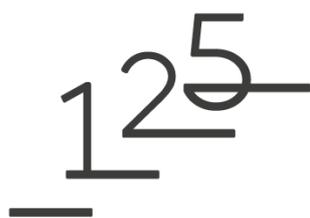


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Международная академия наук высшей школы  
Центральный экономико-математический институт РАН  
Центр по изучению проблем информатики  
Института научной информации по общественным наукам РАН  
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН  
Домом ученых им. М. Горького  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический  
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

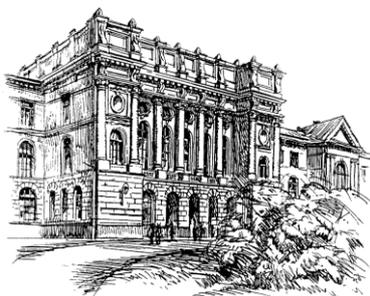


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПЕТРА ВЕЛИКОГО  
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ  
В ПРОЕКТИРОВАНИИ  
И УПРАВЛЕНИИ**

ПРОГРАММА

XXVII Международной научно-практической конференции  
13 – 14 октября 2023 года



**ПОЛИТЕХ-ПРЕСС**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

Санкт-Петербург  
2023

Minister of Science and Higher Education of the Russian Federation

International Higher Education Academy of Sciences (IHEAS)

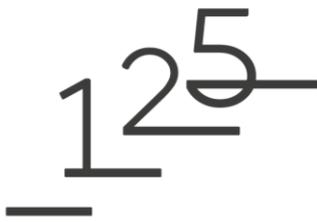
Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences  
Centre for the Study of Informatics Problems of the Institute of Scientific Information  
for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences (INION RAS)

St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences

House of Scientists named after M. Gorky

Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI" (ETU "LETI")

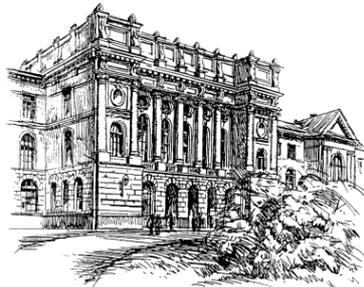
St. Petersburg State University of Economics



PETER THE GREAT ST. PETERSBURG POLYTECHNIC UNIVERSITY  
SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY

27th International Scientific and Practical Conference  
**SYSTEM ANALYSIS IN ENGINEERING AND  
CONTROL**

13 — 14 October 2023  
Conference Programme



**ПОЛИТЕХ-ПРЕСС**  
Санкт-Петербургский  
политехнический университет  
Петра Великого

St. Petersburg  
2023

**Системный анализ в проектировании и управлении.** Программа XXVII Международной научно-практической конференции, 13–14 октября 2023 г. / Под общ. ред. В. Н. Волковой, А. В. Логиновой. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 102 с.

В программу XXVII Международной научно-практической конференции «Системный анализ в проектировании и управлении», проводимой Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого совместно с Южным Федеральным университетом, Международной академией наук высшей школы, Центральным экономико-математическим институтом РАН, Центром по изучению проблем информатики Института научной информации по общественным наукам РАН, Санкт-Петербургским Федеральным исследовательским центром РАН, Домом ученых им. М. Горького, Санкт-Петербургским государственным электротехническим университетом «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербургским государственным экономическим университетом, включены доклады ученых, аспирантов и студентов, работающих в области теории систем и системного анализа, из ряда городов России, Азербайджана, Беларуси, Бразилии, Вьетнама, Ирана, Казахстана, Монголии, Турции и других стран.

© Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого, 2023

**System Analysis in Engineering and Control.** 27th International Scientific and Practical Conference Programme, 13 — 14 October 2023 / Eds. Violetta N. Volkova, Aleksandra V. Loginova. – 102 p.

The programme of the 27th International Scientific and Practical Conference “System Analysis in Engineering and Control” held by Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University in collaboration with Southern Federal University, International Higher Education Academy of Sciences, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Centre for the Study of Informatics Problems of the Institute of Scientific Information for Social Sciences of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, House of Scientists named after M. Gorky, Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI” (ETU “LETI”), and St. Petersburg State University of Economics includes presentations from scientists, as well as undergraduates and postgraduates working in the field of systems theory and system analysis from Russia, Azerbaijan, Belarus, Brazil, Iran, Kazakhstan, Mongolia, Turkey, Vietnam and other countries.

## Комитеты конференции SAEC-2023

**Почетный председатель Программного комитета конференции** – научный руководитель СПбПУ, академик РАН, д-р техн. наук, профессор **Ю. С. Васильев**.

### **Сопредседатели Программного комитета конференции:**

**Козлов В. Н.** – член МАН ВШ, д-р техн. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ (Санкт-Петербург, Россия);

**Волкова В. Н.** – член МАН ВШ, д-р экон. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ (Санкт-Петербург, Россия).

### **Члены программного комитета:**

**Клейнер Г. Б.** – чл.-корр. РАН, д-р экон. наук, проф. (ЦЭМИ РАН, Москва, Россия);

**Малинецкий Г. Г.** – д-р физ.-мат. наук, проф. (Институт прикладной математики им.

М.В. Келдыша РАН, Москва, Россия);

**Аминова М. А.** – д-р наук, проф., ректор (Международный аграрный университет, Ташкент, Узбекистан);

**Боатто Стефанелла** – д-р наук, проф. (Федеральный университет Рио-де-Жанейро, Рио-де-Жанейро, Бразилия);

**Брусакова И. А.** – член МАН ВШ, д-р техн. наук, проф. (СПб. государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина), СПб., Россия);

**Вильдеротгер (Кононова) М. Ю.** – член МАН ВШ, д-р техн. наук, проф. (Пекинский Китайско-Европейский научно-технический инновационный Центр «Цяо Мэньюань», Китай; СПбПУ, Россия);

**Гаврилова Т. А.** – д-р техн. наук, проф. (Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия);

**Горелова Г. В.** – чл.-корр. МАН ВШ, д-р техн. наук, проф. (ЮФУ, Таганрог, Россия);

**Джафари Гулямреза М.** – д-р наук, проф. (Университет Шахид Бехешти, Тегеран, Иран; Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия);

**Дорантес-Гонсалес Данте Хорхе** – д-р наук, проф. (Университет МЕФ, Стамбул, Турция);

**Зарур Насер-эддин** – д-р наук, проф. (Университет Абдельхамида Мехри Константина 2, Константина, Алжир);

**Искандеров Ю. М.** – д-р техн. наук, проф., зав. лаб. интеллектуальных систем (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия);

**Кацко И. А.** – д-р техн. наук, проф. (Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия);

**Колесников А. В.** – канд. филос. наук доцент, вед. науч. сотр. (Институт философии НАН Беларуси, Минск, Беларусь);

**Моккий М. С.** – д-р экон. наук, проф. (ГУУ, Москва, Россия);

**Перес Крихтин Фабио Л.** – д-р наук, проф. (Федеральный университет Рио-де-Жанейро, Рио-де-Жанейро, Бразилия);

**Соколов Б. В.** – д-р техн. наук, проф. (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия);

**Уандыкова М. К.**, д-р экон. наук, проф., Университет «Нархоз», Алматы, Казахстан

**Халин В. Г.** – член МАН ВШ, д-р экон. наук, проф. (СПбГУ, Санкт-Петербург, Россия);

**Чудесова Г. П.** – член МАН ВШ и МАОР, д-р экон. наук, проф. (НИУ ИТМО, Санкт-Петербург, Россия);

**Шипунова О. Д.** – д-р филос. наук, проф. (СПбПУ, Россия);

**Шкодырев В. П.** – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);

**Шьямасундар Рудрапатна Каликоте** – д-р наук, проф. (Индийский технологический институт Бомбея, Мумбаи, Махараштра, Индия);

**Яковлева Е. А.** – чл.-корр. МАН ВШ, д-р экон. наук, проф. (СПбГЭУ, Санкт-Петербург, Россия).

## SAEC-2023 Committees

### International Programme Committee Co-Chairs:

**Professor Yuri S. Vasiliev**, Honorary Chair, Scientific Director, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Full Member (Academician) of RAS, Russia

**Professor Vladimir N. Kozlov**, Co-Chair, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Member of IHEAS, Honored Worker of Higher School of the Russian Federation, Russia

**Professor Violetta N. Volkova**, Co-Chair, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Member of IHEAS, Honored Worker of Higher School of the Russian Federation, Russia

### International Program Committee:

**Professor George B. Kleiner**, Corresponding member of RAS, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**Professor Munira A. Aminova**, International Agriculture University, Kibray, Tashkent, Uzbekistan

**Professor Stefanella Boatto**, Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

**Professor Irina A. Brusakova**, St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia

**Professor Galina P. Chudesova**, Member of IHEAS, St. Petersburg National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics (ITMO University), St. Petersburg, Russia

**Professor Dante Jorge Dorantes-González**, MEF University, İstanbul, Turkey

**Professor Tatiana A. Gavrilova**, Saint Petersburg University, Russia

**Professor Galina V. Gorelova**, Member of IHEAS, Southern Federal University, Taganrog, Russia

**Professor Elena A. Iakovleva**, Corresponding Member of IHEAS, Saint Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia

**Professor Yury M. Iskanderov**, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Russia

**Professor Gholamreza M. Jafari**, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran; Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia

**Professor Igor A. Katsko**, Kuban State Agrarian University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

**Professor Vladimir G. Khalin**, Member of IHEAS, Saint Petersburg University, Russia

**Ass. Professor, Leading Researcher**

**Andrey V. Kolesnikov**, Institute of Philosophy NASB, Minsk, Belarus

**Professor Fábio L. P. Krykhtine**, Federal University of Rio de Janeiro – UFRJ, Rio de Janeiro, Brazil

**Professor George G. Malinetsky**, Keldysh Institute of Applied Mathematics of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

**Professor Mikhail S. Mokiy**, State University of Management, Moscow, Russia

**Professor Boris V. Sokolov**, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Russia

**Professor Olga D. Shipunova**, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia

**Professor Viacheslav P. Shkodyrev**, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia

**Professor Rudrapatna Kallikote Shyamasundar**, Indian Institute of Technology Bombay, Mumbai, Maharashtra, India

**Professor Mafura K. Uandykova**, Narxoz University, Almaty, Kazakhstan

**Professor Maria J. Wilderotter (Kononova)**, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia; Beijing Chinese-European Scientific and Technical Innovation Center “Qiao Mengyuan”, Beijing, China

**Professor Nacer eddine Zarour**, Abdelhamid Mehri University of Constantine 2, Algeria

#### **Оргкомитет конференции:**

**Ефремов А. А.** (председатель оргкомитета) – канд. физ.-мат. наук, доцент (СПбПУ, Россия);

**Широкова С. В.** (заместитель председателя оргкомитета) – чл.-корр. МАН ВШ, канд. техн. наук, доцент (СПбПУ, Россия);

**Мальхина Г. Ф.** – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);

**Редько С. Г.** – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);

**Черненькая Л. В.** – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);

**Щепетова С. Е.** – д-р экон. наук, проф. (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия);

**Болсуновская М. В.** – канд. техн. наук, доцент, зав. лаб. (СПбПУ, Россия);

**Станкевич Л. А.** – канд. техн. наук, доцент, (СПбПУ, Россия);

**Труфанов А. И.** – канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. (Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия);

**Гинзяк А. М.** – зав. лаб. (СПбПУ, Россия);

**Журавская А.** – ст. преп. (СПбПУ, Россия);

**Катермина Т. С.** – канд. техн. наук, доцент (Нижевартовский государственный университет, Нижневартовск, Россия);

**Косторнова А. С.** – мл. науч. сотр. (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия);

**Кравченко В. В.** – инженер, ассистент (СПбПУ, Россия);

**Логинова А. В.** – канд. экон. наук, доцент (СПбПУ, Россия);

**Рябов Г. А.** – ведущий инженер, ассистент (СПбПУ, Россия);

**Семёнов К. К.** – канд. техн. наук, доцент (СПбПУ, Россия);

**Сорокина Н. В.** – ст. преп. (СПбПУ, Россия).

#### **Ученые секретари конференции:**

**Широкова С. В.** – чл.-корр. МАН ВШ, канд. техн. наук, доцент СПбПУ;

**Логинова А. В.** – канд. экон. наук, доцент СПбПУ.

## **Organising Committee**

**Ass. Professor Artem A. Efremov, Chair,**  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
(SPbPU), Russia

**Ass. Professor Svetlana V. Shirokova, Co-Chair,**  
Conference secretary, SPbPU, Russia

**Ass. Professor Aleksandra V. Loginova,**  
Conference secretary, SPbPU, Russia

**Professor Liudmila V. Chernenkaya, SPbPU, Russia**

**Professor Galina F. Malykhina, SPbPU, Russia**

**Professor Sergey G. Redko, SPbPU, Russia**

**Professor Svetlana E. Shchepetova, Financial**  
University under the Government of the Russian  
Federation, Moscow, Russia

**Ass. Professor Lev A. Stankevich, SPbPU, Russia**

**Ass. Professor, Head of the Laboratory**

**Marina V. Bolsunovskaya, SPbPU, Russia**

**M.Sc., Head of the Laboratory Aleksei M.**  
**Gintciak, SPbPU, Russia**

**Ass. Professor Tatyana S. Katermina,**  
Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk,  
Russia

**M.Sc., Engineer Viktor V. Kravchenko,**  
SPbPU, Russia

**M.Sc., Junior Research Fellow Alexandra S.**  
**Kostornova, St. Petersburg Federal Research Center**  
of the Russian Academy of Sciences, Russia

**M.Sc., Lead Engineer Gennadij A. Ryabov,**  
SPbPU, Russia

**Ass. Professor Konstantin K. Semenov,**  
SPbPU, Russia

**M.Sc., Senior Lecturer Natalya V. Sorokina,**  
SPbPU, Russia

**Ass. Professor, Senior Researcher**

**Andrey I. Trufanov, Irkutsk National Research**  
Technical University, Irkutsk, Russia

**M.Sc., Senior Lecturer Anzelika Zuravska,**  
SPbPU, Russia

В программе конференции:

**13 октября 2023 г. в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого:**

**Пленарное заседание:** Главный учебный корпус, ул. Политехническая, 29 (с. 14)  
(ст. метро «Политехническая»), ауд. 118 и online (Webinar).....10:00 – 14:00

**Секция 1.** Общетеоретические и философско-методологические проблемы теории систем и системного анализа (с. 20)

Дом учёных в Лесном, ул. Политехническая, д. 29Н,  
2 этаж, фойе перед актовым залом.....15:00 – 17:30

**Секция 2.** Математические методы системного анализа и управления (с. 28)  
Дом учёных в Лесном, 2 этаж, фойе перед актовым залом....15:00 – 17:30

**Секция 3.** Киберфизические системы и информационные технологии (с. 32)  
3-й учебный корпус, ул. Политехническая, 29В, ауд. 506.....15:40 – 17:30

**Секция 4.** Системный анализ в управлении предприятиями и территориальными комплексами (с. 38)  
Главный учебный корпус, ауд. 118 и online (Webinar).....15:00 – 17:30

**Секция 5.** Специальная секция «Системный анализ в управлении цифровыми трансформациями» (с. 52)  
Главный учебный корпус, ауд. 118 и online (Webinar).....15:00 – 17:30

**Секция 6.** Нейронные и нейроморфные системы (с. 60)  
3-й учебный корпус, ауд. 107 и online (Webinar).....15:00 – 17:30

**Секция 8.** Системный анализ в управлении подготовкой кадров и образованием (с. 78)  
3-й учебный корпус, ауд. 303 и online (Webinar).....15:00 – 17:30

**13 октября 2023 г.** в рамках конференции Лабораториями «Промышленные системы потоковой обработки данных» и «Цифровое моделирование индустриальных систем» ПИШ СПбПУ проводятся «круглый стол» на тему:

**«Системный анализ в моделировании сложных социотехнических систем»(с. 86)**  
по адресу 3-й учебный корпус, ул. Политехническая, 29В, ауд. 506.....14:00 – 15:30  
Сопредседатели – зав. лаб., доц. **М. В. Болсуновская**, СПбПУ; зав. лаб. **А. М. Гинцяк**, СПбПУ. Секретарь – ведущий специалист лаборатории ПСПОД **К. Н. Кочкина**.

**14 октября 2023 г.** в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого:

**Секция 9. Секция молодых учёных** (с. 90)  
3-й учебный корпус, ул. Политехническая, 29В  
ауд. 303 и online (Webinar).....12:00 – 14:30

**16 октября 2023 г.** на базе Южного Федерального университета в Таганроге:

**Секция 7.** Когнитивное моделирование сложных систем (с. 66)  
Секция 7 проводится в смешанном формате. Руководитель – д-р техн. наук, проф. **Г. В. Горелова**. Ученый секретарь – канд. экон. наук, доцент **Е. В. Пахомов**.

Conference programme includes:

**13 October 2023 at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University:**  
Moscow time

- Plenary Session:** .....(p. 15)  
Main educational building, 29 Polytechnicheskaya Str. (Polytechnicheskaya metro station),  
auditorium 118, online (Webinar).....10:00 am – 02:00 pm
- Session 1.** General Theoretical, Philosophical and Methodological Problems of the Theory  
of Systems and System Analysis (p. 21)  
the House of Scientists in Lesnoy, 29H Polytechnicheskaya Str.,  
the Assembly Hall Foye.....03:00 pm – 05:30 pm
- Session 2.** Mathematical Methods of System Analysis and Control (p. 29)  
the House of Scientists in Lesnoy, 29H Polytechnicheskaya Str.,  
the Assembly Hall Foye.....03:00 pm – 05:30 pm
- Session 3.** Cyber-Physical Systems and Information Technologies (p. 33)  
3rd Educational building, 29B Polytechnicheskaya Str.,  
auditorium 506.....03:00 pm – 05:30 pm
- Session 4.** System Analysis in the Enterprises' and Territorial Complexes' Management (p. 39)  
Main educational building, auditorium 118, online.....03:00 pm – 05:30 pm
- Session 5.** Special Session 'System Analysis in Digital Transformation Management' (p. 53)  
Main educational building, auditorium 118, online.....03:00 pm – 05:30 pm
- Session 6.** Neural and neuromorphic systems (p. 60)  
3rd Educational building, 29B Polytechnicheskaya Str.,  
auditorium 107, online.....03:00 pm – 05:30 pm
- Session 8.** System Analysis in Training and Education Management (p. 79)  
3rd Educational building, 29B Polytechnicheskaya Str.,  
auditorium 303, online.....03:00 pm – 05:30 pm

**13 October 2023 at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University:**

A round table '**System analysis in the modelling of complex sociotechnical systems**' (p. 87)  
is held by the Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing and The youth  
Laboratory of Digital Modeling of Industrial Systems are conducting this round table.

3rd Educational building, 29B Polytechnicheskaya Str.,  
auditorium 506.....02:00 pm – 05:30 pm

**Round table Co-chairs** – Head of the Laboratory, Candidate of Tech. Sciences, Ass. Prof.  
**Marina V. Bolsunovskaya**; Head of the Laboratory **Aleksei M. Gintciak**. Secretary –  
leading specialist **K. N. Kochkina**.

**14 October 2023 at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University:**

**Closing Plenary Session and**

**Session 9.** Young Scientists' Session (p. 91): 3rd Educ. building, 29B Polytechnicheskaya Str.,  
auditorium 303, online.....12:00 pm – 02:30 pm

**16 October 2023 at Southern Federal University in Taganrog:**

**Session 7.** Cognitive Modelling of Complex Systems (p. 67)

Session 7 is held in a mixed format. The head of the scientific school is Dr. of Technical  
Sciences, Professor **Galina V. Gorelova**. Scientific Secretary of the school is Candidate  
of Economic Sciences, Ass. Prof. **E. V. Pakhomov**.

*25-летию научно-педагогической школы  
«Системный анализ  
в проектировании и управлении»  
посвящается*

**М**еждународная научно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении» в этом году проводится в 27-й раз. Конференция проводится Научно-педагогической школой с таким же названием, объединяющей ученых, развивающих теорию систем и системного анализа в различных вузах и научных организациях России и других стран.

Школа считает себя преемницей:

школы Московского энергетического института, в котором д-р техн. наук, профессор **Федор Евгеньевич Темников** (1906–1993), создал в 1970 году первую в стране кафедру по направлению теории систем и системных исследований – кафедру Системотехники;

школы Ленинградского политехнического института (ЛПИ), в котором с 1973 года на факультете технической кибернетики д-р техн. наук, профессор **Анатолий Алексеевич Денисов** (1934–2010) исследовал общность процессов в системах различной физической природы и предложил теорию информационного поля и информационный подход к анализу систем.

Инициатором становления школы является кафедра «Системный анализ и управление», созданная в 1994 году д-ром техн. наук, профессором **Владимиром Николаевичем Козловым** на основе кафедры «Техническая кибернетика». На базе этой кафедры было открыто новое одноименное направление подготовки бакалавров и магистров многоуровневой системы высшего профессионального образования, что сыграло важнейшую роль в становлении и развитии в Политехническом университете школы системного анализа в проектировании и управлении.

В настоящее время это направление развивается как научное направление подготовки бакалавров и магистров в Высшей школе компьютерных наук и информационных систем (ВШ КНиИС) Института компьютерных наук и кибербезопасности Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, возглавляет ВШ КНиИС канд. техн. наук, доцент **Виктор Александрович Сушников**; руководителем образовательной программы «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» по направлению подготовки бакалавров и магистров «Системный анализ и управление» является канд. физ.-мат. наук, доцент **Артем Александрович Ефремов**.

*The Conference is dedicated to  
the 25th anniversary of the Scientific and pedagogical school  
“System Analysis in Engineering and Control”*

**I**nternational Scientific and Practical Conference “System Analysis in Engineering and Control” is being held for the twenty-seventh time. The conference is held by the scientific and pedagogical school “System Analysis in Engineering and Control”, which unites scientists developing the theory of systems and system analysis at different universities and scientific organisations in Russia and other countries.

