

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Международная академия наук высшей школы
Санкт-Петербургское отделение

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

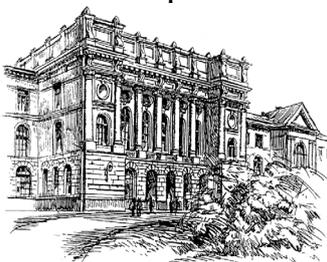


САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПЕТРА ВЕЛИКОГО
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ
В ПРОЕКТИРОВАНИИ
И УПРАВЛЕНИИ
ПРОГРАММА**

XXV Международной научной и учебно-практической конференции

13 – 14 октября 2021 года



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Санкт-Петербург
2021

Minister of Science and Higher Education of the Russian Federation

St. Petersburg Branch of the International Higher Education Academy of Sciences (IHEAS)

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

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

St. Petersburg Electro-Technical University "LETI" (SPbEU "LETI")

St. Petersburg State University of Economics



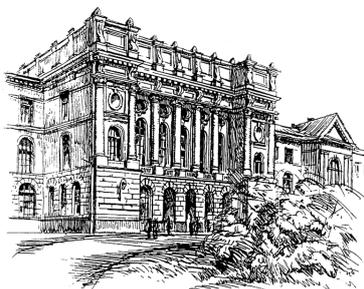
PETER THE GREAT ST. PETERSBURG POLYTECHNIC UNIVERSITY

SOUTHERN FEDERAL UNIVERSITY

25th International Scientific, Educational and Practical Conference
**SYSTEM ANALYSIS IN ENGINEERING AND
CONTROL**

13 — 14 October 2021

Conference Programme



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

St. Petersburg

2021

УДК 303.732
ББК 32.965я73

Системный анализ в проектировании и управлении. Программа XXV Международной научной и учебно-практической конференции, 13–14 октября 2021 г. / Под общ. ред. В.Н. Волковой, А.В. Логиновой. – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – 76 с.

В программу XXV Международной научной и учебно-практической конференции «Системный анализ в проектировании и управлении», проводимой Санкт-Петербургским политехническим университетом Петра Великого совместно с Южным Федеральным университетом, Санкт-Петербургским отделением Международной академии 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, Санкт-Петербургским гос. электротехническим университетом «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербургским гос. экономическим университетом, включены доклады ученых, аспирантов и студентов, работающих в области теории систем и системного анализа, из ряда городов России, Украины, Австралии, Боснии и Герцеговины, Вьетнама, Германии, Ирака, Кипра, Монголии, Польши, Словакии, США, Финляндии, Чехии, Эстонии, Южной Кореи.

Программный комитет

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

Сопредседатели Программного комитета конференции:

Козлов В.Н. – заместитель председателя СПб отделения МАН ВШ, д-р техн. наук, проф., заслуженный работник высшей школы РФ (Санкт-Петербург, Россия);

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

Панкратова Н.Д. – чл.-корр. НАНУ, член МАН ВШ, д-р техн. наук, проф., заместитель директора Института прикладного системного анализа Национального технического университета Украины «Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского» (Киев, Украина)

Члены программного комитета (Россия):

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

Малинецкий Г.Г. – д-р физ.-мат. наук, проф. (Институт прикладной математики имени М.В. Келдыша РАН, Москва);

Брусакова И.А. – член МАН ВШ, д-р экон. наук, проф. (СПбГЭТУ «ЛЭТИ», Санкт-Петербург);

Гаврилова Т.А. – д-р техн. наук, проф., зав. кафедрой (СПбГУ, Санкт-Петербург);

Горелова Г.В. – член. МАН ВШ, д-р техн. наук, проф. (ЮФУ, Таганрог);

Гриненко С.В. – д-р экон. наук, проф. (Сочинский гос. университет, Сочи);

Ефремов А.А. – канд. физ.-мат. наук, доц. (СПбПУ);

Искандеров Ю.М. – д-р техн. наук, проф., зав. лабораторией (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург);

Кацко И.А. – д-р экон. наук, проф. (Кубанский гос. аграрный университет, Краснодар);

Кукор Б.Л. – чл.-корр. МАН ВШ, д-р экон. наук, проф. (СПбГЭУ, Санкт-Петербург);

Ланкин В.Е. – д-р экон. наук, проф. (ЮФУ, Таганрог);

Мазин В.Д. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ);

Малыхина Г.Ф. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ);

Зарубежные члены программного комитета:

John-Erik Andreassen – M.Sc., Ass. Prof. (Østfold University College, Østfold, Norway);

Igor B. Arefiev – Dr. of Engineering Sc., Prof. (Maritime University of Szczecin, Szczecin, Poland);

Idilia Batchkova – Dr. Sc., Prof. (University of Chemical Technology and Metallurgy, Sofia, Bulgaria);

Leon Bazil – Dr. of Economics, Prof. (Montclair State University, Montclair, NJ, USA);

Zanna Bober – M.Sc. (MTÜ “EVRIKA”, Narva, Estonia);

Bencion Fleishman – Dr. Sc., Prof. (Society for Risk Analysis, New York, USA);

Andreas Gerdes – Dr. Sc., Prof. (Karlsruhe University, Karlsruhe, Germany);

Rainer Grünwald – Dr. of Engineering Sc., Prof. (Technische Universität Ilmenau, Ilmenau, Germany);

Milan Guzan – Dr., Assoc. prof. Ing. (Technical University of Košice, Slovak Republic);

Stein Erik Johansen – Dr. Philos., Prof. (Institute for Basic Research, Palm Harbor, FL, USA);

Maria J. Kononova – Dr. habil. of Engineering Sc., Ass. Prof., Visiting Prof. (Technical University of Applied Science, Rosenheim, Germany);

Ignat A. Kulkov – Candidate of Economic Sc., PhD (Åbo Akademi, Turku, Finland);

Nikolay N. Lyabakh – Dr. Sc. (Tech.), Prof. (Akademie für Management und Technologie e.V. (INTAMT), Düsseldorf, North Rhine-Westphalia, Germany);

Микони С.В. – д-р техн. наук, проф. (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург);
Мокий М.С. – д-р экон. наук, проф. (ГУУ, Москва);
Редько С.Г. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ);
Семёнов К.К. – канд. техн. наук, доц. (СПбПУ);
Соколов Б.В. – д-р техн. наук, проф. (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург);
Станкевич Л.А. – канд. техн. наук, проф. (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург);
Фирсов А.Н. – чл.-корр. МАН ВШ, д-р техн. наук, проф. (СПбПУ);
Халин В.Г. – член МАН ВШ, д-р экон. наук, проф. (СПбГУ, Санкт-Петербург);
Черненькая Л.В. – член МАН ВШ, д-р техн. наук, проф. (СПбПУ);
Черный Ю.Ю. – канд. филос. наук, руководитель Центра по изучению проблем информатики (ИНИОН РАН, Москва);
Чудесова Г.П. – член МАН ВШ и МАОР, д-р экон. наук, проф. (НИУ ИТМО, Санкт-Петербург);
Шипунова О.Д. – д-р филос. наук, проф. (СПбПУ);
Шкодырев В.П. – д-р техн. наук, проф., директор высш. школы КФСУ (СПбПУ);
Яковлева Е.А. – член МАН ВШ, д-р экон. наук, проф. (СПбГЭУ).

Ученые секретари конференции:

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

George Mobus – PhD, Ass. Prof. Emeritus (University of Washington Tacoma, WA, USA);

Georgi Popov – Dr. Sc., DHC, Prof. (Technical University of Sofia, Sofia, Bulgaria);

Elmar Schrüfer – Dr. of Natural Sc., Prof. (Technical University of Munich, Munich, Germany);

Adolf Josef Schwab – Dr. of Engineering Sc., Prof. (Karlsruhe University, Karlsruhe, Germany);

Hans-Rolf Tränkler – Dr. of Engineering Sc., Prof. (Bundeswehr University Munich, Munich, Germany);

Peter D. Tuddenham – Past-President and Trustee of the International Society for the Systems Sciences Trustee, American Society for Cybernetics President, Member of the Board, European Marine Science Educators Association (College of Exploration, VA, USA);

Konstantin N. Vasilyev – M.Sc., MCI-WEM, C.WEM., C.Sci, C.Env, Senior Flood Risk Consultant (“Jacobs”, Swindon, UK);

Valeriy V. Vyatkin – Dr. Philos., Prof. (Luleå tekniska Universite, Luleå, Sweden);

Klaus Wilderotter, Professor, Dr. of natural Sc., Ass. Prof. (Technical University of Applied Science, Rosenheim, Germany);

Roland Werthschützky – Dr. of Engineering Sc., Prof. (Technical University of Darmstadt, Germany).

Nacer eddine Zarour – Dr. Sc., Prof. (Abdelhamid Mehri University of Constantine 2, Algeria)

Оргкомитет конференции:

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

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

Логинова А.В., канд. экон. наук, доцент, СПбПУ;

Катермина Т.С., канд. техн. наук, доцент, Нижневартровский государственный университет;

Кравченко В.В., ассистент, СПбПУ;

Кудрявцева А.С., аспирант, СПбПУ;

Свистунова А.С., мл. науч. сотр. СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург, аспирант СПбПУ;

Цветков В.А., канд. техн. наук, доцент, СПбПУ

В программе конференции:

13 октября 2021 г. в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого по адресу: ул. Политехническая, 21, 9-й учебный корпус (ст. метро «Площадь Мужества»)

Пленарное заседание 13 октября 10 – 14.30 час.
Корпус 9, ауд. 129, и online (MS Teams)

Выступление председателей секций
о поступивших докладах 13 октября 15 – 16 час.
Корпус 9, ауд. 129, и online (MS Teams)

13 октября 2021 г. в Доме ученых им. М. Горького РАН по адресу: Дворцовая наб., 26 (ст. метро «Адмиралтейская», «Невский проспект», «Гостиный двор»)

Заседание секции молодых ученых 13 октября 15 – 19 час.

