕЙНЕРНОЙ ВИРТУАЛИЗАЦИЕЙ**

Представлен метод управления информационной безопасностью, основанный на добавлении в демилитаризованную зону информационно-вычислительной сети выделенного сервера, на котором с помощью технологии контейнерной виртуализации развертывается виртуальная копия реальной сети, включающая сетевые сервисы. Злоумышленник, производящий подготовку компьютерной атаки на сеть, работая с данным сервером, предполагает, что взаимодействует с реальной сетью. В процессе анализа действий злоумышленника в реальном времени, администратор сети получает информацию о приоритетных целях злоумышленника, используемых им средствах и уязвимостях различных элементов сети, что дает ему возможность оперативно принять меры по повышению защищенности сети и избежать ее компрометации. Использование данного подхода позволяет поддерживать защищенность на требуемом уровне в условиях динамики изменения множества угроз с учетом масштабирования ИВС.

Ключевые слова: информационно-вычислительная сеть (ИВС); компьютерные атаки (КА); защита информации (ЗИ); оценка рисков; контейнерная виртуализация; проактивное управление; масштабирование ИВС; показатель защищенности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецов И.А., Липатников В.А., Шевченко А.А. Способ многофакторного управления безопасностью информационно-телекоммуникационной сети системы менеджмента качества предприятий интегрированных структур. – М: Вопросы радиоэлектроники, 2016. – № 6. – С. 23-28.
2. Липатников В.А., Шевченко А.А. Способ контроля уязвимостей при масштабировании автоматизированной системы менеджмента предприятия интегрированной структуры. – Информационные системы и технологии, 2016. – №2 (94). – С. 128-140.
3. Honeypot Manager – Код Безопасности [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.securitycode.ru/products/honeypot> (дата обращения: 04.12.2016).
4. HoneyBOT – the windows honeypot [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.atomicsoftwaresolutions.com> (дата обращения: 04.12.2016).
5. HIHAT - High Interaction Honeypot Analysis Tool [Электронный ресурс]. – URL: <http://hihat.sourceforge.net> (дата обращения: 04.12.2016).
6. Samacho E.F., Bordons C. Model predictive control. – London: SpringerVerlag, 2004. – 405 с.
7. Кузнецов И.А., Липатников В.А., Сахаров Д.В. Управление АСМК организации интегрированной структуры с прогнозированием состояния информационной безопасности. – Журнал «Электросвязь», 2016. – № 3. – С. 28-36.
8. Лукацкий А. Обнаружение атак. – Издательство БХВ-Петербург, 2008. – 304 с.
9. Мальцев Г. Н., Панкратов А. Н., Лесняк Д. А. Исследование вероятностных характеристик изменения защищенности информационной системы от несанкционированного доступа нарушителей. – Информационно-управляющие системы, 2015. – № 1(74). – ГУАП. – СПб. – С. 50-57.
10. Ветцель Е. С. Теория вероятностей. – М.: Высшая школа, 1998. – 576 с.

Липатников Валерий Алексеевич

Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург
Доктор технических наук, профессор, старший научный сотрудник научно-исследовательского центра
Тел.: 8 921 912 70 81
E-mail: lipatnikovanl@mail.ru

Шевченко Александр Александрович

Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург
Младший научный сотрудник научно-исследовательского центра.
Тел.: 8 910 622 94 13
E-mail: alexandr_shevchenko91@mail.ru

Яцкин Андрей Дмитриевич

Военная академия связи имени Маршала Советского Союза С.М. Буденного, г. Санкт-Петербург
Старший оператор научной роты
Тел.: 8 991 919 69 44
E-mail: yatskinandrey@gmail.com

V.A. LIPATNIKOV (*Doctor of Engineering Sciences, Professor,
Senior Researcher of Scientific Research Center*)

A.A. SheVChENKO (*Junior Researcher of Science Research Center*)

A.D. YATSKIN (*Senior Operator Research Company*)

Military Academy of Telecommunications named after Marshal S.M. Budyonny, Saint-Petersburg

**METHOD OF SAFETY MANAGEMENT INFORMATION-PROCESSING NETWORKS
ON THE BASIS OF A DEDICATED SERVER WITH CONTAINER VIRTUALIZATION**

This paper describes an information security management method based on a functioning of a dedicated server using a container virtualization technology placed in a demilitarized zone of an information network where the virtual copy of a network with all network services included is running. When an intruder prepares a computer attack, he interacts with a dedicated server instead of a real network. Dedicated server performs a real-time analysis of intruder's action and gives a network administrator information about intruder targets, used tools and vulnerabilities of a network elements, so the network administrator can take actions to improve network security and avoid its compromisation. This method helps to support a network security on a desired level considering a dynamics of a vulnerabilities set and a network scaling.

Keywords: *information network (IN); computer attack (CA); information security (IS); risk assessment; container virtualization; proactive management; IN scaling, security measure.*

BIBLIOGRAPHY (TRANSLITERATED)

1. Kuznecov I.A., Lipatnikov V.A., Shevchenko A.A. Sposob mnogofaktornogo upravleniya bezopasnost'yu informacionno-telekommunikacionnoj seti sistemy menedzhmenta kachestva predpriyatij integrirovannyx struktur. – M: Voprosy radioelektroniki, 2016. – № 6. – S. 23-28.
2. Lipatnikov V.A., Shevchenko A.A. Sposob kontrolya uyazvimostej pri masshtabirovanii avtomatizirovannoj sistemy menedzhmenta predpriyatiya integrirovannoj struktury. – Informacionnye sistemy i tehnologii, 2016. – №2 (94). – S. 128-140.
3. HoneyPot Manager – Kod Bezopasnosti [Elektronnyj resurs]. – URL: <https://www.securitycode.ru/products/honeypot> (data obrashheniya: 04.12.2016).
4. HoneyBOT – the windows honeypot [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://www.atomicsoftwaresolutions.com> (data obrashheniya: 04.12.2016).
5. HIHAT - High Interaction HoneyPot Analysis Tool [Elektronnyj resurs]. – URL: <http://hihat.sourceforge.net> (data obrashheniya: 04.12.2016).
6. Camacho E.F., Bordons C. Model predictive control. – London: SprinderVerlag, 2004. – 405 s.

7. Kuznecov I.A., Lipatnikov V.A., Saxarov D.V. Upravlenie ASMK organizacii integrirovannoj struktury s prognozirovaniem sostoyaniya informacionnoj bezopasnosti. – Zhurnal «E'lektrosvyaz'», 2016. – № 3. – С. 28-36.
8. Lukackij A. Obnaruzhenie atak. – Izdatel'stvo BXV-Peterburg, 2008. – 304 s.
9. Mal'cev G. N., Pankratov A. N., Lesnyak D. A. Issledovanie veroyatnostnyx karakteristik izmeneniya zashhishhennosti informacionnoj sistemy ot nesankcionirovannogo dostupa narushitelej. – Informacionno-upravlyayushhie sistemy, 2015. – № 1(74). – GUAP. – SPb. – С. 50-57.
10. Vetcel' E. S. Teoriya veroyatnostej. – M.: Vysshaya shkola, 1998. – 576 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 (полуужирный 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.