The school considers itself a successor to:

- School of the Moscow Energy Institute, where in 1970 Doctor of Technical Sciences, Professor **Fedor Evgenievich Temnikov** (1906–1993) created the first department in the field of systems theory and system research in the USSR – the Department of Systems Engineering (the Department “Systemotekhnika”);

- School of the Leningrad Polytechnic Institute (LPI), where since 1973 at the Faculty of Technical Cybernetics Doctor of Technical Sciences, Professor **Anatoly Alekseevich Denisov** (1934–2010) studied the commonality of processes in systems of different physical nature and proposed the theory of the information field and an information approach to the analysis of systems.

The initiator of the school establishment was the Department of “System Analysis and Control” founded by Doctor of Technical Sciences, Professor **Vladimir Nikolaevich Kozlov** in 1994 on the basis of the Faculty of Technical Cybernetics. On the basis of this department, a new academic programme “System Analysis and Control” was opened for training bachelors and masters as a part of a multi-level system of higher professional education, which played a fundamental role in the formation and development of the school of System Analysis in Engineering and Control at the Polytechnic University.

Currently, this academic programme is developing as a scientific programme for training bachelors and masters at the Higher School of Computer Technologies and Information Systems of the Institute of Computer Science and Cybersecurity of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; Candidate of Technical Sciences, Ass. Professor **Victor A. Sushnikov** is the Head of the Higher School of Computer Technologies and Information Systems; Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Ass. Professor **Artem A. Efremov** is a Head of the academic programme for training of bachelors and masters “Theory and Mathematical Methods of System Analysis and Control in Technical, Economic and Social Systems”.

Научными руководителями Научно-педагогической школы «Системный анализ в проектировании и управлении» в настоящее время являются член МАН ВШ, д-р техн. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ *Владимир Николаевич Козлов* и член МАН ВШ, д-р экон. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ *Виолетта Николаевна Волкова*.

Важной целью школы является развитие методологических основ и терминологического аппарата теории систем и системного анализа на основе широкого спектра математических методов.

Проводимые ежегодные конференции способствуют развитию идей теории систем и системного анализа и их использованию в учебных планах и программах не только Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, но и других вузов страны.

Большое влияние на реализацию и распространение идей научно-педагогической школы «Системный анализ в проектировании и управлении» оказывают подготавливаемые учебники и учебные пособия. В числе авторов учебников ученые других вузов, принимающие активное участие в ежегодно проводимых конференциях. Школа выполняет важную миссию по подготовке научных кадров высшей квалификации. На конференции традиционно обсуждаются доклады аспирантов и студентов Политехнического университета и других вузов.

Научные результаты, обсуждаемые на заседаниях конференции, представлены в ежегодно выпускаемых сборниках научных трудов, в коллективных учебниках и монографиях, подготовленных участниками этих конференций и на сайте, название которого образовано от названия конференции **System Analysis in Engineering and Control** – [www.saenco.ru](http://www.saenco.ru).

**Программный комитет**

Professor *Vladimir N. Kozlov*, Member of IHEAS, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Dr. of Tech. Sciences; and Professor *Violetta N. Volkova*, Member of IHEAS, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Dr. of Economics, are the scientific supervisors of the Scientific and Pedagogical School “System Analysis in Engineering and Control”.

An important goal of the school is to develop the methodological basis and terminology of the theory of systems and system analysis based on a wide range of mathematical methods.

The annual conferences contribute to the development of ideas in the theory of systems and system analysis and their use in the curricula and educational programmes not only at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University but also at the other universities of the country.

The prepared textbooks, study guides and monographs have a great influence on the implementation and dissemination of ideas of the scientific and pedagogical school “System Analysis in Engineering and Control”. Among the authors of the textbooks are scientists from other universities who actively participate in annual conferences. The school fulfills an important mission in training highly qualified scientific personnel. Traditionally reports by students and postgraduate students of Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University and other universities are discussed during the conference.

The scientific results, which are debated during conference sessions, are presented in annually published books of proceedings, collective textbooks and monographs prepared by participants of these conferences and on website which name is derived from the conference title **System Analysis in Engineering and Control** – [www.saenco.ru](http://www.saenco.ru).

**Programme Committee**

## ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

**Сопредседатели – Козлов Владимир Николаевич,**  
д-р техн. наук, профессор СПбПУ, заслуженный работник высшей  
школы РФ, член МАН ВШ;

**Волкова Виолетта Николаевна,**  
д-р экон. наук, профессор СПбПУ, заслуженный работник высшей  
школы РФ, член МАН ВШ

**Ученые секретари – Широкова Светлана Владимировна,**

канд. техн. наук, доцент СПбПУ;

**Логина Александра Викторовна,**

канд. экон. наук, доцент СПбПУ

**Васильев Юрий Сергеевич,** д-р техн. наук, профессор, академик РАН;

**Волкова Виолетта Николаевна<sup>1</sup>,** д-р экон. наук, профессор;

**Козлов Владимир Николаевич,** д-р техн. наук, профессор.

СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup>violetta\_vokova@list.ru

### **ВКЛАД НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЫ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ» В РАЗВИТИЕ НАУК О СИСТЕМАХ**

**Клейнер Георгий Борисович,** член-корреспондент РАН, д-р экон. наук,

профессор, руководитель научного направления «Мезоэкономика,  
микроэкономика, корпоративная экономика» ЦЭМИ РАН; заведующий  
кафедрой «Системный анализ в экономике» Финуниверситета;

заведующий кафедрой «Институциональная экономика» ИЭФ ГУУ;

профессор Московской школы экономики МГУ

george.kleiner@inbox.ru

### **ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ ВО ВРЕМЕНИ И В ПРОСТРАНСТВЕ С ПОЗИЦИЙ СИСТЕМНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ**

**Козлов Владимир Николаевич,** д-р техн. наук, профессор СПбПУ

Санкт-Петербург, Россия

kozlov\_vn@spbstu.ru

### **ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ**

## PLENARY SESSION

**Co-Chairs** — *Vladimir N. Kozlov*,  
Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor;  
*Violetta N. Volkova*,  
Professor, Doctor of Economics, Professor

**Scientific Secretaries** — *Svetlana V. Shirokova*,  
Cand. of Tech. Sci., Ass. Professor, SPbPU;  
*Aleksandra V. Loginova*,  
Cand. of Econ. Sci., Ass. professor, SPbPU

*Yuri S. Vasiliev*, Scientific Director, Professor, Doctor of Technical Sciences,  
Full Member (Academician) of RAS;

*Violetta N. Volkova*<sup>1</sup>, Professor, Doctor of Economics, Professor;

*Vladimir N. Kozlov*, Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU), St. Petersburg,  
Russia, <sup>1</sup> violetta\_vokova@list.ru

### **CONTRIBUTION OF THE SCIENTIFIC AND PEDAGOGICAL SCHOOL “SYSTEM ANALYSIS IN ENGINEERING AND CONTROL” TO THE DEVELOPMENT OF SYSTEMS SCIENCE**

*Georgy B. Kleiner*, Corresponding Member of the Russian Academy of  
Sciences, Doctor of Economics, Professor,  
Head of the Research direction “Mesoeconomics, Microeconomics, Corporate  
Economics” of the Central Economics and Mathematics Institute of the Russian  
Academy of Sciences; Head of the Department “System Analysis in Economics” of  
the Financial University under the Government of the RF; Head of the Department  
“Institutional Economics” of the Institute of Economics and Finance of the State  
University of Management; Professor of the Moscow School of Economics of  
Moscow State University, Moscow, Russia  
george.kleiner@inbox.ru

### **ECONOMIC CYCLES IN TIME AND SPACE FROM THE STANDPOINT OF SYSTEMIC ECONOMIC THEORY**

*Vladimir N. Kozlov*, Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor;  
SPbPU, St. Petersburg, Russia  
kozlov\_vn@spbstu.ru

### **THE HISTORY OF THE DEVELOPMENT OF SYSTEM ANALYSIS AND CONTROL MATHEMATICAL METHODS**

*Малинецкий Георгий Борисович*, д-р техн. наук, профессор,  
действительный член Академии военных наук, зав. отделом Института  
прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН, Москва, Россия  
GMalin@Keldysh.ru

## **НОВАЯ РЕАЛЬНОСТЬ И СОБЛАЗНЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**

*Скопин Алексей Юрьевич*, д-р геогр. наук, профессор МосГУ, Москва,  
Россия  
alex\_skopin@mail.ru

## **СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ**

*Перес Крихтин Фабио Л.*, профессор, д-р техн. наук, Политехническая  
школа Федерального университета Рио-де-Жанейро, Рио-де-Жанейро, Бразилия  
krykhtine@poli.ufrj.br

## **ОСНОВА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПРОЗРАЧНОГО И ОСНОВАННОГО НА ШИРОКОМ УЧАСТИИ УПРАВЛЕНИЯ ПОСРЕДСТВОМ СИСТЕМАТИЧЕСКОГО ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ (на английском языке)**

*Джафари Гулямреза Мохаммадэсмаил*, профессор физики сложных  
систем, факультет физики, Институт когнитивных наук и наук о мозге,  
Университет Шахид Бехешти, Тегеран, Иран  
g\_jafari@sbu.ac.ir

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПОВЕДЕНЧЕСКОГО СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА К РЕАЛЬНЫМ ДАННЫМ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ СТРУКТУРНОЙ СЛОЖНОСТИ (на английском языке)**

*Шкодырев Вячеслав Петрович*, д-р техн. наук, профессор,  
директор Научно-технологического комплекса «Математическое  
моделирование и интеллектуальные системы управления», профессор  
Высшей школы управления киберфизическими системами,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
shkodyrev@mail.ru

## **СЕМАНТИЧЕСКАЯ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТЬ В КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

*Georgiy G. Malinetskiy,*

Head of Department, Doctor of Physico-Mathematical Sciences, Professor,  
Keldysh Institute of Applied Mathematics (KIAM) RAS, Moscow, Russia  
GMalin@Keldysh.ru

**THE NEW REALITY AND THE TEMPTATIONS OF THE  
ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*Aleksey Ju. Skopin,* Doctor of Geographical Sciences, Professor,  
Moscow University for the Humanities, Moscow, Russia  
alex\_skopoin@mail.ru

**SYSTEMS MODEL OF INTERNATIONAL RELATIONS**

*Fabio L. P. Krykhtine,* Professor, Doctor of Sciences in Engineering,  
Polytechnic School at Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro,  
Brazil, krykhtine@poli.ufrj.br

**A FRAMEWORK FOR TRANSPARENT AND PARTICIPATIVE  
GOVERNANCE ENHANCEMENT THROUGH SYSTEMATIC  
DECISION-MAKING**

*Gholamreza M. Jafari,* Professor of complex systems physics,  
Department of Physics, Institute of Cognitive and Brain Sciences,  
Shahid Beheshti University, Tehran, Iran  
g\_jafari@sbu.ac.ir

**A BEHAVIORAL SYSTEMS ANALYSIS APPLICATION FOR REAL-  
WORLD DATA TO ADDRESS STRUCTURAL COMPLEXITY**

*Viacheslav P. Shkodyrev,* Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Director of the Scientific and Technological Complex “Mathematical  
Modelling and Intelligent Control Systems”, Professor of the Higher School of  
Cyber-Physical Systems Control.  
SPbPU, St. Petersburg, Russia, shkodyrev@mail.ru

**SEMANTIC INTEROPERABILITY IN CYBER-PHYSICAL SYSTEMS**

*Соколов Борис Владимирович*<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ, главный научный сотрудник;  
*Юсупов Рафаэль Мидхатович*<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки и техники РФ, руководитель научного направления;  
*Верзилин Дмитрий Николаевич*, д-р экон. наук, профессор, вед. науч. сотр.

Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup>sokolov\_boris@inbox.ru, <sup>2</sup>yusupov@iias.spb.su

## **НЕОКИБЕРНЕТИКА: СОСТОЯНИЕ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

*Уандыкова Мафура Кусмановна*, д-р экон. наук, доцент, профессор Школы цифровых технологий;

Университет Нархоз, Алматы, Казахстан; umk63@mail.ru

## **ПЛАТФОРМЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ**

*Колесников Андрей Витальевич*, канд. филос. наук, доцент, заведующий отделом философии информационных и когнитивных процессов, Институт философии Национальной академии наук Беларуси, Минск, Беларусь  
andr61@mail.ru

## **КОНТИНУАЛЬНЫЕ КЛЕТОЧНЫЕ АВТОМАТЫ С НЕЛИНЕЙНЫМИ ПРАВИЛАМИ ПЕРЕХОДА КАК ОБОБЩЁННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ ПРОТОКОНСТРУКТЫ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

*Долятовский Валерий Анастасьевич*, профессор, д-р экон. наук, профессор РГЭУ, Ростов, Россия  
dvaleri@inbox.ru

## **СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ, ИНТЕЛЛЕКТ И РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Данчул Александр Николаевич*, профессор, д-р техн. наук, профессор; Московский городской университет управления Правительства Москвы им. Ю. М. Лужкова, Москва, Россия  
adan51@yandex.ru

## **РАЗЛИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ОТНОШЕНИЕ» И «СВЯЗЬ» В ТЕОРИИ СИСТЕМ**

*Boris V. Sokolov*<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Honored Scientist of the Russian Federation, Chief Researcher;  
*Rafael M. Yusupov*<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor, Corresponding  
Member of the RAS, Honored Worker of Science and Technology of the  
Russian Federation, Head of the Scientific Direction;  
*Dmitry N. Verzilin*, Doctor of Economics, Professor, Leading Researcher,  
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,  
St.Petersburg, Russia; <sup>1</sup>sokolov\_boris@inbox.ru, <sup>2</sup>yusupov@iias.spb.su

## **NEOCYBERNETICS: STATE OF RESEARCH AND DEVELOPMENT PROSPECTS**

*Mafura K. Uandykova*, Doctor of Economics, Professor at the School  
of Digital Technologies;  
Narxoz University, Almaty, Kazakhstan; umk63@mail.ru

## **PLATFORM IMPLEMENTATION OF ANALYTICAL SUPPORT FOR THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF A SYSTEM OF STATE DEVELOPMENT PROGRAMS**

*Andrey V. Kolesnikov*, Candidate of Philos. Sciences, Leading researcher,  
Head of the Department of Philosophy of Information and Cognitive  
Processes, Institute of Philosophy NASB, Minsk, Belarus  
andr61@mail.ru

## **CONTINUOUS CELLULAR AUTOMATA WITH NONLINEAR TRANSITION RULES AS GENERALIZED COGNITIVE PROTO- CONSTRUCTS OF COMPLEX SYSTEMS**

*Doliatovskii Valeriy*, Doctor of Economics, Professor, Rostov State  
University of Economics, Rostov-on-Don, Russia  
dvaleri@inbox.ru

## **SYSTEMS THINKING, INTELLIGENCE AND THE DEVELOPMENT OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**

*Alexander N. Danchul*, Dr. of Engineering, Professor;  
Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University,  
adan51@yandex.ru

## **THE DISTINCTION BETWEEN THE CONCEPTS OF “RELATION” AND “CONNECTION” IN SYSTEMS THEORY**

## Секция 1

### **ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

**Сопредседатели — *Волкова Виолетта Николаевна*,  
д-р экон. наук, профессор СПбПУ, заслуженный работник высшей  
школы РФ, член МАН ВШ;**

***Шипунова Ольга Дмитриевна*,  
д-р филос. наук, профессор СПбПУ**

**Ученый секретарь — *Сорокина Наталья Владимировна*,  
ст. преподаватель Высшей школы компьютерных технологий и  
информационных систем, СПбПУ**

***Зиндер Евгений Захарович*, методический руководитель  
Национальной Ассоциации Архитекторов Предприятий,  
Действительный член РМА, Москва, Россия  
e@zinder.ru**

### **МНОГОМЕРНОЕ ВРЕМЯ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ КРУПНОМАСШТАБНЫХ СИСТЕМ – НА ПРИМЕРЕ МОДЕЛИ НООСФЕРЫ В. И. ВЕРНАДСКОГО**

***Шипунова Ольга Дмитриевна*, д-р. филос. наук, профессор,  
профессор кафедры общественных наук СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
o\_shipunova@mail.ru**

### **СПЕЦИФИКА ЭКСПЕРТНОГО ЗНАНИЯ В СОЦИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

***Вольнов Илья Николаевич*, канд. техн. наук, доцент, Директор Центра  
технологической поддержки образования Московского политехнического  
университета, Москва, Россия.  
ilja-volnov@yandex.ru**

### **СФЕРНЫЙ ПОДХОД В. И. ВЕРНАДСКОГО**

***Шамис Александр Львович*, канд., техн., наук, консультант АВВУУ,  
Москва, Россия.  
alek.shamis@gmail.com**

### **КИБЕРНЕТИКА И ВИТАЛИКА — ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ**

## Session 1

### **GENERAL THEORETICAL, PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL PROBLEMS OF THE THEORY OF SYSTEMS AND SYSTEM ANALYSIS**

**Co-chairs — *Violetta N. Volkova,***

Professor, Doctor of Economics, Professor;

***Olga D. Shipunova,***

Doctor of Philosophy Science, Professor, Peter the Great St. Petersburg  
Polytechnic University

**Scientific Secretary — *Natalia V. Sorokina,***

M. Sc., Senior lecturer,

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

*Evgeny Z. Zinder*, Full member of the Russian Municipal Academy,  
Methodical supervisor, National Association of Enterprise Architects,  
Moscow, Russia  
e@zinder.ru

### **MULTIDIMENSIONAL TIME IN THE SYSTEM ANALYSIS OF LARGE-SCALE SYSTEMS -- BY THE EXAMPLE OF V. I. VERNADSKY'S MODEL OF THE NOOSPHERE**

*Olga D. Shipunova*, Doctor of Philosophy Sciences, Professor, SPbPU, St.  
Petersburg, Russia  
o\_shipunova@mail.ru

### **THE EXPERT KNOWLEDGE SPECIFICS IN THE SOCIOTECHNICAL SYSTEMS**

*Ilia N. Volnov*, Cand. Tech. Sci, Ass. Professor, Moscow Polytechnic  
University, Moscow, Russia  
ilja-volnov@yandex.ru

### **SPHERAL APPROACH OF V. I. VERNADSKY**

*Alexander L. Shamis*, Cand. Tech. Sci., Consultant ABBYY, Moscow, Russia  
alek.shamis@gmail.com

### **CYBERNETICS AND VITALIKA – PROBLEMS OF MODELING LIVING SYSTEMS**

*Москинова Галина Ивановна*, канд. техн. наук, профессор, профессор  
Национального института бизнеса, Москва, Россия.

galinamoskinova@gmail.com

### **ТЕОРИИ СИСТЕМ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ: СОСТОЯНИЕ, ФОРМАЛИЗАЦИЯ**

*Тунда Елена Александровна*, магистр философии, вед. программист  
Института прикладной математики и компьютерных наук  
Национального исследовательского Томского государственного  
университета, Томск, Россия

e.tunda@yandex.ru

### **СОЗНАНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА**

*Тунда Елена Александровна*, магистр философии, вед. программист  
Института прикладной математики и компьютерных наук  
Национального исследовательского Томского государственного  
университета, Томск, Россия.

e.tunda@yandex.ru

### **ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО И ФИЛОСОФСКОГО ПОЗНАНИЯ, ПРИВНЕСЁННЫЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭПОХОЙ. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ**

*Микони Станислав Витальевич*, д-р техн. наук, профессор, ведущий  
научный сотрудник СПб ФИЦ, Санкт-Петербург, Россия

smikoni@mail.ru

### **ЯЗЫК КАК МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ**

*Войцехович Вячеслав Эмерикович*, д-р филос. наук, профессор,  
профессор, ФГБОУ ВО «Тверской государственной университет»,  
Тверь, Россия

synerman@gmail.com

### **РАЗВИВАЕТСЯ ЛИ ЧЕЛОВЕК, ПОГРУЖАЯСЬ В ИНФОВСЕЛЕННУЮ?**

*Мокий Михаил Стефанович*, д-р экон. наук, профессор, профессор  
РАНХиГС, Санкт-Петербург, Россия

mokiy2000@yandex.ru

### **АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИСТЕМО- ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОНЦЕПЦИИ**

*Galina I. Moskinova*, Cand.Tech.Sci., Professor, professor of the National Business Institute, Moscow, Russia  
galinamoskinova@gmail.com

### **THEORIES OF LIVING SYSTEMS: STATE, GENERAL FORMALIZATION**

*Elena A. Tunda*, Master of Philosophy, Senior Programmer of the Institute of Applied Mathematics and Computer Science of the National Research Tomsk State University (NRTSU), Tomsk, Russia  
e.tunda@yandex.ru

### **CONSCIOUSNESS AND THE DIGITALIZATION OF MAN**

*Elena A. Tunda*, Master of Philosophy, Senior Programmer of the Institute of Applied Mathematics and Computer Science of the National Research Tomsk State University (NRTSU), Tomsk, Russia  
e.tunda@yandex.ru

### **PECULIARITIES OF SCIENTIFIC AND PHILOSOPHICAL COGNITION INFUSED BY THE INFORMATION AGE. METHODOLOGICAL AND ETHICAL ASPECTS**

*Stanislav Mikoni*, Doctor of Technical Sciences, professor, leading researcher, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia  
smikoni@mail.ru

### **LANGUAGE AS A SYSTEM MODEL**

*Viacheslav E. Voitsekhovich*, Doctor of Philosophy Science, Professor, Tver State University, Tver, Russia  
synerman@gmail.com

### **DOES A PERSON DEVELOP IMMERSING INTO THE INFO UNIVERSE?**

*Mikhail S. Mokiy*, Doctor of Economics, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, State University of Management, Moscow, Russia  
mokiy2000@yandex.ru