14 октября 2021 г. в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого по адресу: ул. Политехническая, 29АФ, Научно-исследовательский корпус, Конференц-зал «Капица» (ст. метро «Политехническая»)

Секции:

1. Философско-методологические и общетеоретические проблемы теории систем и системного анализа НИК, зал «Капица» 14 октября 14 – 15 час.
2. Специальные методы и модели теории систем и системного анализа НИК и online 14 октября 16 – 17 час.
3. Системный анализ в управлении промышленными объектами в период цифровизации НИК и online 14 октября 16 – 17 час.
4. Технические системы НИК и online 14 октября 16 – 17 час.
5. Системный анализ в управлении подготовкой кадров и образованием НИК и online 14 октября 16 – 17 час.
6. Математические методы системного анализа online 14 октября 12 – 13.30 час.
7. Информационные технологии и киберфизические системы НИК и online 14 октября 11 – 13 час.
8. Транспортные системы НИК и online 14 октября 14 – 16 час.
9. Секция молодых ученых online 14 октября 12 – 13.30 час.

В рамках конференции проводится:

13 октября заседание конференции, посвященное 25-й конференции и 85-летию заслуженного работника высшей школы РФ, д-ра экон. наук, профессора **Виолетты Николаевны Волковой**, пройдет в Зимнем саду Научно-исследовательского корпуса. Начало в 17.00 час. Адрес: ул. Политехническая, 29АФ. Ведут заседание – д-р техн. наук, профессор **В.Н. Козлов**, канд. экон. наук, доцент **А.В. Логинова**.

14 октября, с 10.30 до 13.00 круглый стол «Методика системного анализа в проектировании и управлении». Руководитель – канд. техн. наук, доц., заведующая лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ **М.В. Болсуновская**. Секретарь – **К.Н. Кочкина**, ведущий специалист по маркетингу лаборатории ПСПОД. **14 октября**, с 17.00 – Заключительное пленарное заседание (онлайн, через MS Teams).

15 – 18 октября 2021 г. – выездная научная школа «Когнитивное моделирование сложных систем». Научная школа проводится на базе Южного Федерального университета в Таганроге. Руководитель – д-р техн. наук, проф. **Г.В. Горелова**. Ученый секретарь – канд. экон. наук, доцент **Е.В. Пахомов**.

Conference Programme includes:

13 – 14 October, 2021 (Moscow time, UTC +3) at Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University:

21 Polytechnicheskaya Street, the 9th Educational building, Auditorium 129

Plenary Session 13 October 10.00 AM – 2.30 PM
9th Educ. building, Auditorium 129, online

Session Presentations:
the Session Chairs Overviews 13 October 3.00 PM – 4.00 PM
9th Educ. building, Auditorium 129, online

Session of Young Scientists
in the House of Scientists named after M. Gorky 13 October 3.00 PM – 7.00 PM

Sessions:

1. Philosophical and Methodological and General Theoretical Problems of the Theory of Systems and System Analysis.....
Scientific Research Building, online 14 October, 2 – 3 pm
2. Special Methods and Models of Systems Theory and System Analysis
Scientific Research Building, online 14 October, 4 – 5 pm
3. System Analysis in Enterprise Management in the Period of Digitalization.....
Scientific Research Building, online 14 October, 4 – 5 pm
4. Technilcal systems ...Scientific Research Building, online 14 October, 4 – 5 pm
5. System analysis in Training and Education Management.....
Scientific Research Building, online 14 October, 4 – 5 pm
6. Mathematical Methods of System Analysisonline 14 October, 12 – 1.30 pm
7. Information Technologies and Cyber-Physical Systems.....
Scientific Research Building, online 14 October 11 am – 1 pm
8. Transport Systems..Scientific Research Building, online 14 October 2 pm – 4 pm
9. Session of Young Scientists online 14 October 12 am – 1.30 pm

The Conference Programme also includes:

13 October, 5 PM (Moscow time, UTC +3) The meeting dedicated to the **25th anniversary** of the Conference and the **85th anniversary** of the Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Doctor of Economics, **Professor Violetta Nikolaevna Volkova**, will be held in the “**Winter Garden**” of the Scientific Research Building. Session Chairs – Dr. Tech. Sciences, Professor of SPbPU **Vladimir N. Kozlov**, Cand. Econom. Sci., Associate Professor, SPbPU **Aleksandra V. Loginova**.

October 14, 10.30 am – 1 pm – Round table “Methodology of System Analysis in Engineering and Control”. Chairs – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Head of the laboratory “Industrial systems of data streaming processing” of the Center of NTI SPbPU **Marina V. Bolsunovskaya**; **leading specialist K.N. Kochkina**. **October 14, 5 PM – Closing Plenary session (online, via MS Teams)**.

15 – 18 October, 2021 – a visiting scientific school “Cognitive Modeling of Complex Systems” is hosted by the Southern Federal University in Taganrog.

The head of the scientific school is Dr. of Technical Sciences, Professor **Galina Viktorovna Gorelova**. Scientific Secretary of the school is Candidate of Economic Sciences, Associate Professor **E. V. Pakhomov**.

*Посвящается
25-й встрече единомышленников,
развивающих теорию систем
и системный анализ*



Международная научная и учебно-практическая конференция «Системный анализ в проектировании и управлении» в этом году проводится в 25-й раз. Конференция организована Научно-педагогической школой с таким же названием, объединяющей ученых, развивающих теорию систем и системный анализ в 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, связанному теорией систем и системными исследованиями, – 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 д-ром техн. наук, профессором **Владимиром Николаевичем Козловым** в 1994 году 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 ки-

берфизических систем и управления (ВШ КФСУ) Института компьютерных наук и технологий (ИКНТ) Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого (СПбПУ). Директор ВШ КФСУ – д-р техн. наук, профессор **Вячеслав Петрович Шкодырев**; руководитель 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» – канд. физ.-мат. наук, доцент **Артем Александрович Ефремов**.

Научными руководителями Научно-педагогической школы «Системный анализ в проектировании и управлении» в настоящее время являются заместитель председателя СПб отделения Международной Академии наук Высшей школы (МАН ВШ), д-р техн. наук, профессор, заслуженный работник высшей школы РФ **Владимир Николаевич Козлов** и член МАН ВШ, рук. Научного совета СПб отделения МАН ВШ по проблемам подготовки и аттестации научно-педагогических кадров, 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 нашего вуза, 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.

**Председатель Программного комитета конференции,
Академик РАН
Юрий Сергеевич Васильев**

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Сопредседатели – Козлов Владимир Николаевич,

д-р техн. наук, профессор СПбПУ, заслуженный работник высшей школы РФ, заместитель председателя СПб отделения МАН ВШ;

Волкова Виолетта Николаевна,

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

Ученый секретарь – Логинова Александра Викторовна,

канд. экон. наук, доцент СПбПУ

PLENARY SESSION

Co-Chairs – *Vladimir N. Kozlov,*

Dr. Tech. Sciences, Professor of SPbPU, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Deputy Chairman of the St. Petersburg Branch of the International Higher Education Academy of Sciences (IHEAS);

Violetta N. Volkova,

Doctor of Economics, Professor of SPbPU, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Member of the IHEAS;

Scientific Secretary – *Aleksandra V. Loginova*

Cand. Econom. Sci., Associate Professor, SPbPU

Васильев Юрий Сергеевич, Академик РАН

ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Yuri S. Vasiliev,

Academician of the Russian Academy of Sciences

OPENING SPEECH

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

Волкова Виолетта Николаевна, д-р экон. наук, профессор;

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

ТЕОРИЯ СИСТЕМ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ:

ИСТОКИ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург, Россия, saiu@ftk.spbstu.ru

Yury S. Vasiljev, Doctor of Technical Sciences, Professor, Academic RAS;

Violetta N. Volkova, Professor, Doctor of Economics, Professor;

Vladimir N. Kozlov, Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor

SYSTEM THEORY AND SYSTEM ANALYSIS:

ORIGINS AND PERSPECTIVES

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

saiu@ftk.spbstu.ru

Джордж Мобус, доктор наук, профессор, Президент Международного общества системных наук

ТЕОРИЯ СЛОЖНЫХ, АДАПТИВНЫХ И ЭВОЛЮЦИОНИРУЮЩИХ СИСТЕМ: ОСНОВЫ И ПРИМЕНЕНИЕ

Вашингтонский университет Такома, штат Вашингтон, США,
gmobus@uw.edu

George Mobus, Dr., Associate Professor Emeritus
**COMPLEX, ADAPTIVE, AND EVOLVABLE SYSTEM THEORY:
BASIS AND USES**

University of Washington Tacoma, Tacoma WA, 98402, USA, gmobus@uw.edu

Клейнер Георгий Борисович, член-корреспондент РАН, д-р экон. наук, профессор, зам. научного руководителя ЦЭМИ РАН, зав. кафедрой «Системный анализ в экономике» Финансового университета при Правительстве РФ, зав. кафедрой институциональной экономики Государственного университета управления

СИСТЕМНАЯ ЭКОНОМИКА КАК ЦЕЛЬ, СРЕДСТВО И РЕЗУЛЬТАТ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

ЦЭМИ РАН, Финансовый университет при Правительстве РФ,
george.kleiner@inbox.ru

Georgy B. Kleiner,
Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics sciences, professor, deputy. Scientific Supervisor of the CEMI RAS, Head. Department of “System analysis in economics” of the Financial University under the Government of the RF, head Department of Institutional Economics, State University of Management

**SYSTEM ECONOMY AS A PURPOSE, MEANS AND RESULTS
OF ECONOMIC DEVELOPMENT**

CEMI RAS, Financial University under the Government of the Russian Federation,
george.kleiner@inbox.ru

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

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

Ефремов Артем Александрович, доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

ПРОЕКЦИОННЫЙ МЕТОД ОПТИМИЗАЦИИ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия, saiu@ftk.spbstu.ru

Yuri S. Vasiliev,
Doctor of Technchnic Sciences, academician of RAS,

Artem A. Efremov,
PhD, Associate professor

Vladimir N. Kozlov,
Doctor of Technchnic Sciences, Professor

PROJECTION METHOD FOR OPTIMIZING DYNAMIC SYSTEMS: STATE AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Russia, St. Petersburg, Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, saiu@ftk.spbstu.ru

Шкодырев Вячеслав Петрович, д-р техн. наук, профессор,
директор высшей школы киберфизических систем и управления

КИБЕРФИЗИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, shkodyrev@mail.ru

Viacheslav P. Shkodyrev, Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control
**CYBER-PHYSICAL APPROACH TO COMPLEX OBJECTS
CONTROL UNDER UNCERTAINTY**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia, shkodyrev@mail.ru

Юсупов Рафаэль Мидхатович, д-р техн. наук, профессор,
член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки и техники РФ,
научный руководитель направления;

Соколов Борис Владимирович, д-р техн. наук, профессор, заслуженный
деятель науки РФ, главный научный сотрудник-рук. лаборатории

**НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ИНТЕГРАЦИИ МЕТОДОЛОГИЙ
МЕНЕДЖМЕНТА И КИБЕРНЕТИКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОАКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ
СОЦИО-КИБЕР-ФИЗИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ**

Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН,
Санкт-Петербург, Россия, sokolov_boris@inbox.ru

Rafael M. Yusupov, Dr. of Sciences, Professor, Corresponding Member of the RAS,
Honored Worker of Science and Technology of the Russian Federation,
Scientific Director of the Direction of the St. Petersburg Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences;

Boris V. Sokolov, Dr. of Sciences, Professor, Honored Scientist of the Russian Federation,
Chief Researcher-Head of the Laboratory

**SCIENTIFIC FOUNDATIONS FOR THE INTEGRATION
OF MANAGEMENT METHODOLOGIES AND CYBERNETICS TO IMPROVE
THE EFFICIENCY OF OF SOCIO-CYBER-PHYSICAL SYSTEMS PROACTIVE
MANAGEMENT AND CONTROL**

St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg, Russia, sokolov_boris@inbox.ru

*Малинецкий Георгий Геннадьевич*¹,

заведующий отделом, доктор физико-математических наук, профессор;

*Смолин Владимир Сергеевич*², научный сотрудник

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ БУДУЩЕГО РОССИЙСКОГО
КОСМОСА**

Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН. Москва, Россия,
GMalin@keldysh.ru; Smolin@keldysh.ru

Georgy G. Malinetskiy, Head of Department, Dr. Phys.-Math. Sciences, Professor;
Vladimir S. Smolin, Researcher

SYSTEM ANALYSIS OF THE RUSSIAN SPACE FUTURE
Keldysh Institute of Applied Mathematics (KIAM) RAS, Moscow, Russia,

Мокий Михаил Стефанович, профессор, д-р экон. наук, профессор
ОНТОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Российская Академия Народного Хозяйства и Государственной Службы,
Государственный Университет Управления, Москва, Россия, moki2000@yandex.ru

Michael S. Moki, Professor, Doctor of Economic Sciences
ONTOLOGICAL PROBLEMS OF SYSTEM ANALYSIS

Russian Academy of National Economy and Public Administration,
State University of Management, Moscow, Russia, moki2000@yandex.ru

Данчул Александр Николаевич, д-р. техн. наук, профессор, профессор
**АНАЛИЗ ВАРИАНТОВ ОПИСАНИЯ БИЗНЕС-АРХИТЕКТУРЫ
УМНОГО ГОРОДА**

Москва, Московский городской университет управления правительства
Москвы, adan51@yandex.ru

Alexander N. Danchul, Dr of Engineering, professor, professor,
**ANALYSIS OF VARIANTS OF DESCRIPTION
OF SMART CITY BUSINESS ARCHITECTURE**

Moscow City university of management of the Moscow Government,
Moscow, Russia, adan51@yandex.ru

Зиндер Евгений Захарович, Председатель правления Фонда «ФОСТАС»
**РИСКИ ЦИФРОВЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ И ПОМЕЩЕНИЕ
ЗНАНИЙ О НИХ В МОДЕЛЬ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Россия, Москва, НКО «Фонд поддержки системного проектирования, стандартизации
и управления проектами», e@zinder.ru

Evgeny Z. Zinder, Chairman of the Board, FOSTAS Foundation
**RISKS OF DIGITAL TRANSFORMATIONS
AND PLACING KNOWLEDGE OF THEM
INTO ENTERPRISE ARCHITECTURE MODEL**

NCO “Foundation for System Engineering, Standardization and Project Management
Support”, Moscow, Russia, ezinder@fostas.ru

Волкова Виолетта Николаевна¹, профессор, д-р экон. наук, профессор;
Леонова Алла Евгеньевна², начальник управления стратегического анализа
и информационных взаимодействий;

Логинава Александра Викторовна³, доцент, канд. экон. наук

«ГЕН» Ф.Е. ТЕМНИКОВА И «ВЫРАЩИВАНИЕ» СИСТЕМЫ

*К 115-летию создателя первой в СССР школы теории систем
Федора Евгеньевича Темникова*

^{1,3} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, ¹ violetta_volkova@list.ru, ³ alexandra-lo@yandex.ru,

² АО «НИЦЭВТ», Москва, Россия, ² alla.leonova@nicevt.ru

*Violetta N. Volkova*¹, Professor, Doctor of Economics, Professor;
*Alla E. Leonova*², Chief of Strategic Analysis
and Information Interactions Department;

*Aleksandra V. Loginova*³, Ass. Professor, Candidate of Economic Sciences
“GEN” of F.Ye. TEMNIKOV AND A “GROWING” SYSTEM

Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
violetta_volkova@list.ru, ³ alexandra-lo@yandex.ru.

² JSC “NICEVT”, Moscow, Russia, alla.leonova.nicevt.ru

Тунда Елена Александровна¹, магистр философии, вед. программист;
Тунда Владимир Александрович², независимый исследователь
**ФАКТОРЫ, СПОСОБСТВУЮЩИЕ ВЫПОЛНЕНИЮ
СИСТЕМНОГО СИНТЕЗА:**

Памяти Феликса Петровича Тарасенко

¹ Россия, Томск, Институт прикладной математики и компьютерных наук
Национального исследовательского Томского государственного университета
(НИТГУ), e.tunda@yandex.ru; ² tunda.va@yandex.ru

*Elena A. Tunda*¹, Master of Philosophy, Senior Programmer;
*Vladimir A. Tunda*², Independent researcher

**FACTORS CONTRIBUTING TO THE PERFORMANCE
OF SYSTEMIC SYNTHESIS**

¹ Institute of Applied Mathematics and Computer Science,
National Research Tomsk State University (NRTSU), Tomsk, Russia, tunda@yandex.ru
² Tomsk, Russia, tunda.va@yandex.ru

Волкова Виолетта Николаевна,
профессор, д-р экон. наук, профессор

**НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЕ КУРСА СИСТЕМОЛОГИИ
НА ВСЕХ УРОВНЯХ ОБРАЗОВАНИЯ**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Россия, Санкт-Петербург, violetta_volkova@list.ru

Violetta N. Volkova, Professor, Doctor of Economics, Professor

**THE NEED TO INTRODUCE A SYSTEMOLOGY COURSE
AT ALL LEVELS OF EDUCATION**

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

Булдыгина Ольга Валентиновна,

доцент, канд. экон. наук, доцент

**СИСТЕМА ИМИТАЦИОННОГО КОМПЬЮТЕРНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ PILGRIM**

Памяти Александра Анатольевича Емельянова

Филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ» в
г. Смоленске, Смоленск, Россия, baguzova_ov@mail.ru

Olga V. Bulygina,
Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

PILGRIM SIMULATION SYSTEM

Branch of National Research University MPEI in Smolensk, Smolensk, Russia,
baguzova_ov@mail.ru

Кацко Игорь Александрович, профессор, д-р. экон. наук, профессор;
Кацко Светлана Александровна, доцент, канд. экон. наук, доцент

**ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ СИСТЕМНО-СТРУКТУРНОГО
ПРОЕКТИРОВАНИЯ Ю.И. ЛЫПАРЯ**

Памяти Юрия Ивановича Лыпаря

ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина», Краснодар, Россия,
ingward@mail.ru

Igor A. Katsko,

Doctor of Economic Sciences, Professor;

Svetlana A. Katsko,

Associate Professor, Candidate of Economic Sciences,

**ELEMENTS OF THE THEORY OF SYSTEM-STRUCTURAL
DESIGN YU. I. LYPAR**

“Kuban State University named after I. T. Trubilin“,
Krasnodar, Russia, ingward@mail.ru

Выступления руководителей секций

Шипунова Ольга Дмитриевна,

д-р. филос. наук, профессор СПбПУ Петра Великого

**Секция 1. ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ
И ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И
СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

Olga D. Shipunova,

Dr. Philos. Sci., Professor of Peter the Great SPbPU

**Session 1. PHILOSOPHICAL AND METHODOLOGICAL
AND GENERAL THEORETICAL PROBLEMS
OF THE THEORY OF SYSTEMS AND SYSTEM ANALYSIS**

Горелова Галина Викторовна д-р экон. наук, профессор СПбПУ,
заслуженный работник высшей школы РФ, член МАН ВШ

**Секция 2. СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ
СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА**

Galina V. Gorelova, Dr. Econ. Sci., Professor of SPbPU,

Honored worker of the higher school of the Russian Federation,

Member of the IHEAS

**Session 2. SPECIAL METHODS AND MODELS
OF THE THEORY OF SYSTEMS AND SYSTEM ANALYSIS**

Чудесова Галина Павловна, д-р экон. наук, профессор СПб НИУ
информационных технологий, механики и оптики, член МАН ВШ

**Секция 3. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ
ПРЕДПРИЯТИЯМИ В ПЕРИОД ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Galina P. Chudesova, Doctor of Economics sciences,
professor, member of the IAS HS
St. Petersburg National Research University
of Information Technologies, Mechanics and Optics, St. Petersburg, Russia
**Session 3. SYSTEM ANALYSIS IN ENTERPRISE
MANAGEMENT IN THE PERIOD OF DIGITALIZATION**