### **ANALYSIS OF INFORMATION FROM THE POINT OF VIEW OF THE SYSTEM-TRANSDICIPLINARY CONCEPT**

*Поздеева Елена Геннадиевна*, канд. соц. наук, доцент, доцент СПбПУ,  
Санкт-Петербург, Россия  
elepzd@mail.ru

## **ПОТЕНЦИАЛ ИМИДЖЕВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ МОЛОДЕЖИ**

*Льноградский Леонид Аркадьевич*, канд. техн. наук, руководитель ИТ  
отдела ООО “ССИ Шефер”, Самара, Россия  
l.a.lnograd@gmail.com

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАК ПРИКЛАДНАЯ НАУКА**

*Жуковская Лидия Владиславна*, д-р экон. наук, ведущий научный  
сотрудник ФГБОУН Центральный экономико-математический институт  
РАН, Москва, Россия; zhukovskaylv@mail.ru

## **О МОДЕЛЯХ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

*Малиновская Галина Александровна*<sup>1</sup>, доцент,  
канд. техн. наук, доцент;

*Прохорова Прохорова Евгения Сергеевна*<sup>2</sup>, доцент, канд. техн. наук,  
доцент;

*Тусова Марианна Константиновна*<sup>3</sup>, доцент, канд. социол. наук,  
доцент;

Нижегородский институт управления – филиал Российской академии народного  
хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации,  
Нижний Новгород, Россия

<sup>1</sup>malinowga@gmail.com; <sup>2</sup>proev@list.ru; <sup>3</sup>tusova.61@mail.ru

## **О СИСТЕМАТИКЕ НАДЕЕВА АЛЕКСАНДРА ТИМОФЕЕВИЧА**

*Лямин Юрий Алексеевич*, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., доцент  
базовой кафедры Автоматизированных систем организационного  
управления;

*Романова Елена Владимировна*, доцент базовой кафедры  
Автоматизированных систем организационного управления;  
РТУ МИРЭА, Москва, Россия;  
romanova.ev@rea.ru

## **ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ДОСТОВЕРНОСТИ ДАННЫХ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КЛАССОВ СИСТЕМ**

**Pozdeeva Elena G.**, Cand. of Social Sci., Ass. Professor, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia  
elepzd@mail.ru

## **THE POTENTIAL OF IMAGE TOOLS IN THE DEVELOPMENT OF DIGITAL COMMUNICATIONS OF YOUTH**

**Leonid A. Lnogradski**, Cand.Tech.Sci., Head of the Department,  
Samara State Technical University (SamSTU), Samara, Russia  
l.a.lnograd@gmail.com

## **SYSTEMS ANALYSIS AS AN APPLIED SCIENCE**

**Zhukovskaya Lidiya Vladislavna**, Doctor of Economics, Leading  
Researcher, Central Economics and Mathematics Institute Russian  
Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia  
zhukovskaylv@mail.ru

## **ON ENVIRONMENTAL REGULATION MODELS**

**Galina A. Malinovskaya**<sup>1</sup>, Associate Professor,  
Candidate of Technical Sciences;

**Evgeniya S. Prokhorova**<sup>2</sup>, Associate Professor,  
Candidate of Technical Sciences;

**Marianna K. Tusova**<sup>3</sup>, Associate Professor, Candidate of Social Sciences.  
Nizhny Novgorod Institute of Management, Branch of the Russian Presidential  
Academy of National Economy and Public Administration. Nizhny Novgorod, Russia  
<sup>1</sup>malinowga@gmail.com; <sup>2</sup>proev@list.ru; <sup>3</sup>tusova.61@mail.ru

## **ABOUT THE SYSTEMATIC OF ALEKSANDR T. NADEEV**

**Yuri A. Lyamin**, Candidate of Technical Sciences, Senior Researcher,  
Ass. Professor;

**Elena V. Romanova**<sup>1</sup>, Ass. Professor;  
MIREA-Russian Technological University, Moscow, Russia;  
<sup>1</sup>romanova.ev@rea.ru

## **APPROACHES TO ASSESSING THE RELIABILITY OF DATA FOR DIFFERENT CLASSES OF SYSTEMS**

*Евсеева Лидия Ивановна*, доцент, кандидат филос. наук, доцент,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург; evseeva\_li@spbstu.ru

**ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД КАК ФАКТОР УСТОЙЧИВОГО  
РАЗВИТИЯ**

*Тараканова Тамара Сергеевна*, кандидат политических наук, доцент,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург; tarakanova\_ts@spbstu.ru

**МЕХАНИЗМЫ УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ:  
ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД**

*Логинова Александра Викторовна*, канд. экон. наук, доцент;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург; alexandra-lo@yandex.ru

**СИСТЕМНО-СТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

*Lidiya I. Evseeva*, Ass. Professor, Candidate of Philosophy,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,  
evseeva\_li@spbstu.ru

**ECOSYSTEM APPROACH AS A FACTOR OF SUSTAINABLE  
DEVELOPMENT**

*Tamara S. Tarakanova*, Ass. Professor, Candidate of Political Sciences.  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,  
tarakanova\_ts@spbstu.ru

**SUSTAINABILITY MANAGEMENT FRAMEWORKS:  
ECOSYSTEM APPROACH**

*Aleksandra V. Loginova*, Ass. Professor, Candidate of Economic Sciences.  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,  
alexandra-lo@yandex.ru

**SYSTEM-STRUCTURAL MODELLING**

## Секция 2

### МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И УПРАВЛЕНИЯ

Сопредседатели — *Козлов Владимир Николаевич*,

д-р техн. наук, профессор СПбПУ,  
заслуженный работник высшей школы РФ;

*Ефремов Артём Александрович*,  
канд. физ.-мат. наук, доцент СПбПУ

Ученый секретарь — *Сорокина Наталья Владимировна*,

ст. преподаватель ВШ КТиИС, СПбПУ

*Ефремов Артем Александрович*, канд. физ.-мат. наук, доцент,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

eartm@mail.ru

### ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

*Благовещенская Екатерина Анатольевна*, д-р физ.-мат. наук, профессор,  
зав. кафедрой «Высшая математика», профессор;

Петербургский государственный университет путей сообщения

Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия;

kblag2002@yahoo.com, blagoveschenskaya@pgups.ru

### ПРИМЕНЕНИЕ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ ПРЯМЫХ РАЗЛОЖЕНИЙ АБЕЛЕВЫХ ГРУПП БЕЗ КРУЧЕНИЯ К ЗАДАЧАМ УПОРЯДОЧЕНИЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда  
(проект № 22-21-00267)

*Пипия Георгий Тенгизович*, аспирант;

*Черненькая Людмила Васильевна*, д-р техн. наук, профессор,  
профессор ВШ КТиИС;

СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

ludmila@qmd.spbstu.ru

### ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ОБЛАСТИ ПАРЕТО В ЗАДАЧАХ ДВУХУРОВНЕВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ

## Session 2

### MATHEMATICAL METHODS OF SYSTEM ANALYSIS AND CONTROL

**Co-Chairs** — *Vladimir N. Kozlov*, Professor, Doctor of Technical Sciences,  
Professor, SPbPU;

*Artem A. Efremov*, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, SPbPU

**Scientific Secretary** — *Nataliya V. Sorokina*,  
M. Sc., Senior Lecturer, SPbPU

*Artem A. Efremov*, Cand. Phys.-Math. Sci., Ass. Professor, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia  
eartm@mail.ru

### INFORMATION MODEL OF THE ELECTRIC POWER SYSTEM

*Ekaterina A. Blagoveshchenskaya*, Head of Mathematics Department,  
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;  
Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University,  
St. Petersburg, Russia;  
kblag2002@yahoo.com, blagoveschenskaya@pgups.ru

### APPLICATION OF PARALLEL ALGORITHMS OF TORSION- FREE ABELIAN GROUP DIRECT DECOMPOSITIONS TO PROBLEMS OF RESOURCE ORDERING AND DISTRIBUTION

The research was supported by Russian Science Foundation (project No. 22-21-00267)

*Pipiay Georgy Tengizovich*<sup>1</sup>, Ph.D. Student;  
*Chernenkaya Liudmila Vasilievna*<sup>2</sup>, Professor,  
Doctor of Technical Sciences;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia  
<sup>1</sup>gogpipiy@ya.ru, <sup>2</sup>ludmila@qmd.spbstu.ru

### FEATURES OF CONSTRUCTING PARETO REGION IN BILEVEL OPTIMIZATION PROBLEMS

**Концевая Наталья Валерьевна**, канд. экон. наук, доцент, доцент  
Финансовый университет при Правительстве РФ,  
Москва, Россия  
NVKontsevaya@fa.ru

**О СИСТЕМНОМ ПОДХОДЕ К РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ  
СПЕЦИФИКАЦИИ ПРИ ДИНАМИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ**

**Кузнецова Лидия Валерьевна**, старший преподаватель ВШ КТиИС,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
lida.kuznetsova@gmail.com

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ  
ВСПЛЫТИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА БЕЗ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ В  
НЕСЖИМАЕМОЙ СТРАТИФИЦИРОВАННОЙ ВЯЗКОЙ  
ЖИДКОСТИ**

**Рустамова Махсати Акиф<sup>1</sup>**, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Азербайджанский Университет Архитектуры и Строительства,  
Азербайджанский технический университет;

**Гульдаста Мамедова Акиф**, доцент, кандидат физ.-мат. наук, доцент;  
Азербайджанский технический университет, Баку, Азербайджан

<sup>1</sup>mashati.rustamova@aztu.edu.az

**ДВИЖЕНИЕ ЦИЛИНДРИЧЕСКОГО НАБОРА С ГРУЗОМ  
НА КОНЦЕ**

*Natalia V. Kontsevaya*, Ass.Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia, NVKontsevaya@fa.ru

**ON A SYSTEMATIC APPROACH TO SOLVING SPECIFICATION PROBLEMS IN THE CASE OF DYNAMIC MODELING**

*Lidiia V. Kuznetsova*, Senior Lecturer, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia  
lida.kuznetsova@gmail.com

**COMPARATIVE ANALYSIS OF MATHEMATICAL MODELS OF A SOLID BODY WITHOUT ITS OWN PROPULSION SYSTEM SURFACING IN INCOMPRESSIBLE STRATIFIED VISCOUS FLUID**

*Mahsati Rustamova Akif*<sup>1</sup>, Cand. of Phys. - Math. Sci., Ass.Professor,  
Azerbaijan University of Architecture and Construction;  
*Guldasta Mammadova Akif*, Cand. of Phys. – Math. Sci., Ass.professor;  
Azerbaijan Technical University, Baku, Azerbaijan  
<sup>1</sup>mashati.rustamova@aztu.edu.az

**MOVEMENT OF A CYLINDRICAL SET WITH A MASS AT THE END**

### Секция 3

## КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**Сопредседатели – Шкодырев Вячеслав Петрович,**

д-р техн. наук, профессор, профессор, СПбПУ;

**Малыхина Галина Федоровна,** д-р техн. наук, профессор, профессор, СПбПУ, Россия, Санкт-Петербург

**Ученые секретари – Салех Лабиб Омар Абдулла,** аспирант

Высшей школы компьютерных технологий

и информационных систем, СПбПУ;

**Чавелипарамбил Джаян Ядুকришнан,**

магистрант Высшей школы управления киберфизическими системами, СПбПУ

**Щекочихин Олег Владимирович,** канд. техн. наук, доцент, руководитель отдела аналитики, ООО «ММТР-технологии», Россия  
Slim700@yandex.ru

### **РАСЧЕТ НАДЕЖНОСТИ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ ПРОВЕДЕНИЯ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ НАД ЕГО ЦИФРОВЫМ ДВОЙНИКОМ С УЧЕТОМ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОБЪЕКТОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ И ЕЁ ФИЗИЧЕСКОЙ СРЕДЫ**

**Фалеев Сергей Павлович,** канд. техн. наук, доцент, начальник отдела научно-технической экспертизы, Межотраслевой союз высокотехнологичного экспорта и импортозамещения (МСВЭИ), Россия; spbo123@rambler.ru

### **СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ СРАВНЕНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТА И АКТУАЛИЗИРУЕМОГО В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ИЗДЕЛИЯ**

**Алексеев Дмитрий Станиславович,** канд. техн. наук, доцент, Военная академия радиационной, химической и биологической защиты

имени Маршала Советского Союза С.К. Тимошенко Министерства обороны РФ. Кострома, Россия, d\_alekseev@ksu.edu.ru

### **ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КИБЕРФИЗИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕЕ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ**

### Session 3

## CYBER-PHYSICAL SYSTEMS AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Co-Chairs – *Viacheslav P. Shkodyrev*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University;  
*Galina F. Malykhina*, Doctor of Technical Sciences, Professor, SPbPU, St. Petersburg, Russia

Scientific Secretaries – *Labib Omar Abdullah Saleh*, Postgraduate Student, MSc., Higher School of Computer Technologies and Information Systems, SPbPU;

*Chaveliparambil Jayan Yadhukrishnan*, Master's degree student, Higher school of Cyber-Physical Systems' Control, SPbPU

*Oleg V. Schekochikhin*, Candidate of Technical Sciences, Head of the Analytics Department, MMTR-Technologies, Russia  
**CALCULATION OF PRODUCT RELIABILITY ON THE BASIS OF VIRTUAL EXPERIMENTS ON ITS DIGITAL TWIN TAKING INTO ACCOUNT THE PROBABILISTIC CHARACTERISTICS OF OBJECTS OF THE TECHNICAL SYSTEM AND ITS PHYSICAL ENVIRONMENT**

*Sergei P. Faleev*, Candidate of Technical Sciences, Head of the Department of Scientific and Technical Expertise, Intersectoral Union of High-Tech Export and Import Substitution Russia  
**SYSTEM FOR TECHNICAL DIAGNOSTICS OF A PRODUCT BASED ON A COMPARISON OF A DIGITAL PROJECT AND A DIGITAL TWIN OF THE PRODUCT UPDATED IN REAL TIME**

*Dmitry S. Alekseev*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Military Academy of Radiation, Chemical and Biological Protection named after S.K. Timoshenko, Ministry of Defense of the Russian Federation. Kostroma, Russia, [d\\_alekseev@ksu.edu.ru](mailto:d_alekseev@ksu.edu.ru)  
**ENSURING INFORMATION SECURITY OF CYBER-PHYSICAL SYSTEM ON THE BASIS OF ANALYZING PARAMETERS OF ITS HARDWARE FUNCTIONING**

*Мурашов Дмитрий Андреевич*, младший научный сотрудник,  
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской,  
академии наук (СПб ФИЦ РАН), Санкт-Петербург, Россия,  
suai.murashov@gmail.com

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЗАВИСИМОСТИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ УЗЛОВ  
КЛАСТЕРА НА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ИНФОРМАЦИОННО-  
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ СЕТИ ПРОМЫШЛЕННОГО ИНТЕРНЕТА**

*Гессен Павел Алексеевич*, магистр, аспирант, pashagess2@mail.ru;  
*Сараджишвили Сергей Эрикович*, доцент, канд. техн. наук, доцент,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
saradzh\_se@spbstu.ru;  
Санкт-Петербург, Россия

**СИСТЕМА УЛУЧШЕНИЯ ТОЧНОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
АЛГОРИТМОВ НЕПРЕРЫВНОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ  
ДЛЯ ОПТИКО-ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ**

*Хлопин Сергей Владимирович*, канд. техн. наук, доцент;  
доцент Высшей школы компьютерных технологий и информационных  
систем, вед. науч. сотр. Лаборатории фундаментальных основ  
ледотехнических исследований, x@spbstu.ru;

*Салех Лабиб Омар Абдулла*, аспирант Высшей школы компьютерных  
технологий и информационных систем, labib\_saleh\_92@yahoo.com;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия

**ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД-ДАТЧИК НАЛИЧИЯ  
И КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСИ**

*Ушаков Виталий Анатольевич*, ст. преподаватель  
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического  
приборостроения, Санкт-Петербург, Россия.  
ushakov@guar.ru

**ОПТИМАЛЬНОЕ ОПЕРАТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ  
ГРУППИРОВКИ ПОДВИЖНЫХ ОБЪЕКТОВ**

*Зехцер Владимир Олегович*, инженер Лаборатории технологий  
беспилотного транспорта,  
Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону, Россия.  
vova-zehcer@yandex.ru

**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ  
ОРИЕНТАЦИЕЙ БПЛА НА ОСНОВЕ НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ  
И КВАЗИОПТИМАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ УПРАВЛЕНИЯ**

*Dmitry A. Murashov*, Junior Researcher,  
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,  
St. Petersburg, Russia, suai.murashov@gmail.com

**IHOT NODES SPECIALIZATION, ITS IMPACT  
ON THE NETWORK PERFORMANCE**

*Pavel A. Gessen*, MSc., Postgraduate Student, pashagess2@mail.ru;  
*Sergei E. Saradgishvili*, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor, saradzh\_se@spbstu.ru,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russia

**A SYSTEM FOR IMPROVING THE ACCURACY OF CONTINUOUS  
TRACKING ALGORITHMS FOR  
OPTICAL-ELECTRONIC SYSTEMS**

*Sergey V. Khlopin*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Higher School of Computer Technologies and Information Systems,  
Leading Researcher, Laboratories of the Fundamental Foundations  
of Ice Engineering Research, x@spbstu.ru;

*Labib Omar Abdullah Saleh*, Postgraduate Student, MSc.,  
labib\_saleh\_92@yahoo.com;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**LABORATORY BENCH SENSOR FOR THE PRESENCE  
AND CONCENTRATION OF IMPURITIES**

*Vitaly A. Ushakov*, Senior Lecturer,  
Saint Petersburg State University  
of Aerospace Instrumentation, St. Petersburg, Russia.  
ushakov@guap.ru

**OPTIMAL OPERATIONAL PLANNING OF INFORMATION  
PROCESSES DURING THE INTERACTION  
OF A GROUP OF MOVING OBJECTS**

*Vladimir O. Zekhtser*,  
Engineer of the Laboratory  
of Unmanned Transport Technologies,  
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia.  
vova-zehcer@yandex.ru

**COMPARATIVE ANALYSIS OF UAV ORIENTATION  
CONTROL ALGORITHMS BASED ON FUZZY LOGIC  
AND QUASI-OPTIMAL CONTROL LAWS**

*Ростов Николай Васильевич*, доцент, канд. техн. наук, доцент;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия. rostovnv@mail.ru;

*Ростова Екатерина Николаевна*, аспирант  
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН  
**АНАЛИЗ СТРУКТУР И КОМПЬЮТЕРНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ МАНИПУЛЯЦИОННЫМИ РОБОТАМИ  
С СИЛОМОМЕНТНЫМ ОЧУВСТВЛЕНИЕМ**

*Хохловский Владимир Николаевич*, канд. техн. наук, доцент,  
доцент Высшей школы управления киберфизическими  
системами; 78v.kh77@gmail.com;

*Бурячек Ирина Юрьевна*, инженер Высшей школы управления  
киберфизическими системами;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия

**ОБЕСПЕЧЕНИЕ СЕМАНТИЧЕСКОЙ  
ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ ПУТЕМ  
ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ**

*Диб Али*, студент Высшей школы управления киберфизическими  
системами, deeb0a99@gmail.com;

*Прокофьев В. А.*,

*Хохловский Владимир Николаевич*, канд. техн. наук, доцент,  
доцент Высшей школы управления киберфизическими системами;  
78v.kh77@gmail.com;

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия

**ОБРАБОТКА ДАТАСЕТОВ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ  
ИЕРАРХИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

*Чавелипарамбил Джаян Ядুকришнан*,

магистрант Высшей школы управления киберфизическими  
системами, Санкт-Петербургский политехнический университет  
Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия,  
chaveliparambildz.ya@spbstu.ru

**НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО  
УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОСИСТЕМОЙ (на англ.)**

*Шведенко Валерия Валериевна*, канд. экон. наук, генеральный директор  
ООО «Т-ИННОВАТИК», Санкт-Петербург, Россия  
vv\_shved@mail.ru

**ПОЛИСТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ  
ДЛЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

*Nikolay V. Rostov*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,  
rostovnv@mail.ru;

*Ekaterina N. Rostova*, Postgraduate Student,  
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,  
St. Petersburg, Russia

**STRUCTURAL ANALYSIS AND COMPUTER INVESTIGATION  
OF ROBOT MANIPULATOR CONTROL SYSTEMS  
WITH FORCE-TORQUE SENSING**

*Vladimir N. Khokhlovskiy*, Candidate of Technical Sciences,\  
Associate Professor,  
Higher school of Cyber-Physical Systems' Control, 78v.kh77@gmail.com;

*Irina Yu. Buryachek*, Engineer,  
Higher School of Cyber-Physical Systems' Control;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**PROVIDING SEMANTIC INTEROPERABILITY BY FORMING  
KNOWLEDGE BASE**

*Deeb Ali*, Student, Higher school of Cyber-Physical Systems' Control,  
deeb0a99@gmail.com;

*V. A. Prokofiev*,

*Vladimir N. Khokhlovskiy*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Higher school of Cyber-Physical Systems' Control,  
78v.kh77@gmail.com;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**PROCESSING OF DATASETS AIMING OPTIMIZATION OF  
HIERARCHICAL PROCESS CONTROL**

*Chaveliparambil Jayan Yadhukrishnan*,

Master's degree student, Higher school of Cyber-Physical

Systems' Control, chaveliparambildz.ya@spbstu.ru;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**NEURAL NETWORK MODELS FOR AUTOMATED CONTROL OF  
AN INDUSTRIAL ECOSYSTEM**

*Valeria V. Shvedenko*, Cand.Econ.Sci., General Director of T-INNOVATIK  
Limited Liability Company, St. Petersburg, Russia  
vv\_shved@mail.ru

**POLYSTRUCTURAL MODELING OF COMPLEX SYSTEMS FOR  
THEIR EFFECTIVE INTERACTION**

## Секция 4

### **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ**

**Сопредседатели – Чудесова Галина Павловна**, д-р экон. наук, профессор, член МАН ВШ, Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики;

**Широкова Светлана Владимировна**, канд. техн. наук, доцент СПбПУ;

**Ученый секретарь – Кравченко Виктор Владимирович**, инженер, ассистент Высшей школы компьютерных технологий и информационных систем, СПбПУ

**Чудесова Галина Павловна**, д-р экон. наук, профессор, профессор федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет ИТМО» (Университет ИТМО), Санкт-Петербург, Россия  
tchudesova@yandex.ru

### **ЦИФРОВИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ**

**Афоничкина Екатерина Александровна**, канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры экономической теории, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия; ekaterinaafonichkina@gmail.com

### **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ ОЦЕНКЕ УСТОЙЧИВОСТИ ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ОТРАСЛЕВОГО КОМПЛЕКСА**

**Белоусова Ольга Михайловна**, д-р экон. наук, профессор, Университет управления Правительства Москвы, Москва, Россия; profinobel@gmail.com

### **СИСТЕМО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ РЕЙТИНГА ИННОВАЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ РЕГИОНОВ**

**Бычкова Надежда Юрьевна**, канд. экон. наук, вице-президент Общероссийской общественной организации солидарности и сотрудничества с Республикой Куба «Российское общество дружбы с Кубой», Москва, Россия; profinobel@gmail.com

### **КИБЕРНЕТИЧЕСКАЯ ПРИРОДА ВЛАСТИ. ПРАВОСОЗНАНИЕ И РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ, БИЗНЕСОМ, ГОСУДАРСТВОМ**

## Session 4

### **SYSTEM ANALYSIS IN THE ENTERPRISES' AND TERRITORIAL COMPLEXES' MANAGEMENT**

**Co-Chairs** – Galina P. Chudesova, *Doctor of Economics*,  
Professor, ITMO University, St. Petersburg, Russia;  
*Svetlana V. Shirokova*,  
Cand. of Tech. Sci., Ass. Professor, SPbPU;

**Scientific Secretary** – *Viktor V. Kravchenko*,  
M.Sc., PhD Student, Engineer,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

*Galina P. Chudesova*, Doctor of Economics, Professor, ITMO University,  
St. Petersburg, Russia  
tchudesova@yandex.ru

### **DIGITALIZATION OF ORGANIZATIONAL MANAGEMENT TECHNOLOGY AT IT ENTERPRISE**

*Ekaterina A. Afonichkina*, Cand. Tech. Sci., Ass. Professor, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia  
ekaterinaafonichkina@gmail.com

### **SYSTEM ANALYSIS IN ASSESSING THE SUSTAINABILITY OF THE TERRITORIAL-INDUSTRIAL COMPLEX**

*Olga M. Belousova*, Doctor of Economics, Professor,  
Moscow Metropolitan Governance Yury Luzhkov University, Moscow, Russia  
profinobel@gmail.com

### **SYSTEMIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF THE FORMATION A RATING OF INNOVATIVE ACTIVITY OF THE REGIONS**

*Nadezhda Yu. Bychkova*, Cand. of Economic Sci., Vice President of public organization “Russian Society of Friendship with Cuba”, Moscow, Russia  
profinobel@gmail.com

### **CYBERNETIC NATURE OF POWER. LEGAL CONSCIOUSNESS AND PERFORMANCE IN PROJECT, BUSINESS, AND GOVERNMENT MANAGEMENT**

*Астаубаева Гульнар Нурнабаевна*<sup>1</sup>, кандидат экономических наук, ассистент профессора;

*Миркасымова Толкын Шабденбековна*, магистр математики, старший преподаватель;

*Мухамеджанова Гульнар Сайлаубаевна*, магистр информационных систем, старший преподаватель;

Университет Нархоз, Алматы, Казахстан

<sup>1</sup>gulnar.mukhamedzhanova@narhoz.kz

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МЕТОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН**

*Конахина Наталья Александровна*, канд. экон. наук, доцент, СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия, konahina\_na@spbstu.ru

## **СИСТЕМНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РОССИИ И КИТАЯ В ВОПРОСАХ РАЗВИТИЯ АРКТИКИ**

*Широкова Светлана Владимировна*, канд. техн. наук, доцент;

*Шпагина Анастасия Сергеевна*, магистр ВШ БИ;

СПбПУ; Россия, Санкт-Петербург; swchirokov@mail.ru

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ВНЕДРЕНИЮ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

*Шведенко Валерия Валериевна*, канд. экон. наук, генеральный

директор ООО «Т-ИННОВАТИК», Санкт-Петербург, Россия

vv\_shved@mail.ru

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ПРИ РАЗРАБОТКЕ СТРАТЕГИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ**

*Афонасова Маргарита Алексеевна*, д-р экон. наук, профессор,

зав.кафедрой Менеджмента ФГБОУ «Томский государственный

университет систем управления и радиоэлектроники», г. Томск, Россия

afonasova@yandex.ru

## **СИСТЕМНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МАТЕРИАЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ**

*Песиков Эдуард Борисович*, д-р техн. наук, доцент, профессор, Россия

ed\_pesikov@mail.ru

## **МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

*Astaubayeva Gulnar*<sup>1</sup>, Cand. of Economic Sci., assistant professor;  
*Mirkasimova Tolkyn*, Master of Mathematics, senior lecturer;  
*Mukhamedzhanova Gulnar*, Master of Information Systems, senior lecturer;  
Narxoz University, Almaty, Kazakhstan  
<sup>1</sup>gulnar.mukhamedzhanova@narxoz.kz

**IMPROVEMENT OF PROGRAM METHODS OF STATE PLANNING  
AND MANAGEMENT IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN**

*Natalia A. Konakhina*, Cand. of Economic Sci., Ass. Professor, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia  
konakhina\_na@spbstu.ru

**SYSTEM PRESENTATION OF INTERNATIONAL ECONOMIC  
INTERACTION BETWEEN RUSSIA AND CHINA IN MATTER OF  
ARCTIC DEVELOPMENT**

*Svetlana V. Shirokova*, Cand. of Tech. Sci., Ass. Professor,  
SPbPU, St. Petersburg, Russia, swchirokov@mail.ru

**A SYSTEM APPROACH TO THE INTRODUCTION  
OF INFORMATION TECHNOLOGIES FOR SMALL  
AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES**

*Valeria V. Shvedenko*, Cand. of Economic Sci., general director of T-  
INNOVATIK LLC, St. Petersburg, Russia  
vv\_shved@mail.ru

**USE OF METHODS OF SYSTEM ANALYSIS IN THE  
DEVELOPMENT OF THE STRATEGY OF SOCIO-ECONOMIC  
DEVELOPMENT OF THE TERRITORY**

*Margarita A. Afonasyova*, Doctor of Economics, Professor, Head of the  
Department of Management, Tomsk State University of Control Systems and  
Radioelectronics (TUSUR), Tomsk, Russia  
afonasyova@yandex.ru

**SYSTEM CHANGES IN MATERIAL PRODUCTION IN THE  
CONTEXT OF NEW TECHNOLOGICAL CHALLENGES**

*Eduard B. Pesikov*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Russia  
ed\_pesikov@mail.ru

**MODELS AND METHODS OF FORMATION MARKETING  
ENTERPRISE STRATEGY IN CONDITIONS OF PARAMETRIC  
UNCERTAINTY**

*Михайлова Светлана Сергеевна*, д-р экон. наук, доцент, профессор, ведущий научный сотрудник, Факультет информационных технологий и анализа больших данных,

Департамент анализа данных и машинного обучения, Факультет «Высшая школа управления» НИСП «Институт управленческих исследований и консалтинга», Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия; ssmihajlova@fa.ru

## **МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОВЕРОК ДОСТОВЕРНОСТИ И ПОЛНОТЫ СВЕДЕНИЙ О ДОХОДАХ, РАСХОДАХ, ОБ ИМУЩЕСТВЕ И ОБЯЗАТЕЛЬСТВАХ ИМУЩЕСТВЕННОГО ХАРАКТЕРА**

*Герасимов Борис Никифорович*, д-р экон. наук, профессор кафедры менеджмента, Самарский университет государственного управления, «Международный институт рынка», Самара, Россия  
boris0945@mail.ru

## **АРХИТЕКТУРА И ПОСТРОЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЗЕРКАЛЕ ОНТОЛОГИИ НАУКИ УПРАВЛЕНИЯ**

*Мозохин Андрей Евгеньевич*, канд. техн. наук, доцент по специальности «Электроэнергетика», ведущий инженер, группа компаний «СИГМА», Москва, Россия  
mozokhin@mail.ru

## **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЯ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ 0,4КВ**

*Бессарабов Аркадий Маркович*<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, заместитель директора по науке, заведующий отделом системного анализа и ИТ;

*Кириллова Ирина Юрьевна*, научный сотрудник;

*Гафитулин Михаил Юрьевич*, ст. научный сотрудник, канд. техн. наук;

АО Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия; <sup>1</sup>bessarabov@nc-mtc.ru

## **СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ НАУКИ**

*Mikhaylova Svetlana Sergeevna*, Doctor of Economics, Ass. Professor,  
Professor, Leading Researcher, Financial University under the Government of  
the Russian Federation, Moscow, Russia  
ssmihajlova@fa.ru

**MATHEMATICAL MODEL FOR CHECKING THE RELIABILITY  
AND COMPLETENESS OF INFORMATION ON INCOME,  
EXPENSES, PROPERTY AND PROPERTY OBLIGATIONS**

*Boris N. Gerasimov*, Doctor of Economics, Professor of the Department of  
Management, Samara University of Public Administration “International  
Market Institute”, Samara, Russia  
boris0945@mail.ru

**ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION OF ECONOMIC  
SYSTEMS IN THE MIRROR OF THE ONTOLOGY OF  
MANAGEMENT SCIENCE**

*Andrey Ev. Mozokhin*, Cand. Tech. Sci., Ass. Professor, senior engineer,  
Sigma company group, Moscow, Russia  
mozokhin@mail.ru

**IMPROVING THE INFORMATION MODEL OF CONSUMER DATA  
TO SOLVE THE PROBLEM OF IMPROVING THE QUALITY OF  
ELECTRICAL ENERGY IN 0.4 KV DISTRIBUTION NETWORKS**

*Arkady M. Bessarabov*<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor, Deputy  
Director for Science;

*Irina Yu. Kirillova*, research associate;

*Mikhail Yu. Gafitulin*, Senior Researcher, Candidate of Technical Sciences;  
R&D Centre "Fine Chemicals", Moscow, Russia

<sup>1</sup>bessarabov@nc-mtc.ru

**SYSTEM RESEARCH OF THE ENTREPRENEURSHIP SECTOR OF  
RUSSIAN SCIENCE**

*Бессарабов Аркадий Маркович*<sup>1</sup>, д-р техн. наук, профессор, заместитель директора по науке, заведующий отделом системного анализа и ИТ;

*Гришаева Доминика Андреевна*, научный сотрудник;

*Трохин Василий Евгеньевич*, канд. хим. наук, Директор Научного центра, Главный инженер АО «ЭКОС-1»;

АО Научный центр «Малотоннажная химия», Москва, Россия

<sup>1</sup>bessarabov@nc-mtc.ru

## **РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ**

*Трохин Василий Евгеньевич*, канд. хим. наук, Директор Научного центра, Главный инженер АО «ЭКОС-1»;

*Бессарабов Аркадий Маркович*, д-р техн. наук, профессор, заместитель директора по науке, заведующий отделом системного анализа и ИТ;

*Клецов Александр Алексеевич*, генеральный директор, канд. экон. наук;

АО Научный центр «Малотоннажная химия», АО «ЭКОС-1», Москва, Россия

<sup>1</sup>trokhin@nc-mtc.ru

## **СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ**

*Погодина Виктория Леонидовна*, Доктор педагогических наук, Доцент, Профессор, Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна;

*Матвеевская Анна Сергеевна*, кандидат географических наук, доцент, доцент Санкт-Петербургского государственного университета;

Санкт-Петербург, Россия

vlpogodina@mail.ru , a.matveevskaya@spbu.ru

## **НОВЫЕ ИНИЦИАТИВЫ В ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО РЕГИОНА**

*Жгун Татьяна Валентиновна*<sup>1</sup>, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент кафедры прикладной математики и информатики;

*Жгун Антонина Александровна*, канд. техн. наук, доцент;

*Проузи Давид Кристофер*, магистрант кафедры прикладной математики и информатики;

Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого, Великий Новгород, Россия

<sup>1</sup>zhtv@mail.ru

## **СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ СИСТЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ СТАТИСТИКИ РОССИИ И ЯПОНИИ**

*Arkady M. Bessarabov*<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Deputy Director for Science;

*Dominika A. Grishaeva*, Research Associate;

*Vasiliy E. Trokhin*, Candidate of Chemical Sciences, Director;  
R&D Centre “Fine Chemicals”, Moscow, Russia

<sup>1</sup>bessarabov@nc-mtc.ru

## **DEVELOPMENT OF A DIGITAL TWIN OF SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL COMPLEX OF FINE CHEMISTRY**

*Vasiliy E. Trokhin*<sup>1</sup>, Candidate of Chemical Sciences, Director;

*Arkady M. Bessarabov*, Doctor of Technical Sciences, Professor, Deputy  
Director for Science;

*Aleksandr A. Klevtsov*, Candidate of Economics Sciences, General Director;  
R&D Centre “Fine Chemicals”, Moscow, Russia

<sup>1</sup>trokhin@nc-mtc.ru

## **SCIENTIFIC AND INDUSTRIAL MANAGEMENT SYSTEM COMPLEX OF FINE CHEMISTRY**

*Victoriya L. Pogodina*, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Professor, St. Petersburg State University of Industrial Technologies and  
Design;

*Anna S. Matveevskaya*<sup>1</sup>, Candidate of Sciences in Geography, Associate  
Professor, St. Petersburg State University;  
St. Petersburg, Russia

<sup>1</sup> a.matveevskaya@spbu.ru

## **NEW INITIATIVES IN TOURIST AND RECREATIONAL DESIGN OF THE ST. PETERSBURG REGION**

*Tatyana V. Zhgun*<sup>1</sup>, Cand. of Phys.-Math. Sci., Ass. Professor;

*Antonina A. Zhgun*, Cand. of Tech. Sci., Ass. Professor;

*David Ch. Prowse*, Master’s Student;

Novgorod State University Yaroslav the Wise, Veliky Novgorod, Russia

<sup>1</sup>zhtv@mail.ru

## **COMPARISON OF THE QUALITY OF FUNCTIONING OF THE GOVERNMENT STATISTICS SYSTEMS OF RUSSIA AND JAPAN**

*Кобылко Александр Анатольевич*, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН), Государственный академический университет гуманитарных наук (ГАУГН);

*Рыбачук Максим Александрович*, кандидат экономических наук, ведущий научный сотрудник, Центральный экономико-математический институт Российской академии наук (ЦЭМИ РАН), Финансовый университет при Правительстве РФ; Москва, Россия

kobyлко@cemi.rssi.ru, rybачuk@cemi.rssi.ru

## **ПУБЛИЧНОСТЬ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КАК ВНЕШНИЕ АТТРИБУТЫ СТРАТЕГИИ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД**

*Труфанов Андрей Иванович*<sup>1</sup>, доцент, канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр., Иркутский национальный исследовательский технический университет; Иркутск, Россия;

*Берестнева Ольга Григорьевна*, профессор, д-р техн. наук, профессор, Томский политехнический университет, Томск, Россия;

*Тихомиров Алексей Анатольевич*, профессор, д-р экон. наук, профессор, Международная академия информатизации, Москва, Россия;

*Джафари Гулямреза Мохаммадэсмаил*, профессор, PhD;

*Корняков Михаил Викторович*, ректор, д-р техн. наук, доцент;

*Куклина Мария Владимировна*, доцент, канд. экон. наук,

*Богданов Виктор Николаевич*, ст. науч. сотр., канд. геогр. наук;

*Истомина Елена Александровна*, науч. сотр., канд. геогр. наук;

*Кобылкин Дмитрий Владимирович*, зав. лаб., канд. геогр. наук;

*Красноштанова Наталья Евгеньевна*, науч. сотр., канд. геогр. наук;

*Куклина Вера Владимировна*, ст. науч. сотр., канд. геогр. наук, Институт географии им. В.В. Сочавы СО РАН, Иркутск Россия;

*Батоцыренов Эдуард Аюрович*, науч. сотр., канд. геогр. наук, Байкальский институт природопользования СО РАН, Улан-Удэ, Россия;

*Дирин Денис Александрович*, зав. кафедрой, канд. геогр. наук, доцент Тюменский государственный университет, Тюмень, Россия,

*Алтангерел Эрденебаатар*, профессор, д-р техн. наук, профессор;

*Дашидорж Золзая*, доцент, Монгольский университет науки и технологии, Улан-Батор, Монголия;

<sup>1</sup>troufan@gmail.com

## **СВЯЗИ ДАНБЭРА В СЕЛЬСКИХ СООБЩЕСТВАХ**

*Alexander A. Kobylko*, Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, State Academic University of Humanities;

*Maxim A. Rybachuk*, Candidate of Economic Sciences, Leading Researcher, Central Economics and Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Financial University under the Government of the Russian Federation;

Moscow, Russia; kobylko@cemi.rssi.ru, rybachuk@cemi.rssi.ru

## **PUBLICITY AND DURATION AS EXTERNAL STRATEGIES ATTRIBUTES: SYSTEMIC APPROACH**

*Andrey I. Trufanov*, Ass. Professor, Cand. of Phys. & Math. Sci., Senior Researcher, Irkutsk National Research Technical University; Irkutsk, Russia;

*Olga Berestneva*, Dr., Prof., Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia;

*Alexei Tikhomirov*, Dr., Prof., International Academy of Informatization, Moscow, Russia;

*Gholamreza Jafari*, Professor of complex systems physics, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran;

*Mikhail Korniyakov*, Rector, Dr., Prof., Irkutsk National Research Technical University Irkutsk, Russia;

*Maria Kuklina*, Cand. Sc., Ass. Prof., Irkutsk National Research Technical University Irkutsk, Russia;

*Victor Bogdanov*, Senior Researcher, Candidate of Geographical Sciences, V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russia;

*Elena Istomina*, Researcher, Candidate of Geographical Sciences, V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russia;

*Dmitry Kobylkin*, Head of the Lab., Candidate of Geographical Sciences, V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russia;

*Natalia Krasnoshtanova*, Researcher, Candidate of Geographical Sciences, V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russia;

*Vera Kuklina*, Senior Researcher, Candidate of Geographical Sciences, V.B. Sochava Institute of Geography SB RAS, Irkutsk, Russia;

*Eduard Batotsyrenov*, Researcher, Candidate of Geographical Sciences, Baikal Institute of Nature Management SB RAS; Ulan-Ude, Russia;

*Dirin Denis*, Head of the Depart., Tyumen State University Tyumen, Russia;

*Erdenebaatar Altangerel*, Dr., Prof., Mongolian University of Science and Technology, Ulaanbaatar, Mongolia;

*Zolzaya Dashdorj*, Docent, Mongolian University of Science and Technology, Ulaanbaatar, Mongolia

<sup>1</sup>troufan@gmail.com

## **DUNBAR'S TIES IN RURAL SOCIETIES**

*Плохута Клим Дмитриевич*, аспирант, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет "ЛЭТИ" им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия  
klimpl@mail.ru

## **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАЧЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ СНИЖЕНИЯ РИСКОВ В ОРГАНИЗАЦИИ**

*Славянов Андрей Станиславович*, д-р экон. наук, доцент, Московский государственный технический университет им. Н.Э.Баумана, Москва, Россия  
aslavianov@mail.ru

## **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРЕДПРИЯТИЙ, ФУНКЦИОНИРУЮЩЕГО В УСЛОВИЯХ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ**

*Ерлыгин Виталий Сергеевич*, аспирант, региональный менеджер АО АБ Инбев Эфес;

*Труфанов Андрей Иванович*, доцент, канд физ.-мат. наук, ст.науч.сотр., Иркутский национальный исследовательский технический университет;

Иркутск,Россия  
erliginvit@mail.ru , troufan@gmail.com

## **СЕТЕВОЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ КРУПНОЙ FMCG КОМПАНИЕЙ: ОНТОЛОГИИ, МОДЕЛИ, АЛГОРИТМЫ**

*Туккель Иосиф Львович*, д-р техн. наук, профессор, профессор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия  
tukkel@mail.ru , tukkel\_il@spbstu.ru

## **О ПРОБЛЕМЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ**

*Кудаков Александр Владимирович*, директор Высшей инженерной школы;

*Сушников Виктор Александрович*, канд. техн. наук, доцент;

*Чёрненко Андрей Владимирович*, канд. экон. наук, доцент;

СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

alexander.kudakov@spbstu.ru , sushnikov\_va@spbstu.ru , andrey@qmd.spbstu.ru

## **МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОЗАДАЧНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ**

*Plokhuta Klim Dmitrievich*, Graduate Student,  
Saint Petersburg Electrotechnical University "LETI",  
St.Petersburg, Russia  
klimpl@mail.ru

**SYSTEMATIC QUALITY ANALYSIS AS A TOOL FOR  
REDUCING RISKS IN AN ORGANIZATION**

*Slavyanov Andrey*, Doctor of Economics, Ass. Professor, Bauman  
Moscow State Technical University, Moscow, Russia  
aslavianov@mail.ru

**SYSTEMATIC APPROACH TO THE DESIGN OF A TECHNICAL  
COMPLEX OF ENTERPRISES OPERATING IN CONDITIONS  
OF LOGISTICS UNCERTAINTY**

*Vitaly S. Erlygin*<sup>1</sup>, Ph.D. Student, Regional Manager;  
*Andrey I. Trufanov*<sup>3</sup>, Ass. Professor, Cand. of Phys. – Math. Sci., Senior  
Researcher, Irkutsk National Research Technical University;  
<sup>1</sup>Irkutsk, Russia  
<sup>2</sup>erliginvit@mail.ru , troufan@gmail.com