Арефьев Игорь Борисович, д-р техн. наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный университет
путей сообщения имп. Александра 1, Санкт-Петербург, Россия,
Морская Академия в Щецине, Щецин, Польша
Секция 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Igor B. Arefiev, Dr. of Engineering Sc., Professor,
St. Petersburg State University of Railway
Transport imp. Alexander 1,
Akademia Morska w Szczecinie (Poland)
Session 4. TECHNICAL SYSTEMS

Халин Владимир Георгиевич, д-р экон. наук, профессор,
Санкт-Петербургский государственный университет,
Санкт-Петербург, Россия
**Секция 5. СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ
ПОДГОТОВКОЙ КАДРОВ И ОБРАЗОВАНИЕМ**

Vladimir G. Khalin,
Professor, Dr. Econ. Sciences, Professor,
Saint Petersburg State University, St. Petersburg Russia
**Session 5. SYSTEM ANALYSIS IN
TRAINING AND EDUCATION MANAGEMENT**

Фирсов Андрей Николаевич, доктор технических наук, профессор,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия
**Секция 6. МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО
АНАЛИЗА**

Andrey N. Firsov, Professor, Corresponding Member of IHEAS
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia
Session 6. MATHEMATICAL METHODS OF SYSTEM ANALYSIS

Шкодырев Вячеслав Петрович, Директор Высшей школы
киберфизических систем и управления, доктор технических наук,
профессор, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого, Санкт-Петербург, Россия
**Секция 7. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ**

Viacheslav P. Shkodyrev, Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control

**Session 7. INFORMATION TECHNOLOGIES AND
CYBER-PHYSICAL SYSTEMS**

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

Искандеров Юрий Марсович, заведующий лабораторией СПб ФИЦ
РАН, доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский
Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук (СПб ФИЦ РАН),
Санкт-Петербург, Россия,

Секция 8. ТРАНСПОРНЫЕ СИСТЕМЫ

*Yury M. Iskanderov*², Head of Laboratory of SPC RAS,
Doctor of Technical Sciences, Professor,
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg, Russia

Session 8. TRANSPORT SYSTEMS

Ефремов Артём Александрович, канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

Секция 9. СЕКЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Artem A. Efremov,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Session 9. SESSION OF YOUNG SCIENTISTS

Марина Владимировна Болсуновская,
канд. техн. наук, доц., заведующая лабораторией «Промышленные систе-
мы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

**КРУГЛЫЙ СТОЛ «МЕТОДИКА СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В
ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ»**

Marina V. Bolsunovskaya, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Head of the laboratory “Industrial systems of data streaming processing” of the Center of
NTI SPbPU

Round table “Methodology of System Analysis in Engineering and Control”

Секция 1

ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ И ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Председатель – Шипунова Ольга Дмитриевна,
д-р. филос. наук, профессор СПбПУ Петра Великого
Ученый секретарь – Ефременко Ольга Алексеевна,
аспирант СПбПУ Петра Великого

Session 1

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

Chairperson – Shipunova Olga Dmitrievna,
Dr. Philos. Sci., Professor of Peter the Great SPbPU
Scientific Secretary – Efremenko Olga Alekseevna,
postgraduate student of Peter the Great SPbPU

Шипунова Ольга Дмитриевна,

профессор, доктор философских наук, профессор

КОММУНИКАТИВНЫЕ ФАКТОРЫ ЭВОЛЮЦИИ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СТРУКТУР

Россия, Санкт-Петербург, СПбПУ Петра Великого, o_shipunova@mail.ru

Olga D. Shipunova,

Professor, Doctor of Philosophy Sciences,

COMMUNICATIVE FACTORS IN THE INTELLECTUAL STRUCTURES EVOLUTION

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

Войцехович Вячеслав Эмерикович¹,

Профессор, доктор философских наук, профессор

Вольнов Илья Николаевич², Директор Центра технологической под-
держки образования, Доцент, кандидат технических наук,

Малинецкий Георгий Геннадьевич³,

Заведующий отделом, доктор физико-математических наук, профессор

«РАЦИОНАЛИЗМ ДВИЖЕНИЯ» И СИНТЕЗ С ИСКУССТВОМ – БУДУЩЕЕ НАУКИ

¹ Россия, Тверь, Тверской государственный университет, synerman@gmail.com

² Россия, Москва, Московский политехнический университет,
ilja-volnov@yandex.ru

³ Россия, Москва, Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша
РАН, GMalin@keldysh.ru

*Viacheslav E. Voitsekhovich*¹,
Professor, Doctor of Philosophical Sciences,
*Ilya N. Volnov*²,
Associate Professor, Candidate of Technical Sciences,
*Georgiy G. Malinetsky*³,
Head of Department, Doctor of Physical-mathematical Sciences
**"RATIONALISM OF MOTION" AND SYNTHESIS WITH ART IS
THE FUTURE OF SCIENCE**

¹ Tver State University, Tver, Russia, synerman@gmail.com;
² Moscow Polytechnic University, Moscow, Russia, ilja-volnov@yandex.ru;
³ Applied Mathematics Institute of the Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia,
GMalin@keldysh.ru

Шамис Александр Львович, консультант, канд., техн., наук
ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЖИЗНИ И МЫШЛЕНИЯ

АБВУУ, Россия, Москва, Alexander.Shamis@abbyy.com
Alexander L. Shamis, Consultant, Candidate of Technical Sciences
PROBLEMS OF MODELING LIFE AND THINKING
АБВУУ, Россия, Москва. Alexander.Shamis@abbyy.com

*Тунда Елена Александровна*¹, магистр философии, вед. программист;
*Тунда Владимир Александрович*², независимый исследователь
**ЧЕТЫРЕ ФИЛОСОФСКИЕ КАТЕГОРИИ
В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ**

¹ Институт прикладной математики и компьютерных наук Национального исследовательского Томского государственного университета (НИТГУ), Томск, Россия,
e.tunda@yandex.ru

² Томск, Россия, tunda.va@yandex.ru
*Elena A. Tunda*¹, Master of Philosophy, Senior Programmer;
*Vladimir A. Tunda*², Independent researcher
FOUR PHILOSOPHICAL CATEGORIES IN SYSTEM ANALYSIS

¹ Institute of Applied Mathematics and Computer Science, National Research Tomsk State University (NITSU), Tomsk, Russia, e.tunda@yandex.ru;
² Tomsk, Russia, tunda.va@yandex.ru

Бобер Жанна, магистр психологии
**МАРГИНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ В СИСТЕМЕ СОЦИАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ**

Эстония, Нарва, MTU Evrika, zanna.bober@gmail.com
Zhanna Bober, Master of Psychology
**MARGINAL STATUSES IN THE SYSTEM OF SOCIAL
DEVELOPMENT**
Estonia, Narva, MTU Evrika, zanna.bober@gmail.com

Поздеева Елена Геннадиевна,
доцент, канд. социол. наук, доцент
ДИНАМИЧНОСТЬ СОЦИАЛЬНОГО В ИССЛЕДОВАНИЯХ ВЗАИМОДЕСТВИЯ С ПОЗИЦИЙ КОНЦЕПЦИИ АССАМБЛЯЖА

Россия, г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», elepzd@mail.ru

Elena G. Pozdeeva, Associate Professor, PhD of Sociology
DYNAMICS OF THE SOCIAL IN STUDIES OF INTERACTION WITH THE POSITIONS OF THE CONCEPT OF ASSEMBLY

Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
elepzd@mail.ru

*Сидорова Лариса Евгеньевна*¹, старший преподаватель;
*Сидоров Сергей Владимирович*¹, старший преподаватель;
*Шарафутдинов Ринат Яковлевич*². канд. экон. наук, доцент

**ОБ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПОЛЯХ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ
НАЦИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ И НЕОБХОДИМОСТИ
РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ КОМФОРМА В РОССИИ**

¹ Сибирский государственный индустриальный университет,
Новокузнецк, Россия, lizalor@mail.ru

² Кузбасский колледж архитектуры, строительства и цифровых технологий,
Новокузнецк, Россия, sharafutdinov_rya@kasict.ru

*Larisa E. Sidorova*¹, Senior Lecturer; *Sergey V. Sidorov*¹, Senior Lecturer;
*Rinat Y. Sharafutdinov*², Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

ABOUT INFORMATION FIELDS IN THE SYSTEM ANALYSIS OF THE NATIONAL ECONOMY AND THE NEED FOR THE DEVELOPMENT OF THE COMFORM INDUSTRY IN RUSSIA

¹ Russia, Novokuznetsk, Siberian State Industrial University, lizalor@mail.ru

² Russia, Novokuznetsk, Kuzbass College of Architecture, Construction and Digital Technologies, sharafutdinov_rya@kasict.ru

*Богомолов Александр Иванович*¹, доцент, канд. техн. н., ст. науч. сотр.;
*Невежин Виктор Павлович*², профессор, канд. техн. наук, профессор

**ПРИНЦИП ПОДОБИЯ В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ
ЭВОЛЮЦИИ БОЛЬШИХ СИСТЕМ**

^{1,2} Финансовый университет при Правительстве РФ, Москва, Россия,

¹ e-mail: aibogomolov@fa.ru, ² e-mail: vpnevezhin@fa.ru

*Alexandr I. Bogomolov*¹, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences;

*Victor P. Nevezhin*², Professor, Candidate of Technical Sciences

**THE SIMILARITY PRINCIPLE IN SYSTEMS ANALYSIS
EVOLUTION OF LARGE SYSTEMS**

^{1,2} Financial University under the Government of the RF, Moscow, Russia;

¹ aibogomolov@fa.ru. ² vpnevezhin@fa.ru

*Благовещенская Екатерина Анатольевна*¹, профессор, зав. кафедрой «Высшая математика», д-р физ.-мат. наук, профессор;
*Попова Нина Васильевна*², профессор высшей школы лингводидактики и перевода, д-р пед. наук, профессор

ПРОЯВЛЕНИЯ ПАРАЛЛЕЛИЗМА В РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАХ ТВОРЧЕСТВА

¹ Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I, Санкт-Петербург, Россия, kblag2002@yahoo.com

² Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. Санкт-Петербург, Россия, ninavaspo@mail.ru

*Ekaterina A. Blagoveshchenskaya*¹, Head of Mathematics Department, Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor;
*Nina V. Popova*².