**NETWORK ANALYSIS IN MANAGEMENT OF LARGE FMCG  
COMPANY: ONTOLOGIES, MODELS, ALGORITHMS**

*Iosif Tukkel*, Doctor of Science, professor, SPbPU, St. Petersburg, Russia  
tukkel@mail.ru , tukkel\_il@spbstu.ru

**ON THE PROBLEM OF PROCESS STABILITY IN  
ORGANIZATIONAL SYSTEMS**

*Alexander V. Kudakov*<sup>1</sup>, Director of Higher Engineering School;  
*Victor A. Sushnikov*<sup>2</sup>, Cand. Tech. Sci., Ass. Professor;  
*Andrei V. Chernenkii*<sup>3</sup>, Cand. Econ. Sci., Ass. Professor;  
SPbPU, St. Petersburg, Russia  
alexander.kudakov@spbstu.ru , <sup>2</sup>sushnikov\_va@spbstu.ru , <sup>3</sup>andrey@qmd.spbstu.ru

**MODELING OF A MULTITASKING TECHNICAL SYSTEM  
USING A MODULAR DESIGN**

*Шошков Николай Олегович*, канд. техн. наук, ст. преподаватель  
кафедры «ИС», ФКТИ;  
СПБГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия;  
noshoshkov@etu.ru

**ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДОВ  
НА ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ В СЛУЧАЕ НАЛИЧИЯ  
АЛЬТЕРНАТИВ**

*Лепехин Николай Николаевич*, доцент, канд. психол. наук, доцент;  
Санкт-Петербургский государственный университет,  
Санкт-Петербург, Россия, n.lepelin@spbu.ru

**ПРОАКТИВНАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ОРГАНИЗАЦИЙ:  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ, КОМАНДНЫХ И  
УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕСУРСОВ**

*Культин Никита Борисович*, доцент, канд. техн. наук, доцент;  
kultin\_nb@spbstu.ru;

*Сурина Алла Валентиновна*, доцент, канд. техн. наук, доцент;  
surina\_av@spbstu.ru;

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия

**МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ  
ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Покровская Надежда Николаевна*, д-р социол. наук, профессор,  
профессор кафедры инновационного менеджмента;

*Винюков Андрей Анатольевич*, аспирант, andrey.vinyukov.99@mail.ru;

*Кошеваров Сергей Александрович*, магистрант  
СПБГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия;

**МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ  
ПОТРЕБИТЕЛЕЙ**

*Nikolay O. Shoshkov*, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia  
St. Petersburg, Russia; noshoshkov@etu.ru

**ASSESSMENT OF THE ECONOMIC EFFICIENCY OF SPENDING  
ON INNOVATIVE PROJECTS IF ALTERNATIVES  
ARE AVAILABLE**

*Nikolay N. Lepekhin*,  
Candidate of Psychological Sciences, Associate Professor,  
Saint Petersburg University, Russia, n.lepehin@spbu.ru

**PROACTIVE RESILIENCE OF ORGANIZATION:  
THE INTERACTION OF PERSONAL, TEAM AND  
MANAGERIAL RESOURCES**

*Nikita B. Kultin*, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor, kultin\_nb@spbstu.ru;  
*Alla V. Surina*, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor, surina\_av@spbstu.ru;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**MODELS AND TOOLS FOR ENTERPRISE TECHNOLOGY  
PORTFOLIO MANAGEMENT**

*Nadezhda N. Pokrovskaya*, Doctor of Sociology, Professor,  
Professor of the Department of Innovation Management

*Andrey A. Vinyukov*, Graduate Student; andrey.vinyukov.99@mail.ru;

*Sergey A. Koshevarov*, Master Student;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia  
St. Petersburg, Russia;

**MULTI-CRITERIA MODEL OF CONSUMER BEHAVIOR**

**Специальная секция**  
**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ЦИФРОВЫМИ**  
**ТРАНСФОРМАЦИЯМИ**

**Сопредседатели – Брусакова Ирина Александровна**, зав. кафедрой,  
член МАН ВШ, д-р техн. наук, профессор, Санкт-Петербургский  
государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия;

**Черненькая Людмила Васильевна**,  
д-р техн. наук, профессор, член МАН ВШ,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**Ученый секретарь – Кравченко Виктор Владимирович**,  
инженер, ассистент Высшей школы компьютерных технологий  
и информационных систем, СПбПУ

**Брусакова Ирина Александровна**, зав. кафедрой, член МАН ВШ,  
д-р техн. наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный  
электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И. Ульянова (Ленина),  
Санкт-Петербург, Россия, brusakovai@mail.ru

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ В КОНТЕКСТЕ**  
**ЦИФРОВЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ**

**Шошков Николай Олегович**, канд. техн. наук, ст. преподаватель  
кафедры «ИС», ФКТИ;  
СПБГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия;  
noshshkov@etu.ru

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ**  
**ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ЦЕПИ ПОСТАВОК ДИСКРЕТНОГО**  
**ПРОИЗВОДСТВА**

**Воронова Наталья Степановна**<sup>1</sup>, профессор, д-р экон. наук, проф. ;  
**Яковлева Дарья Дмитриевна**<sup>2</sup>, аспирант

<sup>1</sup>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный  
университет, nsvoronova@yandex.ru

<sup>2</sup>Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный  
экономический университет, dariakovlevaa@mail.ru

**ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И**  
**ДЕЕРТЕСН В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ**

**Артёменко Евгений Сергеевич**, канд. экон. наук, старший  
преподаватель, СПбПУ, СПб, Россия  
Evg\_art@mail.ru

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЛЕКСА**  
**СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ**  
**КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

## Special Session

### SYSTEM ANALYSIS IN DIGITAL TRANSFORMATION MANAGEMENT

**Co-Chairs** – *Irina A. Brusakova*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Head of the Department,  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia;  
*Liudmila V. Chernenkaya*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

**Scientific Secretary** – *Viktor V. Kravchenko*,  
M.Sc., PhD Student, Engineer,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

*Irina A. Brusakova*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Head of the Department;  
brusakovai@mail.ru, St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia  
**INFORMATION MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF DIGITAL  
TRANSFORMATIONS**

*Nikolay O. Shoshkov*, Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia  
St. Petersburg, Russia; noshoshkov@etu.ru  
**INFORMATION SYSTEMS FOR CREATING A DIGITAL TWIN OF  
THE SUPPLY CHAIN OF DISCRETE PRODUCTION**

*Natalia S. Voronova*<sup>1</sup>, Professor, Doctor of Economic Sciences;  
*Daria D. Iakovleva*<sup>2</sup>, Graduate student  
<sup>1</sup>Russia, St. Petersburg, St. Petersburg State University, nsvoronova@yandex.ru  
<sup>2</sup>Russia, St. Petersburg, St. Petersburg State Economic University, dariakovlevaa@mail.ru  
**ARTIFICIAL INTELLIGENCE TECHNOLOGY AND DEEPTech  
IN FINANCIAL MANAGEMENT**

*Evgenii S. Artemenko*, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences,  
SPbPU, St. Petersburg, Russia  
Evg\_art@mail.ru  
**SYSTEM ANALYSIS OF THE CONSTRUCTION OF A BALANCED  
SCORECARD FOR A CORPORATE INFORMATION SYSTEM**

*Гринева Наталья Владимировна*, доцент, канд. экон. наук, доцент;  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации;  
Факультет информационных технологий и анализа больших данных,  
Департамент анализа данных и машинного обучения,  
Москва, Россия, ngrineva@fa.ru

### **КОНЦЕПЦИЯ ЕДИНОГО ЦИФРОВОГО ПРОСТРАНСТВА РОССИЙСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ: ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД**

*Покровская Надежда Николаевна*, д-р социол. наук, профессор,  
профессор кафедры инновационного менеджмента;  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, Россия; npr@bk.ru

### **МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ БАЛАНСА МЕЖДУ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ И ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ**

*Денисов Артем Руфимович*, профессор, д-р техн. наук, доцент,  
доцент кафедры связей с общественностью,  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, iptema@yandex.ru

### **УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРОЙ КОРПОРАТИВНЫХ ДАННЫХ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ**

*Петрова Айгуль Камировна*, ст. преподаватель;  
СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург, ak72p@yandex.ru

### **ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Шаулова Татьяна Владимировна*, доцент, канд. социол. наук, доцент;  
Северо-Западный институт управления РАНХиГС,  
Россия, Shaulova63@yandex.ru

### **ЦИФРОВОЙ РАЗРЫВ РЕГИОНОВ: ПРОЯВЛЕНИЕ И ПУТИ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

*Яковлева Елена Анатольевна*<sup>1</sup>, профессор, д-р экон. наук, проф.

*Виноградов Андрей Николаевич*<sup>2</sup>, доцент, канд. физ.-мат. наук

<sup>1</sup> Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный экономический университет, helen7199@gmail.com;

<sup>2</sup> Россия, Ярославская обл., Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН, andrew@andrew.botik.ru;

### **ТЕХНОЛОГИИ DEERTECH В СИСТЕМЕ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ**

*Natalia V. Grineva*, Ass. Professor, Candidate of Economic Sciences,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia, ngrineva@fa.ru

**THE CONCEPT OF A SINGLE DIGITAL SPACE OF RUSSIAN  
INDUSTRY: AN ECOSYSTEM APPROACH**

*Nadezhda N. Pokrovskaya*, Doctor of Sociology, Professor,  
Professor of the Department of Innovation Management;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia  
St. Petersburg, Russia; nnp@bk.ru

**MULTI-CRITERIA MODEL OF BALANCING ENERGY  
CONSUMPTION AND ENERGY SAVING IN THE CONTEXT  
OF DIGITAL TRANSFORMATION**

*Artem R. Denisov*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia  
St. Petersburg, Russia; iptema@yandex.ru

**MANAGEMENT OF CORPORATE DATA ARCHITECTURE AS A  
KEY ELEMENT OF THE COMPANY’S STRATEGIC  
DEVELOPMENT SYSTEM**

*Aigul K. Petrova*, Senior Lecturer;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia; ak72p@yandex.ru

**BUSINESS MODEL TRANSFORMATION AS CRITERIA FOR  
THE EFFECTIVENESS OF DIGITAL TRANSFORMATION  
OF AN ENTERPRISE**

*Tatyana V. Shaulova*, Candidate of Sociological Sciences, Ass. Professor,  
Northwest Institute of Management North-Western Institute of Management RANEPa,  
Russia, Shaulova63@yandex.ru

**DIGITAL DIVIDE OF REGIONS: MANIFESTATION  
AND WAYS OF OVERCOMING**

*Elena A. Iakovleva*<sup>1</sup>, Professor, Doctor of Economic Sciences,  
<sup>1</sup> Russia, St. Petersburg, St. Petersburg State Economic University;  
helen7199@gmail.com;

*Andrey N. Vinogradov*<sup>2</sup>, Associate Professor,  
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
<sup>2</sup> Russia, Yaroslavl Region, Aylamazyan Institute of Software Systems of the Russian  
Academy of Sciences

**DEEPTech TECHNOLOGY IN ADAPTIVE MANUFACTURING  
MANAGEMENT SYSTEM**

*Коршунов Геннадий Иванович*, д-р техн. наук, профессор, профессор;  
Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического  
приборостроения; Россия, Санкт-Петербург; [kgi@pantes.ru](mailto:kgi@pantes.ru)

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СКВОЗНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ  
БЕЗДЕФЕКТНОГО НАУКОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВА  
ЭЛЕКТРОНИКИ**

*Емельянов Александр Андреевич*, инженер студенческого КБ;  
[alexander.emelyanov14@gmail.com](mailto:alexander.emelyanov14@gmail.com);

*Уба Софья Сергеевна*, инженер студенческого КБ; [annaxmell@mail.ru](mailto:annaxmell@mail.ru);  
АО «Силовые машины»;

*Солодилова Наталья Алексеевна*, доцент, канд. техн. наук;  
Высшая школа машиностроения, СПбПУ,  
Санкт-Петербург, Россия, [solodna@yandex.ru](mailto:solodna@yandex.ru)

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ**

*Чешуина Елена Юрьевна*, ассистент, [helena.ch7@gmail.com](mailto:helena.ch7@gmail.com)

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В.И. Ульянова (Ленина), Россия, Санкт-Петербург, Россия

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИМИТАЦИОННОГО  
МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АНАЛИЗА И ОПТИМИЗАЦИИ  
ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ В МАРКЕТИНГОВЫХ  
ЭКОСИСТЕМАХ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ МЕДИЦИНЫ**

*Ерженин Роман Валерьевич*, кан. экон. наук, доцент кафедры  
стратегического и финансового менеджмента БМБШ,  
Иркутский государственный университет, Иркутск, Россия, [rezhenin@gmail.com](mailto:rezhenin@gmail.com)

**ИНДУКТИВНЫЙ И СИСТЕМНЫЙ ПОДХОДЫ  
К МОДЕЛИРОВАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ  
СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

*Бин Мехбуб Ахтешам*<sup>1</sup>, аспирант;

*Ахрамеев Василий Иванович*, канд. техн. наук, доцент, старший  
исследователь;

*Цветков Евгений Сергеевич*, Заместитель начальника отдела  
аэрофизики и летных экспериментов;

Московский физико-технический институт, Москва, Россия, <sup>1</sup> [ahtesham@phystech.edu](mailto:ahtesham@phystech.edu)

**АЛГОРИТМИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УТОЧНЕНИЮ И АНАЛИЗУ  
КАЧЕСТВА ЗАПИСИ ЛЕТНЫХ ДАННЫХ НА ЭТАПЕ ЛЕТНЫХ  
ИСПЫТАНИЙ**

*Gennadii I. Korshunov*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
IIQS dept. Saint-Petersburg State University of Airspace Instrumentation;  
St. Petersburg, Russia; [kgi@pantes.ru](mailto:kgi@pantes.ru)

**SYSTEM ANALYSIS OF END-TO-END TECHNOLOGICAL  
PROCESSES DIGITALIZATION FOR ORGANIZING DEFECT-FREE  
HIGH-TECH ELECTRONICS PRODUCTION**

*Alexander A. Emelyanov*, Engineer, “Power machines”,  
Russia, [alexander.emelyanov14@gmail.com](mailto:alexander.emelyanov14@gmail.com);

*Sofia S. Uba*, Engineer, “Power machines”,  
Russia, [solodna@yandex.ru](mailto:solodna@yandex.ru);

*Natalia A. Solodilova*, Candidate of Technical Sciences, Ass. Professor,  
SPbPU, St. Petersburg, Russia, [solodna@yandex.ru](mailto:solodna@yandex.ru)

**SYSTEM APPROACH TO THE USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES  
IN MECHANICAL ENGINEERING**

*Yelena Y. Cheshuina*, Lecturer,

St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia, [helena.ch7@gmail.com](mailto:helena.ch7@gmail.com)

**STATEMENT OF THE PROBLEM OF SIMULATION MODELING  
FOR THE ANALYSIS AND OPTIMIZATION OF MANAGEMENT  
PROCESSES IN MARKETING ECOSYSTEMS OF  
EVIDENCE-BASED MEDICINE**

*Roman V. Yerzhenin*, Candidate of Economic Sciences, Ass. Professor,  
Irkutsk State University, Irkutsk, Russia; [rerzhenin@gmail.com](mailto:rerzhenin@gmail.com)

**INDUCTIVE AND SYSTEMATIC APPROACHES  
TO MODELING THE STATE INTEGRATED  
INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM**

*Ahtesham Bin Mehboob*<sup>1</sup>, PhD student;

*Vasily I. Akhrameev*, Cand. Tech. Sci., ssociate Professor, Senior Researcher;

*Evgeniy S. Tsvetkov*, Lecturer, Deputy head of the department of  
Aerophysical and Flight Experiments Department;

Moscow Institute of Physics and Technology, Moscow, Russia

<sup>1</sup>[ahtesham@phystech.edu](mailto:ahtesham@phystech.edu)

**ALGORITHMIC APPROACH TO REFINE AND ANALYSE THE  
QAULITY OF FLIGHT RECORD DATA DURING FLIGHT TESTING  
PHASE**

*Хасанов Дмитрий Салимович*, Младший научный сотрудник,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук», Санкт-Петербург, Россия  
dkhasanovsuai@yandex.ru

## **МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**

*Хасанов Дмитрий Салимович*, Младший научный сотрудник,  
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН», Санкт-Петербург, Россия  
dkhasanovsuai@yandex.ru

## **РЕКУРСИВНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ КРУПНОМАСШТАБНЫХ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ**

*Теплов Антон Владимирович*, системный аналитик ИТ решений,  
ООО «ССИ Шефер», Самара, Россия  
anton.teplov163@yandex.ru

## **ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА НА СКЛАДАХ С АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ КОНВЕЙЕРНЫМИ РЕШЕНИЯМИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**

*Янчус Виктор Эдмундасович*<sup>1</sup>, канд. техн. наук, доцент, доцент Высшей школы дизайна и архитектуры;

*Илларионова Мария Валерьевна*<sup>2</sup>, ассистент Высшей школы дизайна и архитектуры;

СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

<sup>1</sup> victorimop@mail.ru , <sup>2</sup> maria.v.illarionova@gmail.com

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ВЕБ-СРЕДЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ АЙ-ТРЕКИНГА**

*Зеленков Дмитрий Витальевич*, аспирант, Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия  
zelen.draks@mail.ru

## **РАЗРАБОТКА СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕТЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ**

*Dmitry S. Khasanov*, Junior Researcher,  
St. Petersburg Federal Research Center of the RAS,  
St. Petersburg, Russia dkhasanovsuai@yandex.ru

### **TRUCK TRAFFIC PLANNING MODEL**

*Dmitry S. Khasanov*, Junior Researcher,  
St. Petersburg Federal Research Center of the RAS,  
St. Petersburg, Russia  
dkhasanovsuai@yandex.ru

### **A RECURSIVE APPROACH TO THE DESIGN OF LARGE-SCALE MULTI-AGENT SYSTEMS**

*Anton V. Teplov*, System Analyst,  
“SSI Schaefer”, Samara, Russia

### **APPLYING A SYSTEMS APPROACH IN WAREHOUSES WITH AUTOMATED CONVEYOR SOLUTIONS TO ENHANCE THE PRODUCTIVITY OF LOGISTICS PROCESSES**

*Victor E. Yanchus*<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of the Higher School of Design and Architecture;  
*Maria V. Illarionova*<sup>2</sup>, Lecturer of the Higher School of Design and  
Architecture;  
SPbPU, St. Petersburg, Russia  
<sup>1</sup>victorimop@mail.ru, <sup>2</sup>maria.v.illarionova@gmail.com

### **STUDY OF THE EFFECTIVENESS OF THE USER INTERFACE OF A WEB ENVIRONMENT USING EYE-TRACKING TECHNOLOGY**

*Dmitriy V. Zelenkov*, postgraduate student, Irkutsk National Research  
Technical University, Irkutsk, Russia  
zelen.draks@mail.ru

### **DEVELOPMENT OF A VISUAL SUPPORT TOOL FOR NETWORK RESEARCH OF THE BAIKAL RIFT ZONE EARTHQUAKES**

## Секция 6

### НЕЙРОННЫЕ И НЕЙРОМОРФНЫЕ СИСТЕМЫ

**Председатель – Станкевич Лев Александрович,**

канд. техн. наук, доцент, ЦНИИ РТК;

доцент Высшей школы автоматизации и робототехники,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**Ученый секретарь – Журавская Анжелика Михайловна,**

старший преподаватель Высшей школы компьютерных технологий  
и информационных систем, Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

**Малыхина Галина Федоровна**, д-р техн. наук, профессор, профессор,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург;

malyhina\_gf@spbstu.ru, g\_f\_malychina@mail.ru

### **НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОСИСТЕМОЙ**

**Тутыгин Владимир Семенович**, канд. техн. наук, доцент,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

Россия, Санкт-Петербург; vs4141@mail.ru

### **МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ БОЛЕЗНЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

**Станкевич Лев Александрович**, канд. техн. наук, доцент,

ЦНИИ РТК; доцент Высшей школы автоматизации и робототехники,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

Россия, Санкт-Петербург; Stankevich\_lev@inbox.ru

### **НЕЙРОМОРФНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ**

**Журавская Анжелика**, старший преподаватель Высшей школы

компьютерных технологий и информационных систем,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

Россия, Санкт-Петербург; hella94@mail.ru;

**Шкабара Ярослав Александрович**,

Россия, Санкт-Петербург

### **БЕСКОНТАКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОБОТОМ-ТЕЛЕЖКОЙ НА ОСНОВЕ ИНТЕРФЕЙСА «МОЗГ–КОМПЬЮТЕР»**

## Session 6

### NEURAL AND NEUROMORPHIC SYSTEMS

**Chair** – *Lev A. Stankevich*, Candidate of Technical Sciences,  
Central Research Institute of Robotics and Technical Cybernetics (CRI RTC);  
Associate Professor, Higher School of Automation and Robotics,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

**Scientific Secretary** – *Anzelika Zuravska*,  
M.Sc., Senior lecturer, Higher School of Computer Technologies and Information Systems,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

*Galina F. Malykhina*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia;  
malykhina\_gf@spbstu.ru, g\_f\_malykhina@mail.ru

### NEURAL NETWORK MODELS FOR AUTOMATED CONTROL OF AN INDUSTRIAL ECOSYSTEM

*Vladimir S. Tutygin*, Cand.Tech.Sci., Ass. Professor,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russia; vs4141@mail.ru

### METHODS FOR DIAGNOSING CROP DISEASES USING NEURAL NETWORKS

*Lev A. Stankevich*, Candidate of Technical Sciences,  
Central Research Institute of Robotics and Technical Cybernetics (CRI RTC);  
Associate Professor, Higher School of Automation and Robotics,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russia