Professor of the Higher School of Linguodidactics and Translation, Dr. ped. sciences, professor

MANIFESTATIONS OF PARALLELISM IN DIFFERENT FORMS OF CREATIVITY

¹ Emperor Alexander I St. Petersburg State Transport University, Russia, Saint Petersburg, kblag2002@yahoo.com

² Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia

Микони Станислав Витальевич,

ведущий научный сотрудник, д-р техн. наук, профессор

РОЛЬ СИСТЕМНОСТИ РУССКОГО ЯЗЫКА В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПОНЯТНОСТИ НАУЧНОГО ТЕКСТА

Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской Академии Наук, smikoni@mail.ru

Stanislav V. Mikoni, Leading Researcher, Ph.D., Dr. Sci., Fool Professor
THE ROLE OF THE SYSTEMNESS OF THE RUSSIAN LANGUAGE IN PROVIDING CLEARANCE OF THE SCIENTIFIC TEXT
Russia, St. Petersburg, St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences, smikoni@mail.ru.

Секция 2

СПЕЦИАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Председатель – Горелова Галина Викторовна,

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

Ученый секретарь – Широкова Светлана Владимировна

канд. техн. наук, доцент СПбПУ, член-корр. МАНВШ

Session 2

SPECIAL METHODS AND MODELS OF THE THEORY OF SYSTEMS AND SYSTEM ANALYSIS

Chairperson – Galina V. Gorelova,

Dr. Econ. Sci., Professor of SPbPU,
Honored worker of the higher school of the Russian Federation,
Member of the IHEAS

Scientific Secretary – Svetlana V. Shirokova

Cand. tech. Sci., Associate Professor of SPbPU,
Corresponding member of the IHEAS

*Горелова Галина Викторовна*¹, научный руководитель Института
управления и экономики Южного Федерального университета, доктор
технических наук, профессор

КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ: СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ

¹ Институт управления в экономических, социальных и экологических
системах Южного федерального университета, Таганрог, Россия,
e-mail: gorelova-37@mail.ru.

*Galina V. Gorelova*¹, Scientific Director of the Institute of Management in Economic,
Social and Ecological Systems of the Southern Federal University,
Doctor of Technical Sciences, Professor

COGNITIVE MODELING OF COMPLEX SYSTEMS, STATE AND PROSPECTS

¹ Institute of Management in Economic, Social and Ecological Systems of the Southern
Federal University, Taganrog, Russia, gorelova-37@mail.ru

Арефьев Игорь Борисович, д-р техн. наук, профессор
**РЕАЛИЗАЦИЯ ЗАДАЧ УПРАВЛЕНИЯ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ЧЕЛОВЕКО-МАШИННЫХ КОМПЛЕКСОВ
НА БАЗЕ ЛОГИКО-РЕФЛЕКСИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**
Санкт-Петербургский государственный университет
путей сообщения имп. Александра 1, Санкт-Петербург, Россия;
Морская Академия в Щецине, Щецин, Польша,
i.ariiefiew@am.szczecin.pl

Igor B. Arefyev, Dr. of Engineering Sc., Prof.
**IMPLEMENTATION OF MANAGEMENT AND FORECASTING
TASKS HUMAN-MACHINE COMPLEXES
BASED ON LOGICAL-REFLEXIVE MODELING**
St. Petersburg State University of Railway Transport imp. Alexander 1,
St. Petersburg, Russia;
Akademia Morska w Szczecinie (Poland), i.ariiefiew@am.szczecin.pl

*Кукор Борис Леонидович*¹, профессор, д-р экон. наук, профессор;
*Яковлева Елена Анатольевна*², профессор, д-р экон. наук, доцент
**ЛОГИКО-ЛИНГВИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ
И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ К РИСКОЗАЩИЩЕННОЙ
ТЕХНОЛОГИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**
^{1,2} Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия;
¹ noc_finec@mail.ru, ² helen7199@gmail.com

*Boris L. Kukor*¹, Professor, Doctor of Economic Sciences,
*Elena A. Iakovleva*², Professor, Doctor of Economic Sciences
**A LOGICAL-LINGUISTIC MODELING AND IT USED TO RISK-PROOF TECH-
NOLOGY OF STRATEGIC MANAGEMENT**
^{1,2} Saint-Petersburg State University of Economics, St. Petersburg, Russia,
¹ noc_finec@mail.ru, ² helen7199@gmail.com

*Платонов Владимир Владимирович*¹,
профессор, доктор экономических наук, профессор
*Яковлева Елена Анатольевна*²,
профессор, доктор экономических наук, доцент
**СОВМЕСТНОЕ КОГНИТИВНОЕ КАРТИРОВАНИЕ КАК
МУЛЬТИДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ
СЛОЖНЫМИ СИСТЕМАМИ**
^{1,2} Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия;
¹ vladimir.platonov@gmail.com, ² helen7199@gmail.com

*Vladimir V. Platonov*¹, Professor, Doctor of Economic Sciences,
*Elena A. Iakovleva*², Professor, Doctor of Economic Sciences

**PARTICIPATIVE COGNITIVE MAPPING AS
MULTIDISCIPLINARY APPROACH
FOR MANAGING COMPLEX SYSTEMS**

^{1,2} Russia, Saint-Petersburg, Saint-Petersburg State University of Economics,

¹ vladimir.platonov@gmail.com, ² helen7199@gmail.com

Льноградский Леонид Аркадьевич,

руководитель ИТ отделения, канд.техн.наук

**СИСТЕМНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ
НА ОСНОВЕ МАТРИЧНЫХ КОНСТРУКЦИЙ**

Россия, г. Самара, ООО «ССИ Шефер», l.a.lnograd@gmail.com

Leonid A. Lnogradsky,

Head of IT Department, Candidate of Technical Sciences

SYSTEM DESIGN BASED ON MATRIX CONSTRUCTIONS

Russia, Samara, LLC “SSI Schaefer”, l.a.lnograd@gmail.com

*Виноградов Андрей Николаевич*¹, Врио руководителя

Исследовательского центра искусственного интеллекта,

доцент, кандидат физико-математических наук, доцент;

*Куршев Евгений Петрович*², ведущий научный сотрудник

Исследовательского центра искусственного интеллекта,

доцент, кандидат технических наук

**НЕЙРОСЕТЕВОЙ ПОДХОД В МОДЕЛИРОВАНИИ
СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ**

ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

^{1,2} Россия, Ярославская обл., Институт программных систем

им. А.К. Айламазяна РАН, ¹ andrew@andrew.botik.ru, ² epk@epk.botik.ru

*Andrey N. Vinogradov*¹,

Acting Head of the Research Center for Artificial Intelligence,
Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences;

*Evgeny P. Kurshev*²,

Leading Researcher, Research Center for Artificial Intelligence,
Associate Professor, Candidate of Technical

**NEURAL NETWORK APPROACH IN MODELING
THE STRATEGIC OBJECTIVES**

OF THE DEFENSE-INDUSTRIAL COMPLEX

^{1,2} Russia, Yaroslavl Region, Institute of Software Systems
named after A.K. Ailamazyan, Russian Academy of Sciences,

¹ andrew@andrew.botik.ru, epk@epk.botik.ru

Горелова Галина Викторовна¹,
научный руководитель ИУЭС ЮФУ,
д-р техн. наук, профессор;

Мельник Эдуард Всеволодович²,
заведующий лабораторией ИТ и ПУ, ЮНЦ РАН,
г.н.с., д-р техн. наук;

Орда-Жигулина Марина Владимировна³,
с.н.с., канд. техн. наук,
сотрудник лаборатории ИТ и ПУ, ЮНЦ РАН;

Орда-Жигулина Дина Владимировна⁴, науч. сотр., канд. техн. наук,
сотрудник лаборатории ИТ и ПУ, ЮНЦ РАН

**МОДУЛЬ КОГНИТИВНОГО АНАЛИЗА В СИСТЕМЕ
МОНИТОРИНГА И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ
ВОДНОЙ ЭКОСИСТЕМЫ**

¹ Россия, Таганрог, Институт управления в экономических, социальных и экологических системах Южного федерального университета,
e-mail: gorelova-37@mail.ru

^{2,3,4} Россия, Таганрог, ИТ и ПУ, Южный научный центр РАН,

² e-mail: evm17@mail.ru, ³ e-mail: jigulina@mail.ru,

⁴ e-mail: dinazhigulina@mail.ru

Galina V. Gorelova¹, Scientific Director of the Institute
of Management in Economic, Social and Ecological Systems
of the Southern Federal University,
Professor, Doctor of Technical Sciences;

Melnik Eduard Vsevolodovich², Head of the IT and PU Laboratory,
Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences,
Chief Researcher, Doctor of Technical Sciences;

Orda-Zhigulina Marina Vladimirovna³,
Senior researcher, Candidate of Technical Sciences,
Researcher, IT and PU Laboratory,

Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences;
Orda-Zhigulina Dina Vladimirovna⁴,

Researcher, Candidate of Technical Sciences, Researcher, IT and PU Laboratory,
Southern Scientific Center of the Russian Academy of Sciences

**MODULE OF COGNITIVE ANALYSIS IN THE MONITORING
RING AND FORECASTING THE STATE WATER ECOSYSTEM**

¹ Russia, Taganrog, Institute of Management in Economic,
Social and Ecological Systems of the Southern Federal University,
e-mail: gorelova-37@mail.ru,

^{2,3,4} Russia, Taganrog, Southern Scientific Center
of the Russian Academy of Sciences,

² e-mail: evm17@mail.ru, ³ e-mail: jigulina@mail.ru,

⁴ dinazhigulina@mail.ru

Масленникова Анна Викторовна,

зав. кафедрой государственного и муниципального управления,
доцент, канд. экон. наук.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ АГЛОМЕРАЦИОННЫХ
ПРОЦЕССОВ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ
НА ОСНОВЕ КОМПОЗИЦИИ КОГНИТИВНОГО
И ДИНАМИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Россия, Москва, АНО ВО «Российский новый университет»,
annuchka15@gmail.com