### NEUROMORPHIC CONTROL SYSTEMS

*Anzelika Zuravska*,  
MSc., Senior lecturer, Higher School of Computer Technologies  
and Information Systems,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University hella94@mail.ru;  
St. Petersburg, Russia;

*Shkabara Yaroslav Alexandrovich*,  
St. Petersburg, Russia

### NON-CONTACT CONTROL OF A ROBOT CART BASED ON THE BRAIN-COMPUTER INTERFACE

*Корсаков Антон Михайлович*, стар. науч. сотр.,  
Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский  
институт робототехники и технической кибернетики (ЦНИИ РТК),  
Россия, Санкт-Петербург, anton\_korsakov@mail.ru;

*Станкевич Лев Александрович*, канд. техн. наук, доцент,  
ЦНИИ РТК; доцент Высшей школы автоматизации и робототехники,  
СПбПУ, Россия, Санкт-Петербург; Stankevich\_lev@inbox.ru;

*Бахшиев Александр Валерьевич* канд. техн. наук, доцент Высшей  
школы автоматизации и робототехники,  
СПбПУ, Россия, Санкт-Петербург;

*Исаков Т. Т.*,

Россия, Санкт-Петербург

### **НЕЙРОМОРФНЫЕ СРЕДСТВА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ**

*Бойко Александр Васильевич*, студент Высшей школы автоматизации и  
робототехники, boyko02av@mail.ru;

*Бахшиев Александр Валерьевич* канд. техн. наук, доцент Высшей  
школы автоматизации и робототехники;  
Россия, Санкт-Петербург;

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого;

*Корсаков Антон Михайлович*, стар. науч. сотр.,

Центральный научно-исследовательский и опытно-конструкторский  
институт робототехники и технической кибернетики (ЦНИИ РТК),  
Россия, Санкт-Петербург, anton\_korsakov@mail.ru

### **РАЗРАБОТКА АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ СЕГМЕНТНОЙ СПАЙКОВОЙ МОДЕЛИ НЕЙРОНА CSNM НА ОПЕРАЦИОННЫХ УСИЛИТЕЛЯХ**

*Богдасhevская Александра Дмитриевна*, студент Высшей школы  
автоматизации и робототехники, alexandra\_bogdashevskaya@mail.ru;

*Бахшиев Александр Валерьевич* канд. техн. наук, доцент Высшей  
школы автоматизации и робототехники,

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Россия, Санкт-Петербург;

### **ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ОБНАРУЖЕНИЯ ДВУМЕРНЫХ МАТРИЧНЫХ ШТРИХ-КОДОВ В СИСТЕМАХ ВИДЕОАНАЛИТИКИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГЛУБОКИХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

*Петросов Давид Арегович*, канд. техн. наук, доцент, доцент,  
Факультет информационных технологий и анализа больших данных  
Департамента анализа данных и машинного обучения,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Россия, Москва, daretosov@fa.ru

### **ПРИМЕНЕНИЕ COGAN ПОДХОДА В ЗАДАЧАХ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЦЕССОМ ЭВОЛЮЦИОННОГО СИНТЕЗА МОДЕЛЕЙ БОЛЬШИХ ДИСКРЕТНЫХ СИСТЕМ**

*Anton M. Korsakov*, Senior Researcher,  
Central Research Institute of Robotics and Technical Cybernetics (CRI RTC);  
*Lev A. Stankevich*, Candidate of Technical Sciences,  
Central Research Institute of Robotics and Technical Cybernetics (CRI RTC);  
Associate Professor, Higher School of Automation and Robotics,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University  
*Aleksandr V. Bakhshiev*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Higher School of Automation and Robotics;  
*T. T. Isakov*,  
St. Petersburg, Russia

### **NEUROMORPHIC MEANS OF SOLVING CLASSIFICATION AND CONTROL PROBLEMS**

*Alexander V. Boyko*, Student, Higher School of Automation and Robotics,  
boyko02av@mail.ru;  
*Aleksandr V. Bakhshiev*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Higher School of Automation and Robotics;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia;  
*Anton M. Korsakov*, Senior Researcher,  
Central Research Institute of Robotics and Technical Cybernetics (CRI RTC);  
St. Petersburg, Russia, anton\_korsakov@mail.ru

### **DEVELOPMENT OF A COMPARTMENTAL SPIKING NEURON MODEL HARDWARE IMPLEMENTATION USING OPERATIONAL AMPLIFIERS**

*Alexandra D. Bogdashevskaya*, Student,  
*Aleksandr V. Bakhshiev*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Higher School of Automation and Robotics;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia  
**QUALITY IMPROVEMENT OF TWO-DIMENSIONAL MATRIX  
BARCODES DETECTION IN VIDEO ANALYTICS SYSTEMS USING  
DEEP NEURAL NETWORKS**

*David A. Petrosov*, Candidate of Technical Sciences,  
Associate Professor, Financial University  
under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia  
**APPLICATION OF THE COGAN APPROACH TO THE PROBLEMS  
OF CONTROLLING THE PROCESS OF EVOLUTIONARY  
SYNTHESIS OF MODELS OF LARGE DISCRETE SYSTEMS**

*Сидоров Михаил Владимирович*, ст. преподаватель, аспирант,  
Ивановский государственный университет,  
Иваново, Россия, politemiha@gmail.com

**РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ: ГУМАНИТАРНЫЕ ВЫЗОВЫ И ЭТИЧЕСКИЕ  
АСПЕКТЫ**

*Костенко Дмитрий Андреевич*, аспирант, zaba-1@bk.ru;

*Хохловский Владимир Николаевич*, канд. техн. наук, доцент,  
доцент Высшей школы управления киберфизическими  
системами; 78v.kh77@gmail.com;

*Олейников Виталий Сергеевич*, ст. преподаватель Высшей школы  
управления киберфизическими системами;

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Санкт-Петербург, Россия

**ПРЕДОБРАБОТКА ЗАШУМЛЕННЫХ ДАННЫХ ПЕРЕД  
НЕЙРОСЕТЕВЫМ АНАЛИЗОМ**

*Mikhail V. Sidorov*, Senior lecturer, PhD Student,  
Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, politemiha@gmail.com  
**THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION:  
HUMANITARIAN CHALLENGES AND ETHICAL ASPECTS**

*Dmitry A. Kostenko*, PhD Student;  
*Vladimir N. Khokhlovskiy*, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,  
Higher school of Cyber-Physical Systems' Control,  
78v.kh77@gmail.com;

**Vitaly S. Oleinikov** Senior Lecturer, Higher School  
of Cyber-Physical Systems' Control  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia  
**PREPROCESSING OF NOISY DATA FOR NEURAL NETWORK  
ANALYSIS**

## Секция 7

### КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ

**Председатель – Горелова Галина Викторовна,**  
д-р техн. наук, проф., научный руководитель ИУЭС ЮФУ,  
Таганрог, Россия;

**Ученый секретарь – Пахомов Евгений Вячеславович,**  
канд. экон. наук, доцент кафедры «Государственное и муниципальное  
управление», ИУЭС ИТА ЮФУ, Таганрог, Россия

**Горелова Галина Викторовна,** докт. техн. наук, профессор  
Научный руководитель Института управления в экономических,  
социальных и экологических системах, Южный федеральный университет  
Таганрог, Россия  
gorelova-37@mail.ru

**Громакова Виктория Георгиевна,** канд. биолог. наук,  
доцент каф. региональной социологии и моделирования  
социальных процессов, Институт социологии и регионоведения  
Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону, Россия;  
victoriagromakova@yandex.ru

### КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И НЕЙРОНАУКИ

**Щепетова Светлана Евгеньевна,** профессор, д-р. экон. наук,  
Профессор, Финансовый университет при Правительстве Российской  
Федерации, Москва, Россия  
seshchetova@fa.ru

### КОГНИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ В СВЕТЕ СИСТЕМНОЙ МЕТОДОЛОГИИ

**Заграновская Анна Васильевна,** доцент, канд. экон. наук, доцент,  
Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
Санкт-Петербург, Россия  
zagranet@rambler.ru

### ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПТОВ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПО ДАННЫМ СМИ

## Session 7

### COGNITIVE MODELLING OF COMPLEX SYSTEMS

**Session Chair – Galina V. Gorelova,**

Doctor of Technical Sciences, Professor, Scientific Director,  
the Institute of Management in Economic,  
Social and Ecological Systems of the Southern Federal University, Taganrog, Russia;

**Scientific Secretary – Evgeniy V. Pakhomov,** Candidate of Economic Sciences,  
Associate Professor, State and Municipal Management Departments,  
The Institute of Management in Economic,

Social and Ecological Systems of the Southern Federal University, Taganrog, Russia

**Galina V. Gorelova**<sup>1</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Scientific Director, the Institute of Management in Economic,  
Social and Ecological Systems of the Southern Federal University,  
Taganrog, Russia;

**Victoria G. Gromakova**<sup>2</sup>, Ph.D. Biologist, Ass. Professor, Department of  
Regional

Sociology and modeling of social processes, Institute of Sociology  
and Regional Studies of the Southern Federal University,

Rostov-on-Don, Russia

<sup>1</sup>gorelova-37@mail.ru, <sup>2</sup>victoriagromakova@yandex.ru

### COGNITIVE AND NEUROSCIENCE

**Svetlana E. Shchepetova,** Doctor of Economics, Professor,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,

Moscow, Russia

seshchepetova@fa.ru

### COGNITIVE PROCESSES IN THE LIGHT OF SYSTEM METHODOLOGY

**Anna V. Zagranovskaya,** Candidate of Economic Sciences, Ass. Professor,  
St. Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia

zagranet@rambler.ru

### BUILDING A MODEL FOR FORECASTING SOCIO-ECONOMIC INDICATORS BASED ON CONCEPTS IDENTIFIED FROM MEDIA DATA

*Коровин Дмитрий Игоревич*, профессор, д-р. экон. наук, доцент,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Россия  
dikorovin@fa.ru

## **О ПРИМЕНЕНИИ МЕТОДА АНАЛИЗА КОГНИТИВНЫХ ГРАФОВ ДЛЯ ОПИСАНИЯ ДИНАМИКИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

*Костюковский Алексей Григорьевич*, канд. техн. наук, доцент,  
УО «Белорусская государственная академия связи», Минск, Беларусь  
alexsey48@gmail.com

## **ПРОСТАЯ МОДЕЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ МАКРОЭКОНОМИКИ В ФОРМЕ I-СЕТИ**

*Величко Павел Юрьевич<sup>1</sup>*, канд. экон. наук, директор,  
Общество с ограниченной ответственностью «Аэлита»,  
*Величко Елизавета Павловна<sup>2</sup>*, магистрант 2 курса  
Экономического факультета МГУ им.М.В. Ломоносова;  
менеджер, АО «Газпромбанк»,  
Москва, Россия  
<sup>1</sup>9854410441@mail.ru , <sup>2</sup>Evelichko.msu@gmail.com

## **СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО – СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (штрихи к мегатрендам 2020-х)**

*Громакова Виктория Георгиевна<sup>1</sup>*, канд. биолог.наук, доцент  
каф.региональной социологии и моделирования социальных процессов,  
Институт социологии и регионоведения, Южный федеральный  
университет, Ростов-на-Дону, Россия;  
*Горелова Галина Викторовна<sup>2</sup>*, докт. техн. наук, профессор, Научный  
руководитель Института управления в экономических, социальных и  
экологических системах, Южный федеральный университет,  
Таганрог.Россия  
<sup>1</sup>victoriagromakova@yandex.ru , <sup>2</sup>gorelova-37@mail.ru

## **ТЕРРОРИЗМ КАК ИНСТРУМЕНТ СОВРЕМЕННОЙ ГЕОПОЛИТИКИ, КОГНИТИВНОЕ ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

*Dmitry I. Korovin*, Doctor of Economics, Professor, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia  
dikorovin@fa.ru

**ON THE APPLICATION OF THE COGNITIVE GRAPH ANALYSIS METHOD TO DESCRIBE THE DYNAMICS OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**

*Alexey G. Kostukovsky*, Ph.D., Ass. Professor;  
EI “Belarusian State Academy of Telecommunications”, Minsk, Belarus  
alexsey48@gmail.com

**A SIMPLE MODEL OF NATIONAL MACROECONOMICS IN THE FORM OF I-NETWORK**

*Pavel Yu. Velichko*, Cand. of Economic Sci., Director, LLC “Aelita”, Krasnodar, Russia;  
*Elizaveta P. Velichko*, 1<sup>st</sup> year Master’s student of the Faculty of Economics of Lomonosov Moscow State University;  
Manager, Gazprombank Joint Stock Company, Moscow, Russia;  
<sup>1</sup>9854410441@mail.ru , <sup>2</sup>Evelichko.msu@gmail.com

**MODERN SOCIETY – STATE, FORECASTS AND PROSPECTS (touches to the megatrends of the 2020s)**

*Victoria G. Gromakova*<sup>1</sup>, Ph.D. Biologist, Ass. Professor, Department of Regional Sociology and modeling of social processes, Institute of Sociology and Regional Studies of the Southern Federal University, Rostov-on-Don, Russia;

*Galina V. Gorelova*<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor, Scientific Director, Taganrog, the Institute of Management in Economic Social and Ecological Systems of the Southern Federal University, Russia  
<sup>1</sup>victoriagromakova@yandex.ru , <sup>2</sup>gorelova-37@mail.ru

**TERRORISM AS A TOOL OF MODERN GEOPOLITICS, COGNITIVE SIMULATION MODELING**

*Масленникова Анна Викторовна*, канд. экон. наук, доцент,  
зав. кафедрой Государственного и муниципального управления,  
АНО ВО «Российский новый университет»,  
Москва, Россия

## **РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*Макарова Елена Александровна*<sup>1</sup>, профессор, д-р экон. наук,  
профессор, Донской государственной технической университет,  
Ростов-на-Дону, Россия;

*Макарова Елена Львовна*<sup>2</sup>, канд. пед. наук, доцент, доцент,  
Южный Федеральный университет, Таганрог, Россия;  
<sup>1</sup>helen\_makarova@mail.ru , <sup>2</sup>elmakarova@sfedu.ru

## **МОДЕЛЬ АКАДЕМИЧЕСКОЙ МОТИВАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАМКАХ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА**

*Кацко Игорь Александрович*<sup>1</sup>, профессор, д-р экон. наук, профессор,  
Кубанский ГАУ им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия;

*Жминько Надежда Сергеевна*, канд. экон. наук, доцент  
Кубанский ГАУ им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия;  
<sup>1</sup>ingward@mail.ru

## **ГАРТНЕР ХАЙП-ЦИКЛ И АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Захарова Елена Николаевна*<sup>1</sup>, д-р экон. наук, профессор,  
профессор кафедры экономики и управления,  
Адыгейский государственный университет, Майкоп, Россия;

*Горелова Галина Викторовна*<sup>2</sup>, д-р техн. наук, профессор, Научный  
руководитель, Института управления в экономических, социальных и  
экологических системах, Южный федеральный университет, Таганрог,  
Россия  
<sup>1</sup>zahar-e@yandex.ru , <sup>2</sup>gorelova-37@mail.ru

## **ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ, КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ**

*Anna V. Maslennikova*, Ph.D., Ass. Professor, Head,  
Department of State and Municipal Administration, ANO VO “Russian New  
University”, Moscow, Russia

### **DEVELOPMENT OF STRATEGIES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF URBAN AGGLOMERATIONS BASED ON COGNITIVE MODELING**

*Elena A. Makarova*<sup>1</sup>, Doctor of Economics Sci., Professor,  
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia;

*Elena L. Makarova*<sup>2</sup>, Ph.D. ped. Sciences, Ass. Professor, Taganrog Southern  
Federal University, Russia;

<sup>1</sup>helen\_makarova@mail.ru , <sup>2</sup>elmakarova@sfnu.ru

### **MODEL OF ACADEMIC MOTIVATION OF EDUCATIONAL ACTIVITY WITHIN THE FRAMEWORK OF THE COGNITIVE APPROACH**

*Igor A. Katsko*<sup>1</sup>, Doctor of Economics, Professor;

*Zhminko Nadezhda*, Cand. of Economic Sci., Ass. Professor;

Kuban State University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia

<sup>1</sup>ingward@mail.ru;

### **GARTNER HYIP CYCLE AND ANALYSIS OF THE DEVELOPMENT OF MODERN TECHNOLOGIES**

*Elena N. Zakharova*<sup>1</sup>, Doctor of Economics, Professor, Professor of the  
Department of Economics and Management, Adygea State University,  
Maikop, Russia;

*Galina V. Gorelova*<sup>2</sup>, Doctor of Technical Sciences, Professor, Scientific  
Supervisor, Institute of Management in Economic, Social and Environmental  
Systems, Taganrog. South Federal University, Russia;

<sup>1</sup>zahar-e@yandex.ru , <sup>2</sup>gorelova-37@mail.ru

### **TRANSFORMATION OF SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS, COGNITIVE ANALYSIS**

*Збрищак Светлана Георгиевна*, канд. экон. наук,  
доцент кафедры «Системный анализ в экономике»,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Россия  
SGZbrischak@fa.ru

**КУЛЬТУРА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА С  
ОКРУЖАЮЩИМ МИРОМ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД**

*Брюханова Наталья Владимировна*, канд. экон. наук, доцент,  
директор учебно-научного центра Южно-Российского института  
управления – филиала РАНХиГС, Ростов-на-Дону, Россия

**МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И  
НАУКИ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ  
РЕГИОНА НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

*Косинова Наталья Николаевна*, докт. экон. наук, профессор, профессор  
кафедры экономики и менеджмента, Волгоградский государственный  
медицинский университет, Волгоград, Россия, nnn\_05@mail.ru

**СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД**

*Пантелеева М.А.*, ассистент РГЭУ им. Г.В. Плеханова,  
Краснодарский филиал, Краснодар, Россия  
maria.panteleeva@mail.ru

**КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ  
ЗЕРНОВЫХ В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ**

*Кацко Александр Игоревич*,

*Кацко Дмитрий Игоревич*,

Кубанский ГАУ им. И. Т. Трубилина, Краснодар, Россия

<sup>1</sup>sa\_katsko@bk.ru, <sup>2</sup>katsko99@mail.ru

**ПРОБЛЕМЫ МЕЛИОРАЦИИ НА КУБАНИ, КОГНИТИВНЫЙ  
АНАЛИЗ**

*Svetlana G. Zbrishchak*, Cand. of Econ. Sci.,  
Ass. Professor of the Department of “System Analysis in Economics”,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia  
SGZbrischak@fa.ru

**THE CULTURE OF HUMAN INTERACTION WITH THE REAL  
WORLD: A SYSTEMS APPROACH ZBRISHCHAK SVETLANA  
GHEORGHIEVNA**

*Natalya V. Bryukhanova*, Ph.D., Ass. Professor, Director of the Educational  
and Research Center, South Russian Institute of Management – branch of  
RANEPA GS, Rostov-on-Don, Russia

**MODELING THE DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION  
AND SCIENCE IN THE SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT  
OF THE REGION BASED ON COGNITIVE TECHNOLOGIES**

*Natalya N. Kosinova*, Doctor of Economics, Professor of  
the Department of Economics and Management, Volgograd State Medical  
University, Volgograd, Russia  
nnn\_05@mail.ru

**STRATEGIC PLANNING OF THE ACTIVITIES OF  
A MEDICAL ORGANIZATION, COGNITIVE APPROACH**

*M. A. Panteleeva*, Assistant of Plekhanov Russian University of Economics  
Krasnodar, Russia; Plekhanov Russian University of Economics Krasnodar Branch  
maria.panteleeva@mail.ru

**COGNITIVE MODELING OF GRAIN PRODUCTION AND PROCESSING IN  
THE KRASNODAR TERRITORY**

*Alexander I. Katsko*<sup>1</sup>,  
*Dmitry I. Katsko*<sup>2</sup>,

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia  
<sup>1</sup>sa\_katsko@bk.ru, <sup>2</sup>katsko99@mail.ru

**COGNITIVE MODELING OF LAND RECLAMATION  
PROBLEMS IN THE KUBAN UNDERGRADUATES**

*Макареня Татьяна Анатольевна*<sup>1</sup>, д-р экон. наук, доцент, зав. кафедрой инженерной экономики;

*Маннаа Али Сажид*<sup>2</sup>, ассистент каф. синергетики и процессов управления им. проф. А. А. Колесникова;

*Калиниченко Алексей Игоревич*<sup>3</sup>, аспирант ФГАОУ ВО «Южный федеральный университет»;

*Петренко Светлана Владимировна*<sup>4</sup>, канд. экон. наук, доцент кафедры инженерной экономики.

Южный федеральный университет, Россия

<sup>1</sup>mta-76@inbox.ru , <sup>2</sup>ali88mannaa@gmail.com , <sup>3</sup>alecsy.k@gmail.com ,

<sup>4</sup>ana.stash@gmail.com

### **КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЮГА РОССИИ В РАМКАХ МАКРОМОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГРАНБЕРГА**

*Лесничая Марина Александровна*<sup>1</sup>, канд. экон. наук, доцент кафедры Государственного и муниципального права и управления;

*Голубкова Дина Анатольевна*<sup>2</sup>, студентка;

Южный федеральный университет, Таганрог, Россия

<sup>1</sup>grezinam@yandex.ru , <sup>2</sup>dina.golubkova@inbox.ru

### **РАЗРАБОТКА СЦЕНАРИЕВ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ ДЛЯ КАЖДОГО ТИПА МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

*Горелова Галина Викторовна*<sup>1</sup>, д-р. техн. наук, профессор,  
Научный руководитель Института управления в экономических,  
социальных и экологических системах, Южный федеральный  
университет, Таганрог, Россия;

*Мельник Эдуард Всеволодович*<sup>2</sup>, д-р техн. наук, Заведующий  
лабораторией ИТ и ПУ, Южный научный центр РАН, Таганрог, Россия;

*Орда-Жигулина Марина Владимировна*<sup>3</sup>, канд. техн. наук, с.н.с.,  
сотрудник лаб. ИТ и ПУ, ЮНЦ РАН, Таганрог, Россия;

<sup>1</sup>gorelova-37@mail.ru , <sup>2</sup>evm17@mail.ru, <sup>3</sup>jigulina@mail.ru

### **КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧАСТНИКОВ, ЗАНЯТЫХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ**

*Tatyana A. Makarenya*<sup>1</sup>, Doctor of Economics, Ass. Professor, Head of the Department of Engineering Economics;

*Mannaa Ali Sazhi*<sup>2</sup>, assistant department synergetics and management processes. prof. A.A. Kolesnikova;

*Alexey I. Kalinichenko gorevich*<sup>3</sup>, Ph.D. student;

*Svetlana V. Petrenko*<sup>4</sup>, Ph.D. in Economic Sci., Ass. Professor of the Department of Engineering Economics;

Southern Federal University, Russia

<sup>1</sup>mta-76@inbox.ru , <sup>2</sup>ali88mannaa@gmail.com , <sup>3</sup>alecsy.k@gmail.com ,

<sup>4</sup>lana.stash@gmail.com

## **COGNITIVE MODELING OF INDUSTRY IN THE SOUTHERN OF RUSSIA WITHIN THE FRAMEWORK OF THE GRANBERG MACRO-MODEL OF REGIONAL INTERACTION**

*Marina A. Lesnichaya*<sup>1</sup>,

Candidate of Economic Sciences, Ass. Professor of the Department of State and Municipal Law and Management;

*Dina A. Golubkova*<sup>2</sup>, Student;

Southern Federal University, Taganrog, Russia

<sup>1</sup>grezinam@yandex.ru , <sup>2</sup>dina.golubkova@inbox.ru

## **DEVELOPMENT OF SCENARIOS FOR IMPROVING THE STANDARD OF LIVING OF THE POPULATION FOR EACH TYPE OF MUNICIPALITIES OF THE ROSTOV REGION BASED ON COGNITIVE MODELING**

*Galina V. Gorelova*, Doctor of Technical Sciences, Professor,

Scientific Director, The Institute of Management in Economic, Social and Ecological Systems;

*Eduard V. Melnik*, Doctor of Technical Sciences,

Head of IT and Control Laboratory,

Southern Scientific Center of the RAS;

*Marina V. Orda-Zhigulina*, Ph.D. in Tech. Sci.,

Senior Researcher; lab employee IT and PU, SSC RAS;

Southern Federal University Taganrog, Russia

<sup>1</sup>gorelova-37@mail.ru , <sup>2</sup>evm17@mail.ru, <sup>3</sup>zhigulina@mail.ru

## **COGNITIVE ANALYSIS OF INTERACTION OF PARTICIPANTS WORKING IN AGRICULTURE**

*Ткаченко Юлия Григорьевна*, канд. экон. наук, доцент,  
Южный Федеральный университет, Таганрог, Россия  
julikatka@yandex.ru

**МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕНЕНИЯ  
УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА НА  
КОГНИТИВНЫХ КАРТАХ**

*Саак Андрей Андреевич*, аспирант, Южный Федеральный университет,  
Таганрог, Россия  
andrey614408@yandex.ru

**КОГНИТИВНОЕ КАРТИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМ  
ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ СЕЛЬХОЗПРОДУКЦИИ**

*Yulia G. Tkachenko*, Ph.D. Econ. Sci., Ass. Professor, South Federal University, Taganrog, Russia  
julikatka@yandex.ru

**MODELING PROCESSES OF CHANGES IN THE STANDARD OF LIVING OF THE POPULATION OF THE REGION ON COGNITIVE MAPS**

*Andrey A. Sahak*, Ph.D. Student, Southern Federal University, Taganrog, Russia  
andrey614408@yandex.ru

**COGNITIVE MAPPING OF YOUTH EMPLOYMENT PROBLEMS**

## Секция 8

### СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПОДГОТОВКОЙ КАДРОВ И ОБРАЗОВАНИЕМ

**Сопредседатели – Халин Владимир Георгиевич,**

д-р экон. наук, профессор, член МАН ВШ,  
профессор кафедры информационных систем в экономике,  
Санкт-Петербургский государственный университет;

**Щепетова Светлана Евгеньевна,** д-р экон. наук, профессор,  
профессор кафедры «Системный анализ в экономике»,  
ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве  
Российской Федерации», Москва, Россия,

**Ученый секретарь – Рябов Геннадий Александрович,**  
ассистент, ведущий инженер, СПбПУ

**Халин Владимир Георгиевич**<sup>1</sup>, профессор, д-р экон. наук, профессор;  
**Чернова Галина Васильевна**<sup>2</sup>, профессор, д-р экон. наук, профессор;  
**Мерзлякова Наталья Алексеевна**<sup>3</sup>, ст. преподаватель Кафедры математики  
<sup>1, 2</sup> Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный  
университет, <sup>1</sup> v.halin@spbu.ru, vhalin@yandex.ru; <sup>2</sup> chernovagalina@yandex.ru,  
g.chernova@spbu.ru

<sup>3</sup> Санкт-Петербургский государственный университет промышленных  
технологий и дизайна, nataly.orlova92@gmail.com

### РИСКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА «ПРИОРИТЕТ-2030»

**Сиренко Светлана Николаевна,** канд. пед. наук, доцент,  
заведующий кафедрой педагогики, Беларусь, Минск,  
Учреждение образования «Белорусский государственный педагогический  
университет имени Максима Танка», ssn27@mail.ru

### МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СЛОЖНОСИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ

**Дрогобыцкий Иван Николаевич,** д-р экон. наук, профессор,  
профессор кафедры «Системный анализ в экономике»,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Россия, dinind@mail.ru

### СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ

**Скопин Алексей Юрьевич,** д-р географ. наук, профессор, профессор кафедры  
истории и регионоведения,  
Россия, Москва, Московский гуманитарный университет, alex\_skopin@mail.ru

### СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ МЕЖДУНАРОДНИКОВ

**Session 8**  
**SYSTEM ANALYSIS IN TRAINING AND EDUCATION**  
**MANAGEMENT**

**Co-Chairs – *Vladimir G. Khalin*,**  
Professor, Doctor of Economics, Professor,  
Saint Petersburg State University, Russia;  
***Svetlana E. Shchepetova*,** Professor, Doctor of Economics,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia

**Scientific Secretary – *Gennadij A. Ryabov*,**  
M.Sc., Lead Engineer, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
Russia

***Vladimir G. Khalin***<sup>1</sup>, Professor, Doctor of Economics, Professor;  
***Galina V. Chernova***<sup>2</sup>, Professor, Doctor of Economics, Professor;  
***Natalya A. Merzlyakova***<sup>3</sup>, Senior Lecturer;

<sup>1,2</sup> Saint Petersburg State University, St. Petersburg, Russia,

<sup>1</sup> v.halin@spbu.ru, vhalin@yandex.ru; <sup>2</sup> chernovagalina@yandex.ru,  
g.chernova@spbu.ru; <sup>3</sup> nataly.orlova92@gmail.com

**RISKS OF MANAGING THE STRATEGIC ACADEMIC LEADERSHIP  
PROGRAM “PRIORITY - 2030”**

***Svetlana N. Sirenko*,** Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,  
Head of the Department of Pedagogy, Belarusian State Pedagogical  
University named after Maxim Tank,  
Minsk, Belarus, ssn27@mail.ru

**INTERDISCIPLINARY INTEGRATION IN THE PROFESSIONAL  
TRAINING OF STUDENTS AS A CONDITION FOR THE FORMATION OF  
COMPLEX SYSTEMS THINKING**

***Ivan N. Drogobytskiy*,** Professor, Doctor of Economics,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia, dinind@mail.ru

**SYSTEMIC PROBLEMS OF THE NATIONAL HIGHER SCHOOL**

***Aleksey Ju. Skopin*,** Doctor of Geographical Sciences, Professor,  
Professor of the Department of History and Regional Studies,  
Moscow University for the Humanities, Moscow, Russia, alex\_skopin@mail.ru  
**SYSTEMS MODEL OF EDUCATION IN INTERNATIONAL RELATIONS**

*Щепетова Светлана Евгеньевна*, д-р экон. наук, профессор,  
профессор кафедры «Системный анализ в экономике»,  
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,  
Москва, Россия, seshcheretova@fa.ru

**ФЕНОМЕН СМЕЩЕНИЯ ЦЕЛЕЙ И ФУНКЦИЙ В СФЕРЕ  
ОБРАЗОВАНИЯ: СИСТЕМНЫЕ ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ,  
ПУТЬ ПРЕОДОЛЕНИЯ**

*Абабкова Марианна Юрьевна*, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры связей с общественностью, Россия, Санкт-Петербург,  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), miuababkova@etu.ru

**АЙТРЕКИНГ КАК ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ОБУЧАЮЩАЯ  
МЕТОДИКА В МЕДИАОБРАЗОВАНИИ**

*Богомолов Александр Иванович*<sup>1</sup>, канд. техн. наук, ст. науч. сотр., доцент;  
AIBogomolov@fa.ru;

*Виктор Павлович Невезжин*<sup>2</sup>, канд. техн. наук, профессор, профессор  
департамента Математики;

<sup>1</sup> VPNevezhin@fa.ru, <sup>2</sup> nvp1048@mail.ru;

<sup>1,2</sup> Россия, Москва, Финансовый Университет при Правительстве РФ

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ  
МЕТАВСЕЛЕННОЙ, АВАТАРОВ СТУДЕНТОВ  
И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ**

*Мишина Вера Дмитриевна*, канд. философ. наук, доцент,  
доцент кафедры «Современные образовательные технологии»,  
Южно-Уральский государственный университет (национальный  
исследовательский университет), Челябинск, Россия,  
verchitto@mail.ru

**ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ ИНТЕРФЕЙСА ОБУЧАЮЩИХ  
ПЛАТФОРМ**

*Данилова Александра Дмитриевна*, danilova.ad@edu.spbstu.ru;

*Пак Вадим Геннадьевич*, канд. физ.-мат. наук, доцент,  
pak\_vg@spbstu.ru;

Санкт-Петербургский политехнический Университет Петра Великого  
Санкт-Петербург, Россия

**МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ЗАДАЧЕ УДЕРЖАНИЯ  
И ПРИВЛЕЧЕНИЯ АУДИТОРИИ МАССОВОГО ОТКРЫТОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО КУРСА**

*Svetlana E. Shchepetova*, Professor, Doctor of Economics,  
Financial University under the Government of the Russian Federation,  
Moscow, Russia, seshchepetova@fa.ru

**THE PHENOMENON OF SHIFTING GOALS AND FUNCTIONS  
IN THE SPHERE OF EDUCATION: SYSTEMIC CAUSES,  
CONSEQUENCES, THE PATH OF OVERCOMING**

*Marianna Yu. Ababkova*, Candidate of Economic Sciences,  
Associate Professor,  
Department of Public Relations, Saint Petersburg Electrotechnical University  
“LETI”, St. Petersburg, Russia, miuababkova@etu.ru

**EYETRACKING AS A RESEARCH AND TRAINING TECHNIQUE  
FOR MEDIA EDUCATION**

*Alexandr I. Bogomolov*<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences,  
Senior Researcher,  
Associate Professor, AIBogomolov@fa.ru;

*Victor P. Nevezhin*<sup>2</sup>, Professor, Candidate of Technical Sciences,  
Professor, Department of Mathematics;

<sup>1, 2</sup> Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow,  
Russia

**EDUCATIONAL SYSTEM BASED ON METAVERSE TECHNOLOGIES,  
AVATARS OF STUDENTS AND TEACHERS**

*Vera D. Mishina*, Candidate of Philosophical Sciences,  
Associate Professor, Department of Modern educational technologies,  
South Ural State University (National Research University), Chelyabinsk, Russia,  
verchitto@mail.ru

**PROBLEMS OF E-LEARNING INTERFACE PERCEPTION**

*Aleksandra D. Danilova*<sup>1</sup>, danilova.ad@edu.spbstu.ru;

*Vadim G. Pak*<sup>2</sup>, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, pak\_vg@spbstu.ru;

<sup>1, 2</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**METHODS OF DATA ANALYSIS IN THE PROBLEM OF RETAINING  
AND ATTRACTING THE AUDIENCE OF THE MASSIVE OPEN ONLINE  
COURSE**

*Данилова Дарья Дмитриевна*<sup>1</sup>, danilova.dd@edu.spbstu.ru;

*Пак Вадим Геннадьевич*<sup>2</sup>, канд. физ.-мат. наук, доцент,  
pak\_vg@spbstu.ru;

<sup>1, 2</sup> Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический  
Университет Петра Великого

### **МЕТОДЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ЗАДАЧЕ ПОВЫШЕНИЯ УСПЕВАЕМОСТИ НА КУРСАХ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ**

*Пономарёв Василий Васильевич*<sup>1</sup>, канд. филол. наук,

директор по исследованиям и развитию,

Общество с ограниченной ответственностью Научно-Производственное  
Предприятие «Румб», г. Ногинск, Московская область, Россия,  
vasily.ponomarev@gmail.com;

*Туманов Владимир Евгеньевич*<sup>2</sup>, канд. хим. наук, преподаватель,

Ногинский филиал ГБПОУ МО «Московский областной медицинский  
колледж № 3», г. Ногинск, Московская область, Россия,  
tve9000@gmail.com;

*Пономарёв Всеволод Васильевич*<sup>3</sup>, студент,

Институт тонких химических технологий имени М. В. Ломоносова  
ФГБОУ ВО «МИРЭА -Российский технологический университет»,  
Москва, Россия, moshimik@mail.ru

### **МОДЕЛИРОВАНИЕ УСПЕШНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ПОНЯТИЙНОЙ ФОРМАЛИЗАЦИИ ТЕРМИНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ИНТЕРАКТИВНОГО ДОКУМЕНТА**

*Сидоров Михаил Владимирович*, ст. преподаватель, аспирант,

Ивановский государственный университет,

Иваново, Россия,

politemiha@gmail.com

### **РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СФЕРЕ ОБРАЗОВАНИЯ: ГУМАНИТАРНЫЕ ВЫЗОВЫ И ЭТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ**

*Сидорова Анастасия Дмитриевна*, ст. преподаватель, аспирант,

Ивановский энергетический университет им. В. И. Ленина;

Ивановский государственный университет, Иваново, Россия,

anastasi1097@inbox.ru

### **ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЭЛЕКТРОННЫМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ КОНТЕНТОМ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА**

*Daria D. Danilova*<sup>1</sup>, danilova.dd@edu.spbstu.ru;

*Vadim G. Pak*<sup>2</sup>, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, pak\_vg@spbstu.ru;

<sup>1,2</sup> Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**METHODS OF DATA ANALYSIS IN THE PROBLEM OF IMPROVING  
ACADEMIC PERFORMANCE WITH DISTANT LEARNING  
TECHNOLOGY**

*Vasily V. Ponomarev*<sup>1</sup>, Candidate of Philological Sciences,

Director of Research and Development,

LLC Scientific and Production Enterprise “Rumb”,

Noginsk, Moscow region, Russia, vasily.ponomarev@gmail.com;

*Vladimir E. Tumanov*<sup>2</sup>, Candidate of Chemical Sciences, Lecturer,

Noginsk, Moscow region, Russia, tve9000@gmail.com;

*Vsevolod V. Ponomarev*<sup>3</sup>, Student,

Lomonosov Institute of Fine Chemical Technologies of the Federal State Budgetary  
Educational Institution of Higher Education “MIREA -Russian Technological  
University”, Moscow, Russia

**THE MODELING OF THE SUCCESSFULL IMPORT SUBSTITUTION  
INDUSTRIALIZATION PROBLEM IN THE FRAMEWORK  
OF THE EDUCATION SYSTEM BY THE SEMNTIC FORMALAZING  
TERMS OF THE DIGITAL INTERACTIVE DOCUMETARY MODEL**

*Mikhail V. Sidorov*, Senior Lecturer, PhD Student,

Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, politemiha@gmail.com

**THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION:  
HUMANITARIAN CHALLENGES AND ETHICAL ASPECTS**

*Anastasiia D. Sidorova*, Senior Lecturer, PhD Student,

Ivanovo State Power Engineering University named after V. I. Lenin,

Ivanovo State University, Ivanovo, Russia, anastasi1097@inbox.ru

**AN INTELLIGENT MODEL OF ELECTRONIC EDUCATIONAL  
CONTENT MANAGEMENT BASED ON A COGNITIVE APPROACH**

*Алесинская Татьяна Владимировна*<sup>1</sup>, доцент, канд. техн. наук, доцент;  
*Арутюнова Диана Владимировна*<sup>2</sup>, зав. кафедрой,  
канд. экон. наук, доцент  
Южный федеральный университет, Россия;  
<sup>1</sup> tvaesinskaya@sfnedu.ru, <sup>2</sup> dvarutyunova@sfnedu.ru

### **УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ ВНЕДРЕНИЯ ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ**

*Моргунов Евгений Павлович*, канд. тех. наук, доцент, доцент кафедры информатики и вычислительной техники;  
*Моргунова Ольга Николаевна*, канд. тех. наук, доцент; доцент кафедры информатики и вычислительной техники;  
ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева»,  
Россия, Красноярск, emorgunov@mail.ru, olgamorgunova@mail.ru

### **ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ**

*Бакин Анатолий Анатольевич*, канд. юрид. наук, канд. мед. наук  
Санкт-Петербургский военный ордена Жукова институт войск национальной гвардии Российской Федерации,  
Россия, г. Санкт-Петербург, schizis@inbox.ru

### **ПРИНЦИПЫ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ**

*Евсеев Владимир Владимирович*, доцент, канд. пед. наук, доцент,  
Санкт-Петербургский политехнический Университет Петра Великого  
Санкт-Петербург, Россия, evseev\_vv@spbstu.ru

### **ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА**

*Щербаков Сергей Михайлович*, д-р экон. наук, доцент,  
профессор кафедры Информационных систем и прикладной информатики;  
*Синявская Татьяна Геннадьевна*, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры Статистики, эконометрики и оценки рисков;  
*Калугян Каринэ Хачересовна*, канд. экон. наук, доцент,  
доцент кафедры Информационных систем и прикладной информатики,  
Ростовский государственный экономический университет (РИНХ),  
Россия, Ростов-на-Дону; kalugyan@yandex.ru

### **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА К УЧАСТИЮ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Tatyana V. Alesinskaya*<sup>1</sup>, Candidate of Technical Sciences,  
Associated Professor,

*Diana V. Arutyunova*<sup>1</sup>, Candidate of Economic Sciences,  
Head of the department

Southern Federal University, Russia

<sup>1</sup> tvaesinskaya@sfned.ru, <sup>2</sup> dvarutyunova@sfned.ru

### **RISK MANAGEMENT OF THE IMPLEMENTATION OF PROJECT-ORIENTED EDUCATION AT THE UNIVERSITY**

*Evgeny P. Morgunov*, Associate Professor at Computer Science Department,  
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

*Olga N. Morgunova*,

Associate Professor at Computer Science Department,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology,

Krasnoyarsk, Russia, emorgunov@mail.ru, olgamorgunova@mail.ru

### **ASSESSING THE EFFICIENCY OF TRAINING PERSONNEL FOR THE DIGITAL ECONOMY**

*Anatoly A. Bakin*, Candidate of Legal Sciences,  
Candidate of Medical Sciences

St. Petersburg Military Order of Zhukov Institute of the National Guard of the  
Russian Federation, St. Petersburg, Russia, schizis@inbox.ru

### **PRINCIPLES OF SYSTEMATIC THINKING OF CADETS OF MILITARY UNIVERSITIES**

*Vladimir V. Evseev*, Associate Professor, Ph.D. of Pedagogic Sciences,

Docent; Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

St. Petersburg, Russia, evseev\_vv@spbstu.ru

### **ECOSYSTEM APPROACH IN THE ORGANIZATION OF THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT OF THE UNIVERSITY**

*Sergey M. Shcherbakov*, Doctor of Economics,

Professor of the Department of Information Systems and Applied Informatics;

*Tatiana G. Sinyavskaya*, Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor of the Department of Statistics, Econometrics and Risk  
Assessment;

*Karine Kh. Kalugyan*, Candidate of Economic Sciences, Associate Professor  
of the Department of Information Systems and Applied Informatics;

Rostov State University of Economics (RSUE), Rostov-on-Don, Russia,

kalugyan@yandex.ru

### **SYSTEM ANALYSIS OF UNDERGRADUATE STUDENTS MOTIVATION TO PARTICIPATE IN PROJECT ACTIVITIES**

## Круглый стол

### «МОДЕЛИРОВАНИЕ В ТЕХНИЧЕСКИХ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ»

**Сопредседатели – Болсуновская Марина Владимировна,**  
доцент, зав. лабораторией «ПСПОД», СПбПУ;  
**Гинцяк Алексей Михайлович,**  
старший преподаватель,  
зав. лабораторией «Цифровое моделирование  
индустриальных систем», СПбПУ

**Ученый секретарь – Кочкина Ксения Николаевна,**  
ведущий специалист лаборатории «ПСПОД», СПбПУ

**Зубкова Дарья Андреевна,** младший научный сотрудник, лаборатория  
«Цифровое моделирование индустриальных систем» ПИШ СПбПУ,  
Санкт-Петербург, Россия  
daria.zubkova@spbpu.com

### ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ТЕОРИИ ИГР В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

**Поспелов Капитон Николаевич,** аналитик, Лаборатория «Цифровое  
моделирование индустриальных систем» ПИШ СПбПУ, Санкт-Петербург  
Россия  
kapiton.pospelov@spbpu.com

### ТЕОРЕТИКО-ИГРОВАЯ МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В ПОРТФЕЛЕ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОГРАНИЧЕННО РАЦИОНАЛЬНЫХ АГЕНТОВ