Anna V. Maslennikova,

Head Department of State and Municipal Administration,
Associate Professor, Ph.D.,

**RESEARCH OF THE INFLUENCE OF AGLOMERATIVE
PROCESSES FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT
OF TERRITORIES BASED ON COMPOSITION COGNITIVE
AND DYNAMIC MODELING**

Russia, Moscow city, RosNOU, annuchka15@gmail.com

Виноградов Андрей Николаевич¹, Врио руководителя

Исследовательского центра искусственного интеллекта,
доцент, кандидат физико-математических наук, доцент;

Куршев Евгений Петрович², ведущий научный сотрудник

Исследовательского центра искусственного интеллекта,
доцент, кандидат технических наук

**МОНИТОРИНГ СТРАТЕГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ
ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА
НА ОСНОВЕ АППАРАТА ИСКУССТВЕННЫХ
НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ**

^{1,2} Институт программных систем им. А.К. Айламазяна РАН,

Ярославская обл., Россия,

¹ andrew@andrew.botik.ru, ² epk@epk.botik.ru

*Andrey Ni. Vinogradov*¹,

Acting Head of the Research Center for Artificial Intelligence .
Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences;

*Evgeny P. Kurshev*², Leading Researcher,
Research Center for Artificial Intelligence,

Associate Professor, Candidate of Technical

**MONITORING THE STRATEGIC OBJECTIVES OF THE DEFENSE-
INDUSTRIAL COMPLEX BASED ON THE DEVICE
OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS**

^{1,2} Institute of Software Systems

named after A.K. Ailamazyan, Russian Academy of Sciences, Yaroslavl Region, Russia;

¹ andrew@andrew.botik.ru, ² epk@epk.botik.ru.

*Корсакова Татьяна Владимировна*¹,

профессор, д-р пед. наук, доцент,

*Корсаков Михаил Николаевич*²,

доцент, канд. экон. н., доцент

**КРИТИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОГНИТИВНЫХ МОДЕЛЕЙ ПРИНЯТИЯ
РЕШЕНИЙ В СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

^{1,2} Южный федеральный университет, Таганрог, Россия,

¹ tvkorsakova@sfnedu.ru, ¹ mnkorsakov@sfnedu.ru

*Tatiana V. Korsakova*¹, Professor, Doctor of Pedagogical Sciences

*Michail N. Korsakov*², Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

**CRITICAL THINKING AS A TOOL FOR USING COGNITIVE DECISION-
MAKING MODELS IN SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS**

^{1,2} Southern Federal University, Taganrog, Russia,

¹ tvkorsakova@sfnedu.ru, ² mnkorsakov@sfnedu.ru

Волкова Эльвира Сергеевна,

преподаватель, кандидат экономических наук

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К РИСКОЗАЩИЩЕННОЙ
ТЕХНОЛОГИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ
НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

Санкт-Петербургский филиал Финансового университета при Прави-
тельстве Российской Федерации, Санкт-Петербург, Россия,

ESVolkova@fa.ru

Elvira S. Volkova, Candidate of Economic Sciences,

**A SYSTEMATIC APPROACH TO THE RISK OF A PROTECTED STRATEGIC
MANAGEMENT TECHNOLOGY BASED ON
COGNITIVE MODELING**

St. Petersburg Branch of the Financial University under the Government of the Russian
Federation, St. Petersburg, Russia, ESVolkova@fa.ru

*Кацко Александр Игоревич*¹, студент;

*Кацко Дмитрий Игоревич*², магистрант;

*Маций Владимир Сергеевич*³, магистрант

**КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ
РАЗВИТИЯ ОПОЛЗНЕЙ В ПРОСТРАНСТВЕ СОСТОЯНИЙ**

^{1,2,3} Кубанский Государственный Аграрный Университет,

Краснодар, Россия, sa_katsko@bk.ru.

*Aleksandr I. Katsko*¹, Student;

*Dmitry I. Katsko*², Student;

*Vladimir S. Matsiy*³, Student

**COGNITIVE MODELING AND FORECASTING OF LANDSLIDE DEVELOP-
MENT IN THE STATE SPACE**

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia, sa_katsko@bk.ru.

*Нифонтова Ангелина Вадимовна*¹,
магистр Южного Федерального университета;

*Шпорт Анастасия Александровна*²,
магистр Южного Федерального университета

**ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИМАТЕЛЬСТВА
НА ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ НА ОСНОВЕ
КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

^{1,3} Южный Федеральный Университет, Таганрог, Россия,

¹ nifontova.angelina99@mail.ru, ² shport_anastasiia@mail.ru

*Angelina V. Nifontova*¹, master of the Southern Federal University;

*Anastasiia A. Shport*², master of the Southern Federal University

**ASSESSMENT OF THE INFLUENCE OF SMALL BUSINESSES ON INCREASING
THE LIVING STANDARDS OF THE POPULATION
BASED ON COGNITIVE MODELING**

^{1,2} Southern Federal University, Taganrog, Russia

*Горелова Галина Викторовна*¹,
научный руководитель ИУЭС ЮФУ,

доктор технических наук, профессор;

*Россинская Светлана Александровна*²,

доцент ГБУ «РО РИПК и ППР»

**ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ЗАДАЧИ ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕТНОСТИ ПЕДАГОГОВ
С ПОМОЩЬЮ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ
СЛОЖНЫХ СИСТЕМ**

¹ Институт управления в экономических, социальных и экологических
системах Южного федерального университета, Таганрог, Россия,

gorelova-37@mail.ru

² Государственное бюджетное учреждение дополнительного профессио-
нального образования Ростовской области, «Ростовский институт повы-
шения квалификации и профессиональной переподготовки работников
образования», Ростов-на-Дону, Россия, svetross@mail.ru.

*Galina V. Gorelova*¹,

Scientific Director of the Institute of Management in Economic, Social and Ecological Sys-
tems of the Southern Federal University, Doctor of Technical Sciences, Professor;

*Rossinskaya Svetlana Alexandrovna*²,

Associate Professor, State Budgetary Institution "RO RIPK and PPR"

**PRESENTATION OF THE FORMATION PROBLEM
PROFESSIONAL METHODS OF TEACHERS
USING COGNITIVE MODELING COMPLEX SYSTEMS**

¹ Institute of Management in Economic, Social and Ecological Systems of the Southern
Federal University, Taganrog, Russia, gorelova-37@mail.ru

² State budgetary institution of additional professional education of the Rostov region,
"Rostov Institute for Advanced Studies and Professional Retraining of Educators",
Rostov-on-Don, Russia, svetross@mail.ru

Калиниченко Алексей Игоревич, аспирант ЮФУ

**ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ КОГНИТИВНОГО
МОДЕЛИРОВАНИЯ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ В МОНИТОРИНГЕ
ЭКОСИСТЕМЫ ПОНТО-КАСПИЙСКОГО РЕГИОНА**

ЮФУ, Таганрог, Россия, alecsy.k@gmail.com

Alexey K. Igorevich,

postgraduate student of SFedU,

**APPLICATION OF THE SOFTWARE SYSTEM FOR COGNITIVE MODELING
OF COMPLEX SYSTEMS IN MONITORING
OF THE PONTO-CASPIAN REGION ECOSYSTEM**

SFedU, Taganrog, Russia, alecsy.k@gmail.com

Секция 3

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ
В ПЕРИОД ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Председатель – Чудесова Галина Павловна, д-р экон. наук,
профессор, член МАН ВШ

Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет
информационных технологий, механики и оптики,

Ученый секретарь – Кудрявцева Арина Сергеевна, аспирант
Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого

Session 3

**SYSTEM ANALYSIS IN ENTERPRISE MANAGEMENT
IN THE PERIOD OF DIGITALIZATION**

Chairperson – Galina P. Chudesova, Doctor of Economics sciences,
professor, member of the IHEAS, St. Petersburg National Research University of Infor-
mation Technologies, Mechanics and Optics

Scientific secretary – Arina S. Kudryavtseva, Post-graduate student
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Чудесова Галина Павловна, профессор, д-р экон. наук, профессор
**ЦИФРОВИЗАЦИЯ КАК ОСНОВА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ
СИСТЕМЫ ОРГАНИЗАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ
ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Россия, Санкт-Петербург, Национальный исследовательский
университет ИТМО, tchudesova@yandex.ru

Galina P. Chudesova,

Professor, Dr. of Economics, Professor

**DIGITALIZATION AS A BASIS FOR TRANSFORMATION OF THE
ENTERPRISE ORGANIZATIONAL MANAGEMENT SYSTEM**

Russia, St. Petersburg, National Research, Saint Petersburg State University of Information
Technologies, Mechanics and Optics, tchudesova@yandex.ru

Герасимов Борис Никифорович, д-р экон. наук, профессор кафедры
**ИССЛЕДОВАНИЕ И РЕФОРМИРОВАНИЕ
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЯМИ**

Самарский университет государственного управления «Международный институт рынка», Самара, Россия, boris0945@mail.ru.

Boris N. Gerasimov, Doctor of Economic Sciences, Professor
**EVALUATING THE IMPLEMENTATION
OF AN ORGANIZATION'S STRATEGY**
Samara state University of management
«International market Institute», Samara, Russia

Чечурина Майя Николаевна, профессор, д-р экон. наук, профессор
**СТРАТЕГИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИННОВАЦИОННОГО
ПОТЕНЦИАЛА КОМПАНИИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ
ЭКОНОМИКИ**

ФГАОУ ВО «Мурманский государственный технический университет»,
Мурманск, Россия, maya1946g@mail.ru

Maya N. Chechurina. Professor, Doctor of Economic Science, Professor
**STRATEGY OF INTENSIFYING OF INNOVATIVE POTENTIAL
OF THE ENTERPRISE IN THE CONTEXT OF DIGITAL ECONOMY**
Murmansk State Technical University, Murmansk, Russia, maya1946g@mail.ru

Жуковская Лидия Владиславна,

вед. науч. сотр., д-р экон. наук, канд. физ.-мат. наук.

**СБАЛАНСИРОВАННОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРАВОВОЙ И
СОЦИАЛЬНОЙ МАКРОСИСТЕМ НА ОСНОВЕ
МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Централь-
ный экономико-математический институт Российской академии наук
(ЦЭМИ РАН), Москва, Россия, zhukovskaylv@mail.ru

Lidiya V. Zhukovskaya, Doctor of Economics Sciences,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences
**THE BALANCEDNESS OF ECONOMIC, LEGAL AND SOCIAL
MACROSYSTEMS BASED ON MODELLING DECISION PROCESSES**
Central Economics and Mathematics Institute Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia, zhukovskaylv@mail.ru

Халиулин Равиль Афтахович¹, аспирант;

Кудрявцева Светлана Сергеевна², профессор, д-р экон. наук, доцент

**МЕТОДИКА КЛАССИФИКАЦИИ ОТРАСЛЕЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ КАК СПОСОБ ОЦЕНКИ ИХ
ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ**

^{1,2} Казанский национальный исследовательский

технологический университет, Казань, Россия,

¹ e-mail rawil-mary@mail.ru, ² e-mail sveta516@yandex.ru

*Ravil A. Khaliulin*¹, Graduate student,

*Svetlana S. Kudryavtseva*²,

Professor, Doctor of Economics, Associate Professor

**TECHNIQUE FOR CLASSIFICATION OF INDUSTRY INDUSTRIES AS A
METHOD FOR EVALUATING THEIR INNOVATIVE PROCESSES**

^{1,2} Kazan National Research Technological University, Kazan, Russia,

¹ rawil-mary@mail.ru, ² sveta516@yandex.ru

Толочко Иван Андреевич, аспирант 3 года обучения, заместитель генерального директора – финансовый директор АО ПКБ «РИО»

**СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПОДХОДОВ К ОЦЕНКЕ ЦИФРОВОЙ
ЗРЕЛОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,
Санкт-Петербург, Россия, toloch1989@mail.ru

Ivan A. Tolochko, Graduate student,

Deputy General Director-Financial Director of JSC PKB "RIO"

**SYSTEMATIZATION OF APPROACHES TO ASSESSING
THE DIGITAL VISIBILITY OF ENTERPRISES**

Saint-Petersburg State University of Economics,

St. Petersburg, Russia, toloch1989@mail.ru

*Калугян Каринэ Хачересовна*¹, доцент, канд. экон. наук, доцент;

*Владимиров Александр Андреевич*²,

инженер-программист 4-й категории;

*Рындин Денис Николаевич*², инженер-программист 4-й категории;

*Мазур Карина Алексеевна*¹, магистрант

РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОЙ ПЛАТФОРМЫ СОДЕЙСТВИЯ

РАЗВИТИЮ СОЦИАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ

НЕКОММЕРЧЕСКИХ ОРГАНИЗАЦИЙ

¹ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», Ростов-на-Дону, Россия,

kalugyan@yandex.ru, karrileks@gmail.com

^{2,3} ФГАНУ НИИ «Спецвузавтоматика», Ростов-на-Дону, Россия,

² garvild-1996@mail.ru, ³ ryndin.denis@mail.ru

*Karine Kh. Kalugyan*¹,

Associate Professor, PhD in Economics, Associate Professor;

*Alexandr A. Vladimirov*², software engineer of the 4th category;

*Denis N. Ryndin*³, software engineer of the 4th category;

*Karina A. Mazur*¹, Master Student

DESIGNING OF A DIGITAL PLATFORM FOR PROMOTING

THE DEVELOPMENT OF SOCIALLY-ORIENTED

NON-GOVERNMENTAL ORGANIZATIONS

¹Rostov State University of Economics (RSUE), Rostov-on-Don, Russia,

kalugyan@yandex.ru, karrileks@gmail.com

^{2,3} Research Institute “Specvuzavtomatika”, Rostov-on-Don, Russia,

² garvild-1996@mail.ru, ³ ryndin.denis@mail.ru

*Качалов Роман Михайлович*¹, заведующий лабораторией,
доктор экономических наук, профессор;
*Слепцова Юлия Анатольевна*², ведущий научный сотрудник,
кандидат экономических наук, доцент

**КАЧЕСТВО УПРАВЛЕНИЯ УРОВНЕМ РИСКА
И ПРОЦЕССЫ ГЕЙМИФИКАЦИИ**

^{1,2} Центральный экономико-математический институт РАН,
Москва, Россия;

¹ kachalov1ya@yandex.ru, ² julia_sleptsova@mail.ru

*Roman M. Kachalov*¹, Head of laboratory,
Doctor of Economics, Professor;

*Yulia A. Sleptsova*², *Leading researcher*,
PhD (Economics), Associate professor

**THE QUALITY OF RISK MANAGEMENT
AND GAMIFICATION PROCESSES**

^{1,2} Central Institute for Economics and Mathematics of the Russian Academy of Sciences,
Moscow, Russia, ¹ kachalov1ya@yandex.ru ², julia_sleptsova@mail.ru

*Форманюк Иван Владимирович*¹, аспирант;
*Черненко Людмила Васильевна*², профессор, д-р техн. наук

**РАЗВИТИЕ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ИТ-ИЗМЕНЕНИЯМИ В
ОРГАНИЗАЦИИ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА**

^{1,2} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия,

¹ formanyuk.iv@edu.spbstu.ru, ² ludmila@qmd.spbstu.ru

*Ivan V. Formanyuk*¹, postgraduate student,

*Liudmila V. Chernenkaya*², Professor, Doctor of Technical Sciences

**IMPROVEMENT OF PROCESS MANAGEMENT OF IT CHANGE
IN THE BANKING SECTOR ORGANIZATION**

^{1,2} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
¹ formanyuk.iv@edu.spbstu.ru, ² ludmila@qmd.spbstu.ru

*Козловская Эра Анатольевна*¹,
профессор СПбПУ, д-р экон. наук, профессор;

*Шарич Эрмин Эмирович*², магистрант СПбГУ, DOO Energoinvest,
Sarajevo, Bosnia and Herzegovina Business development manager;

*Яковлева Дарья Дмитриевна*³,
магистрант СПбГУ, менеджер по финансам АО ПКБ «РИО»

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ ПРИНЯТИИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ
РЕШЕНИЙ В ХЕДЖ-ФОНДЕ**

¹ Санкт-Петербургский университет Петра Великого, Санкт-Петербург,
Россия, eranakoz@mail.ru;

^{2,3} Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,
Россия, ² ermin.saric@mail.ru, ³ dashoo999@gmail.com

*Kozlovskaya Era Anatol'evna*¹, Professor, d-r of Economics, Professur;
*Ermin E. Sharic*², Master's student of St. Petersburg State University,
DOO Energoinvest, Sarajevo, Bosnia and Herzegovina
Business development manager;

*Darya D. Yakovleva*³, Master's student of St. Petersburg State University,
Finance Manager of JSC PKB RIO

**A SYSTEMATIC APPROACH TO MAKING INVESTMENT
DECISIONS IN A HEDGE FUND**

¹ Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg University, eranakoz@mail.ru

^{2,3} Russia, Saint-Petersburg, Saint-Petersburg State University,

*Докторов Дмитрий Всеволодович*¹,

директор проектного института АО РНЦ «Прикладная химия»;

*Искандеров Юрий Марсович*², д-р техн. наук, профессор,

заведующий лабораторией СПб ФИЦ РАН;

*Ласкин Михаил Борисович*³, кандидат физ.-мат. наук, доцент,

старший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН

**ОСОБЕННОСТИ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ ПРИ
ПРОЕКТИРОВАНИИ ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ**

¹ Проектный институт АО РНЦ «Прикладная химия», Санкт-Петербург,
Россия,

^{2,3} Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр

Российской академии наук, Санкт-Петербург, Россия,

laskinmb@yahoo.com

*Dmitry V. Doctorov*¹, Director of the Design Institute JSC RRC "Applied Chemistry";

*Yury M. Iskanderov*², Head of Laboratory of SPC RAS,

Doctor of Technical Sciences, Professor;

*Mikhail B. Laskin*³, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

Associate Professor, Senior Researcher of SPC RAS

**FEATURES OF ASSESSMENT OF ECONOMIC EFFICIENCY OF INVESTMENT
PROJECTS WHEN DESIGNING CHEMICAL PRODUCTIONS**

¹ Russia, St. Petersburg, Design Institute JSC RRC "Applied Chemistry";

^{2,3} Russia, St. Petersburg, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy
of Sciences, laskinmb@yahoo.com

*Макареня Татьяна Анатольевна*¹,

доктор экономических наук, доцент,

зав. кафедрой инженерной экономики;

*Али Аль-Убайди Ахмед Ибрагим Хусейн*²,

аспирант 2 года обучения (Багдад, Ирак)

**НЕОБХОДИМОСТЬ ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ ТОПЛИВНО-
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕСПУБЛИКИ ИРАКА**

^{1,2} Россия, Ростов-на-Дону – Таганрог, Южный федеральный университет,

¹ mta-76@inbox.ru, ² ahmedalirussia2020@yahoo.com

*Tatiana A. Makarenya*¹, Doctor of Economics, Associate Professor,

Head Department of Engineering Economics;

*Obaidi Ahmed Ibrahim Hussein*²,
postgraduate student of 2 years of study (Baghdad, Iraq)
**THE NEED FOR PLANNING FOR THE DEVELOPMENT
OF THE FUEL AND POWER COMPLEX
OF THE REPUBLIC OF IRAQ**

^{1,2} Southern Federal University, Rostov-on-Don – Taganrog, Russia,
¹ mta76@inbox.ru, ² medalirussia2020@yahoo.com

Веретенникова Елена Григорьевна, доцент;
Мирошниченко Ирина Иосифовна, доцент, канд. экон. наук;
Калугян Каринэ Хачересовна, доцент, канд. экон. наук, доцент
**АНАЛИЗ ДОСТИЖЕНИЯ КРІ ПОДРАЗДЕЛЕНИЯМИ ОРГАНИ-
ЗАЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ MICROSOFT POWER BI**