**Федяевская Дарья Эдуардовна,** лаборант, лаборатория «Цифровое  
моделирование индустриальных систем» ПИШ СПбПУ,  
Санкт-Петербург, Россия, darya.fedyaevskaya@spbpu.com

### МОДЕЛЬ КООПЕРАЦИЙ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

**Бурлуцкая Жанна Владиславовна,** младший научный сотрудник,  
Лаборатория «Цифровое моделирование индустриальных систем» ПИШ  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
zhanna.burlutskaya@spbpu.com

### ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА ЗНАНИЯМИ МЕЖДУ ГЕОГРАФИЧЕСКИ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ КОМПАНИЯМИ

**Round table**

**TECHNICAL AND SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS' MODELLING**

**Co-chairs – *Marina V. Bolsunovskaya*,**  
Ass. Professor, Laboratory Head, SPbPU;

***Aleksei M. Gintciak*,**  
Senior Lecturer, Doctoral Student, Laboratory Head, SPbPU

**Scientific Secretary – *Kseniya N. Kochkina*,**  
Leading Specialist, SPbPU

***Daria A. Zubkova*,** Junior Researcher, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia, [daria.zubkova@spbpu.com](mailto:daria.zubkova@spbpu.com)

**APPLICATION OF GAME THEORY TOOLS IN ORGANIZATIONAL  
SYSTEMS**

***Kapiton N. Pospelov*,** Analyst, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia, [kapiton.pospelov@spbpu.com](mailto:kapiton.pospelov@spbpu.com)

**GAME-THEORETIC MODEL OF RESOURCE ALLOCATION IN A  
PROJECT PORTFOLIO FOR BOUNDED RATIONAL AGENTS**

***Darya E. Fedyaevskaya*,** Laboratory Assistant, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia, [darya.fedyaevskaya@spbpu.com](mailto:darya.fedyaevskaya@spbpu.com)

**MODEL OF THE COOPERATION BETWEEN THE ELEMENTS OF  
THE INNOVATION SYSTEM**

***Zhanna V. Burlutskaya*,** Junior Researcher, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia, [zhanna.burlutskaya@spbpu.com](mailto:zhanna.burlutskaya@spbpu.com)

**FEATURES OF SIMULATION OF THE PROCESSES OF  
KNOWLEDGE EXCHANGE BETWEEN GEOGRAPHICALLY  
DISTRIBUTED COMPANIES**

*Лундаева Карина Александровна*, Специалист, Лаборатория «Цифровое моделирование промышленных систем» ПИШ СПбПУ,  
Санкт-Петербург, Россия  
karina.lundaeva@spbpu.com

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСКРЕТНО-СОБЫТИЙНОГО ПОДХОДА ДЛЯ РЕИНЖИНИРИНГА ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ**

*Жидков Денис Олегович*, программист, Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» ПИШ СПбПУ,  
Санкт-Петербург, Россия  
denis.zhidkov@spbpu.com

**ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ**

*Лундаева Карина Александровна*, Специалист, Лаборатория «Цифровое моделирование промышленных систем» ПИШ СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
karina.lundaeva@spbpu.com

**МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ВАЛИДАЦИИ ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РАЗРЕЗЕ ЭТАПОВ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ**

*Karina A. Lundaeva*, Specialist, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia  
karina.lundaeva@spbpu.com

**PROSPECTS OF USING A DISCRETE-EVENT APPROACH FOR  
REENGINEERING OF THE PROCESSES OF A SERVICE  
ENTERPRISE**

*Denis O. Zhidkov*, Technician, SPbPU, St. Petersburg, Russia  
denis.zhidkov@spbpu.com

**FEATURES OF SOFTWARE IMPLEMENTATION OF TRAFFIC  
FLOW MODELS**

*Karina A. Lundaeva*, Specialist, SPbPU,  
St. Petersburg, Russia, karina.lundaeva@spbpu.com

**QUANTITATIVE VALIDATION TECHNIQUES OF DIGITAL  
MODELING IN THE CONTEXT OF STAGES OF MODEL  
DEVELOPMENT**

## СЕКЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

**Председатель — Черенькая Людмила Васильевна,**  
д-р техн. наук, профессор, член МАН ВШ,  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

**Ученые секретари — Кравченко Виктор Владимирович,**  
инженер, ассистент Высшей школы компьютерных технологий  
и информационных систем, СПбПУ;  
**Максимов Михаил Сергеевич,** аспирант, СПбПУ

**Бобков Александр Николаевич,** аспирант, i@anbobkov.ru,  
Московский государственный технический университет имени  
Н. Э. Баумана (национальный исследовательский университет),  
Россия, Москва

### **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА**

**Васильев Алексей Игоревич,** аспирант кафедры Инновационного  
менеджмента, avasilyev@list.ru;

**Брусакова Ирина Александровна,** зав. кафедрой, член МАН ВШ,  
д-р техн. наук, профессор,  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

### **РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ УСТАНОВЛЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТАРИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОНЦЕПЦИИ ИНДУСТРИИ 5.0**

**Сидоров Арсений Леонидович,** аспирант, Arseniiy.sidorov@gmail.com;  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

### **СЛАБО СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В ЦИФРОВЫХ СЕРВИСАХ И ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ**

**Сухинин Владимир Дмитриевич,** магистрант, аспирант;  
vowa.suhinin@gmail.com;

**Цуканова Ольга Анатольевна,** профессор, д-р экон. наук, профессор,  
zoa1999@mail.ru;

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ»  
им. В. И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия

### **МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМЫ В ОТДЕЛЕ ПРОДАЖ ЭЛЕКТРОИНСТРУМЕНТОВ**

## YOUNG SCIENTISTS SESSION

Chair — *Liudmila V. Chernenkaya*, Doctor of Technical Sciences,  
Professor, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,  
St. Petersburg, Russia

**Scientific Secretaries** — *Viktor V. Kravchenko*,  
M.Sc., PhD Student, Lecture, Engineer,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University;  
*Mikhail S. Maksimov*, MSc, PhD Student, SPbPU

*Aleksandr N. Bobkov*, MSc, PhD Student, i@anbobkov.ru,  
Bauman Moscow State Technical University  
(National Research University), Moscow, Russia

### **SYSTEM APPROACH TO THE ORGANIZATION OF THE TOOL DEPARTMENT**

*Alexey I. Vasilyev*, PhD Student, avasilyev@list.ru;  
*Irina A. Brusakova*, Doctor of Technical Sciences, Professor,  
Head of the Department; brusakovai@mail.ru;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia

### **THE ROLE OF HUMANS IN BUSINESS PROCESSES OF ESTABLISHING STRUCTURAL RELATIONSHIPS USING MARKETING RESEARCH TOOLS IN THE CONCEPT OF INDUSTRY 5.0**

*Arsenii L. Sidorov*, PhD Student, avasilyev@list.ru;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia

### **ILL-STRUCTURED PROBLEMS DURING THE USER ONBOARDING IN DIGITAL SERVICES AND POTENTIAL SOLUTIONS TO THEM**

*Vladimir D. Sukhinin*, MSc, PhD Student,  
vowa.suhinin@gmail.com;

*Olga A. Tsukanova*, Professor, Doctor of Economics, Professor;  
zoa1999@mail.ru;  
St. Petersburg Electrotechnical University “LETI”, Russia

### **METHODOLOGY FOR IMPLEMENTING A CRM SYSTEM IN THE SALES DEPARTMENT OF POWER TOOLS**

*Лэ Ван Хуен*, магистр, аспирант, Huyenlevan120193@gmail.com,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ САМООРГАНИЗАЦИИ РЫНКА  
ТРУДА ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ  
ВЬЕТНАМА**

*Максимов Михаил Сергеевич*, магистр, аспирант,

mishkainjjenwork@gmail.com,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ  
КОРРЕКТИРОВКИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ  
ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Старостенко Анастасия Андреевна*, магистрант;

СПбПУ, Россия, Санкт-Петербург, Starostenkonastya2001@mail.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ  
В АКУСТИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ  
ОБЪЕКТОВ**

*Нейдорф Екатерина Андреевна*, студент,

*Волкова Виолетта Николаевна*, д-р экон. наук, профессор;

СПбПУ, СПб., Россия, violetta\_vokova@list.ru

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ДЛЯ  
ОБОСНОВАНИЯ СТРУКТУРЫ ФУНКЦИЙ СИСТЕМНОГО  
АНАЛИТИКА**

*Аверьянова Елена Сергеевна*,

*Кузина Любовь Сергеевна*,

Ивановский государственный университет, Иваново, Россия  
Kuzinalyuba80@gmail.com , Averenovaelena03@gmail.com

**МОДЕЛИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ  
ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЧЕЛОВЕКА НА  
ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

*Завьялова Елизавета Вячеславовна*, студент,

zavyalova.ev@edu.spbstu.ru,

*Ефремов Артём Александрович*, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент  
школы компьютерных технологий и информационных систем;

artem.efremov@spbstu.ru,

Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

**МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КВАДРОКОПТЕРА  
НА БАЗЕ УРАВНЕНИЯ ЛАГРАНЖА**

*Le Van-Huyen*, MSc, PhD Student, [Huyenlevan120193@gmail.com](mailto:Huyenlevan120193@gmail.com),  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia  
**MATHEMATICAL MODEL OF LABOR MARKET  
SELF-ORGANIZATION FOR SOCIO-ECONOMIC REGIONS  
OF VIETNAM**

*Mikhail S. Maksimov*, MSc, PhD Student, [mishkainjjemwork@gmail.com](mailto:mishkainjjemwork@gmail.com),  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia  
**APPLICATION OF METHODS OF SYSTEM ANALYSIS  
TO ADJUST THE ORGANIZATIONAL STRUCTURE  
OF TERRITORIAL EDUCATION**

*Anastasia A. Starostenko*, Master's student;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia,  
[Starostenkonastya2001@mail.ru](mailto:Starostenkonastya2001@mail.ru)  
**CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS APPLICATION IN  
ACOUSTIC MONITORING OF INDUSTRIAL OBJECTS**

*Ekaterina A. Neidorf*, Student,  
*Violetta N. Volkova*, Professor, Doctor of Economics, Professor;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia,  
[violetta\\_vokova@list.ru](mailto:violetta_vokova@list.ru)  
**APPLICATION OF SYSTEM ANALYSIS TECHNIQUES TO  
SUBSTANTIATE THE STRUCTURE OF THE FUNCTIONS OF A  
SYSTEM ANALYST**

*Averyanova Elena Sergeevna*<sup>1</sup>,  
*Kuzina Lyubov Sergeevna*<sup>2</sup>  
Ivanovo State University, Ivanovo, Russia  
<sup>1</sup>[Averanovaelena03@gmail.com](mailto:Averanovaelena03@gmail.com) , <sup>2</sup>[Kuzinalyuba80@gmail.com](mailto:Kuzinalyuba80@gmail.com) ,  
**MODELING A SYSTEM FOR ASSESSING  
HUMAN PSYCHOLOGICAL STATE  
BASED ON NEURAL NETWORKS**

*Elizaveta V. Zavyalova*, Student (Bachelor), [zavyalova.ev@edu.spbstu.ru](mailto:zavyalova.ev@edu.spbstu.ru);  
*Artem A. Efremov*, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,  
Associate Professor, [artem.efremov@spbstu.ru](mailto:artem.efremov@spbstu.ru),  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia  
**MATHEMATICAL MODEL OF A QUADROPTER  
BASED ON THE LAGRANGE EQUATION**

*Бандель Елизавета Станиславовна*, студент магистратуры,  
liza@bandel.ru;

*Нестеров Сергей Александрович*, канд. техн. наук, доцент, доцент  
Высшей школы школы компьютерных технологий  
и информационных систем, nesterov@spbstu.ru;  
Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический  
университет Петра Великого

### **МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСОВ В СУБД POSTGRESQL**

*Гальцева Татьяна Вячеславовна*, студент магистратуры,  
Zaharova2307200123@gmail.com;

*Нестеров Сергей Александрович*, канд. техн. наук, доцент, доцент  
Высшей школы школы компьютерных технологий  
и информационных систем, nesterov@spbstu.ru;  
СПбПУ, Россия, Санкт-Петербург

### **КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТОВ, ПУБЛИКУЕМЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ**

*Астахов Артур Михайлович*, студент магистратуры,  
astahov.am@edu.spbstu.ru;

*Логонова Александра Викторовна*, канд. экон. наук, доцент;  
СПбПУ, Россия, Санкт-Петербург; alexandra-lo@yandex.ru

### **ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ В СИСТЕМЕ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА**

*Керимов Мухтар Ахмиевич*, д-р техн. наук, профессор;  
Профессор кафедры «Технические системы в агробизнесе»  
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет,  
Россия, Санкт-Петербург, martan-rs@yandex.ru;

*Керимов Мовсар Мухтарович*, магистрант, brutus95brutus@gmail.com;  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет  
«ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Россия, Санкт-Петербург

### **СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ БЕЗОТКАЗНОСТИ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН В АГРОИНЖЕНЕРИИ**

*Семенова Ксения Андреевна*, студент, kseniya.semenova.02@mail.ru;

*Волкова Виолетта Николаевна*, д-р экон. наук, профессор;  
СПбПУ, СПб., Россия, violetta\_vokova@list.ru

### **АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ДИАЛОГОВЫХ ПРОЦЕДУР И РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДЛЯ АНАЛИЗА И КОРРЕКТИРОВКИ УЧЕБНОГО ПЛАНА**

*Elizaveta S. Bandel*, Master's student;

*Sergey A. Nesterov*, Candidate of Technical Science, Associate Professor  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**METHODOLOGY FOR INCREASING THE SPEED OF QUERY  
EXECUTION IN THE POSTGRESQL DBMS**

*Tatyana V. Galtseva*, Master's student;

*Sergey A. Nesterov*, Candidate of Technical Science, Associate Professor;  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**CLASSIFICATION AND SENTIMENT ANALYSIS OF TEXTS  
PUBLISHED ON THE INTERNET**

*Arthur M. Astakhov*, Master's student;

astahov.am@edu.spbstu.ru;

*Aleksandra V. Loginova*,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,

alexandra-lo@yandex.ru;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**SOFTWARE TOOL FOR AUTOMATION AND CONTROL  
OF MATERIAL AND TECHNICAL SUPPORT OF OIL PUMPING  
STATIONS IN THE PIPELINE TRANSPORT SYSTEM**

*Mukhtar A. Kerimov*, Professor; Dr. of Technical Sciences, Professor,

Saint-Petersburg State Agrarian University,

St. Petersburg, Russia; martan-rs@yandex.ru

*Movsar M. Kerimov*, Master Student,

brutus95brutus@gmail.com;

St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI", St. Petersburg, Russia,

**SYSTEMATIC APPROACH TO MEASURING THE RELIABILITY  
OF SPARE PARTS TO ENSURE THE OPERABILITY  
OF TECHNOLOGICAL MACHINES IN AGRICULTURAL  
ENGINEERING**

*Ksenia A. Semenova*, Student,

kseniya.semenova.02@mail.ru;

*Violetta N. Volkova*, Professor, Doctor of Economics, Professor;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Russia,

violetta\_vokova@list.ru

**ANALYSIS OF AUTOMATED DIALOG PROCEDURES AND  
DEVELOPMENT OF SOFTWARE REQUIREMENTS FOR  
THE ANALYSIS AND ADJUSTMENT OF THE CURRICULUM**

*Морозов Сергей Владимирович*, студент, morozov.sv@edu.spbstu.ru;  
*Нестеров Сергей Александрович*, канд. техн. наук, доцент, доцент  
Высшей школы компьютерных технологий  
и информационных систем, nesterov@spbstu.ru;  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВ ИНДЕКСОВ В СУБД SQL  
SERVER И POSTGRESQL**

*Лэ Ван Хань*, магистр, аспирант, levankhanhth@gmail.com,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
**СИНТЕЗ ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННЫХ УПРАВЛЕНИЙ  
КРУПНОМАСШТАБНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА  
ОСНОВЕ ПРОЕКЦИОННОГО МЕТОДА**

*Нгуен Тхи Тху Зунг*, магистр, аспирант, СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
**ЭВРИСТИЧЕСКАЯ НЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ  
ВЫСОКОГО ПОРЯДКА С ХЕДЖ-АЛГЕБРОЙ**

*Овечкин Николай Николаевич*, студент, ovehkin.01@inbox.ru,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия  
**ВЫВОД МОДЕЛИ СМО С ПОСТОЯННЫМИ  
КОЭФФИЦИЕНТАМИ**

*Лю Цзини*, магистр, аспирант, 3572457768@qq.com;  
Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В. И.  
Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия  
**ДВУХЗОННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ С ОБРАТНОЙ  
СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ**

*Бакин Сергей Анатольевич*, аспирант, Sirius.bakib@gmail.com;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ),  
Санкт-Петербург, Россия  
**ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ  
СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА ТРЕБОВАНИЙ К  
ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ С ИСКУССТВЕННЫМ  
ИНТЕЛЛЕКТОМ**

*Жуненков Александр Сергеевич*, аспирант, оператор-технолог;  
sasa10082@gmail.com;  
СПбПУ; ООО «Якобс Дау Эгбертс Рус», Санкт-Петербург, Россия  
**ЭТАП ПЕРЕВОДА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО  
ПРОЦЕССА НА УДАЛЕННОЕ ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ.  
ИНТЕГРАЦИЯ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ**

*Sergey V. Morozov*, Student;

morozov.sv@edu.spbstu.ru;

*Sergey A. Nesterov*, Candidate of Technical Science, Associate Professor,  
nesterov@spbstu.ru

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**COMPARATIVE ANALYSIS OF INDEX TYPES IN SQL SERVER  
AND POSTGRESQL DBMS**

*Le Van Khanh*, MSc, PhD Student, levankhanhth@gmail.com,

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**SYNTHESIS OF DECENTRALIZED CONTROLS OF LARGE-SCALE  
DYNAMIC SYSTEMS BASED ON THE PROJECTION METHOD**

*Nguyen Thi Thu Dung*, MSc, PhD Student, levankhanhth@gmail.com,

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**HIGH-ORDER HEURISTIC FUZZY FORECASTING MODEL WITH  
HEDGE ALGEBRA**

*Nikolai N. Ovechkin*, Student, ovechkin.01@inbox.ru;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**OUTPUT OF A QUEUING SYSTEM MODEL WITH CONSTANT  
COEFFICIENTS**

*Liu JingYi*, Doctorate Student;

3572457768@qq.com;

St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI",

St. Petersburg, Russia

**DUAL ZONE SPEED CONTROL WITH VOLTAGE FEEDBACK**

*Sergey A. Bakin*, PhD Student,

Sirius.bakib@gmail.com;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**PHD STUDENT PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL  
ISSUES OF SYSTEM ANALYSIS OF REQUIREMENTS FOR  
INFORMATION SYSTEMS WITH ARTIFICIAL INTELLIGENCE**

*Aleksander S. Zhunenkov*, PhD Student, Operator Technologist

sasa10082@gmai.com;

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University;

JACOBS DOUWE EGBERTS RUS, St. Petersburg, Russia

**THE STAGE OF TRANSFERRING PRODUCTION MANAGEMENT  
TO REMOTE DECISION-MAKING. INTEGRATION OF CLOUD  
DATA STORAGE**

*Кунько Ирина Александровна*, студент, kunko.ira@yandex.ru,  
СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия

**РАЗРАБОТКА ПРОТОТИПА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ  
ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ  
ПОДВИЖНОГО СОСТАВА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ**

*Мрыхин Захар Владимирович*, студент, техник; zachar0.0.0@mail.ru;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (СПбПУ);  
ООО «СТЦ», Санкт-Петербург, Россия

**СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ ДВИЖЕНИЙ САУ С  
ИНТЕРВАЛЬНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ**

*Irina A. Kunko*, Student, kunko.ira@yandex.ru,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia

**DEVELOPMENT OF A PROTOTYPE OF AN INFORMATION  
SYSTEM FOR ANALYZING THE RESULTS OF MODELING THE  
DYNAMICS OF RAILWAY ROLLING STOCK**

*Zakhar V. Mrykhin*, Student, Technician, zaxar0.0.0@mail.ru,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, OOO “STC”,  
St. Petersburg, Russia

**STABILIZATION OF PROGRAM MOVEMENTS OF ACS WITH  
INTERVAL CONSTRAINTS**

## **ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ**

*Дорантес-Гонсалес Данте Хорхе*, д-р, профессор,  
Университет МЕФ, Стамбул, Турция;  
dorantesd@mef.edu.tr

### **НЕЙРОНАУЧНЫЙ СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ТАКСОНОМИИ ОБУЧЕНИЯ**

*Широкова Светлана Владимировна*, заместитель председателя  
оргкомитета, ученый секретарь конференции, чл.-корр. МАН ВШ,  
канд. техн. наук, доцент;  
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,  
Россия, Санкт-Петербург; swchirokov@mail.ru

### **ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ КОНФЕРЕНЦИИ**

## CLOSING PLENARY SESSION

*Dante Jorge Dorantes-González*, Doctor of Sc., Professor,  
Mechanical Engineering Department,  
dorantesd@mef.edu.tr

**NEUROSCIENCE-BASED SYSTEM APPROACH TO THE  
LEARNING TAXONOMY**

*Svetlana V. Shirokova*, Co-Chair,  
Conference secretary Cand. of Tech. Sci., Ass. Professor,  
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University; swchirokov@mail.ru

**SUMMING UP THE RESULTS OF THE CONFERENCE**

# **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ**

Программа  
XXVII Международной научно-практической конференции

13 – 14 октября 2023 года

Под общей редакцией *В.Н. Волковой, А.В. Логиновой*

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции  
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

---

Подписано в печать .10.2023. Формат 60x84/16.

Усл. печ. л. 5,0. Тираж 100. Заказ .

---

Отпечатано с готового оригинал-макета,  
предоставленного организационным комитетом конференции,  
в Издательско-полиграфическом центре Политехнического университета.  
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.  
Тел.: (812) 552-77-17; 550-40-14.