Россия, г. Ростов-на-Дону, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный
экономический университет (РИНХ)», eg_2008@mail.ru, iimo2@ya.ru,
kalugyan@yandex.ru

Elena G. Veretennikova, Associate Professor;
Irina I. Miroshnichenko, Associate Professor, PhD in Economics;
Karine Kh. Kalugyan, Associate Professor, PhD in Economics,
Associate Professor

**ANALYSIS OF KPI ACHIEVEMENT BY ORGANIZATIONAL UNITS USING
MICROSOFT POWER BI**

Rostov State University of Economics (RINH), Rostov-on-Don, Russia,
eg_2008@mail.ru, iimo2@ya.ru, kalugyan@yandex.ru

Секция 4

ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Председатель – Арефьев Игорь Борисович, д-р .техн. .наук, профессор
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Ученый секретарь – Афанасьева Ольга Владимировна,
канд. техн. наук, доцент.
Санкт-Петербургский горный университет

Session 4

TECHNICAL SYSTEMS

Chairperson – Igor B. Arefiev, Dr. of Engineering Sc., Professor.
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Scientific Secretary – Olga V. Afanasyeva,
Associate Professor, Cand. tech. Sciences, Associate Professor
Saint Petersburg Mining University, St. Petersburg, Russia

Leon Bazil, д-р экон.наук, профессор

СИСТЕМЫ ВЕРТИКАЛЬНО-ОСЕВЫХ ТУРБИН – БУДУЩЕЕ ВЕТРОЭНЕРГЕТИКИ

Stevens Institute of Technology (USA), leonabazil@gmail.com

Leon Bazil, Doctor of Economics, Professor

VERTICAL-AXIAL TURBINE SYSTEMS - THE FUTURE OF WIND POWER

Stevens Institute of Technology (USA), leonabazil@gmail.com

Афанасьева Ольга Владимировна, доцент, канд. техн. наук, доцент

ПОВЫШЕНИЕ ТОЧНОСТЬ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИБРАЦИИ ДВИГАТЕЛЯ МЕТОДАМИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

ФГБОУВО «Санкт-Петербургский горный университет»,

Санкт-Петербург, Россия, afanaseva_ov@pers.spmi.ru

Olga V. Afanaseva. Assoc. Prof., Ph.D.

IMPROVING THE PRECISION OF ENGINE VIBRATION STUDIES BY SYSTEM ANALYSIS METHODS

Russian Federation, Saint-Petersburg Mining University,
afanaseva_ov@pers.spmi.ru

Керимов Мухтар Ахмиевич¹, профессор, д-р техн. наук, профессор;

Керимов Мовсар Мухтарович², студент

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ ИЗМЕЛЬЧИ- ТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

¹ Санкт-Петербургский государственный аграрный университет,

Санкт-Петербург, Россия,

¹ martan-rs@yandex.ru;

² Санкт-Петербургский государственный электротехнический универси-
тет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия,

² brutus95brutus@gmail.com

*Mukhtar A. Kerimov*¹, Professor; Dr. of Technical Sciences, Professor,
*Movsar M. Kerimov*², student
SYSTEMATIC APPROACH IN DESIGNING GRINDING TECHNOLOGIES
¹ Saint-Petersburg State Agrarian University,
St. Petersburg, Russia ¹ martan-rs@yandex.ru
² St. Petersburg State Electrotechnical University "LETI", St. Petersburg, Russia,
² brutus95brutus@gmail.com

Секция 5

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПОДГОТОВКОЙ КАДРОВ И ОБРАЗОВАНИЕМ

Председатель – Халин Владимир Георгиевич,
профессор, д-р экон. наук, профессор
Санкт-Петербургский государственный университет
Ученый секретарь – Логинова Александра Викторовна
канд. экон. наук, доцент СПбПУ

Session 5

SYSTEM ANALYSIS IN TRAINING AND EDUCATION MANAGEMENT

Chairperson – Vladimir Georgievich Khalin,
Professor, Dr. Econ. Sciences, Professor,
Saint Petersburg State University, Russia;
Scientific Secretary – Aleksandra V. Loginova,
Cand. Econom. Sci., Associate Professor, SPbPU

Халин Владимир Георгиевич, профессор, д-р экон. наук., профессор;
Чернова Галина Васильевна, профессор, д-р экон. наук, профессор;
Юрков Александр Васильевич, профессор, д-р физ.-мат. наук, профессор;
Забоев Михаил Валерьевич, доцент, канд. экон. наук, доцент;

РИСКИ ПРОЕКТА «5 В 100» И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ

Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный
университет, v.halin@spbu.ru, g.chernova@spbu.ru, a.v.yurkov@spbu.ru,
m.zaboev@spbu.ru

Vladimir G. Khalin, Professor, Doctor of Economics, Professor;
Galina V. Chernova, Professor, Doctor of Economics, Professor;
Alexander V. Yurkov, Professor, Doctor of phis.-mat., Professor;
Mikhail V. Zaboev, Ass. Professor, Candidate of Economic Sciences
RISKS OF THE "5 IN 100" PROJECT AND THEIR MANAGEMENT
Russia, Saint-Petersburg, Saint-Petersburg State University,
v.halin@spbu.ru, g.chernova@spbu.ru, a.v.yurkov@spbu.ru, m.zaboev@spbu.ru

Дрогобыцкий Иван Николаевич, профессор, д-р экон. наук, профессор,
**ДЕСКРИПТИВНАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ СИСТЕМНОГО ОБУЧЕНИЯ
ОРГАНИЗАЦИОННОМУ МЕНЕДЖМЕНТУ**

Российская Федерация, г. Москва, ФГБОУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», dinind@mail.ru

Ivan N. Drogobytsky, Professor, Doctor of Economics, Professor
**DESCRIPTIVE MODEL FOR SYSTEM TEACHING
ORGANIZATIONAL MANAGEMENT**
Russia, Moscow, Financial University, dinind@mail.ru

Абабкова Марианна Юрьевна, доцент, канд. экон. наук, доцент
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОНЛАЙН ОБУЧЕНИЯ

Россия, г. Санкт-Петербург,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
ababkova_myu@spbstu.ru

Marianna Yu. Ababkova,
Candidate of Economic Sciences, Associate professor
PSYCHOLOGICAL ISSUES OF ONLINE LEARNING
Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University
ababkova_myu@spbstu.ru

Логинова Александра Викторовна, доцент, канд. экон. наук
**СТУДЕНЧЕСКАЯ КОМАНДНАЯ РАБОТА КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ
УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ**

Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, alexandra-lo@yandex.ru

Aleksandra V. Loginova, Ass. Professor, Candidate of Economic Sciences
**STUDENT TEAM WORK AS A COMPONENT OF
THE EDUCATIONAL PROCESS IN HIGHER EDUCATION**
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia, alexandra-lo@yandex.ru

Аручиди Наталья Александровна, доцент, канд. экон. наук;

Барабаш Данил Александрович, аспирант;

Щербаков Сергей Михайлович,

заведующий кафедрой, докт. экон. наук, доцент

**ПИВНАЯ ИГРА В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ НАПРАВЛЕНИЯ
«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА»**

Россия, г. Ростов-на-Дону, ФГБОУ ВО «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)», bnatalya2000@mail.ru

Natalia A. Aruchidi, Associate Professor, PhD in Economics;

Danil A. Barabash, Postgraduate student;

Sergey M. Shcherbakov,

Head of the department, Doctor of economics, Associate Professor

**BEER DISTRIBUTION GAME IN THE EDUCATIONAL PROCESS OF APPLIED
INFORMATICS**

¹Russia, Rostov-on-Don, Rostov State University of Economics (RSUE),
bnatalya2000@mail.ru

Сажнова Виктория Александровна, студент,
Нестеров Сергей Александрович, доцент, канд. техн. наук, доцент
**КЛАСТЕРИЗАЦИЯ И АНАЛИЗ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ
ДИСТАНЦИОННОГО КУРСА**
Россия, г. Санкт-Петербург,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
sazhnova.va@edu.spbstu.ru, nesterov@spbstu.ru

Victoria A. Sazhnova, Student,
Sergey A. Nesterov, Associate Professor, PhD in Technical Sciences
**CLUSTERING AND ANALYSIS OF THE TEST TASKS
ON THE DISTANCE COURSE**
Russia, St-Petersburg, Peter the Great Saint-Petersburg
Polytechnic University, sazhnova.va@edu.spbstu.ru, nesterov@spbstu.ru

Ситкин Дмитрий Сергеевич, ст. преподаватель
**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРИ РАЗРАБОТКЕ ДИСЦИПЛИН
В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**
Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого, sitkin_ds@spbstu.ru

Dmitry S. Sitkin, Senior Lecturer
**SYSTEM ANALYSIS IN THE DEVELOPMENT OF DISCIPLINES
IN THE FIELD OF INFORMATION TECHNOLOGIES**
Russia, Saint-Petersburg,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, sitkin_ds@spbstu.ru

*Смолина Елена Михайловна*¹, аспирант,
*Черненькая Людмила Васильевна*², профессор, доктор техн. наук
**ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО АНАЛИЗА ДАННЫХ В ОБРАЗОВАНИИ**
^{1,2} Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого, ¹ smolensk9595@mail.ru
² ludmila@qmd.spbstu.ru

*Elena M. Smolina*¹, Postgraduate student,
*Liudmila V. Chernenkaya*², Professor, Doctor of Technical Science
**THE BENEFITS OF APPLYING DATA MINING METHODS
IN EDUCATION**
^{1,2} Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic Univer
¹ sity, smolensk9595@mail.ru, ² ludmila@qmd.spbstu.ru

*Вдовина Елена Константиновна*¹, доцент Кафедры экономической
теории, кандидат педагогических наук, доцент;
*Попова Нина Васильевна*², профессор Высшей школы лингводидактики
и перевода, доктор педагогических наук, профессор;
*Коган Марина Самуиловна*³, доцент Высшей школы лингводидактики и
перевода, кандидат технических наук, доцент;

Шипунова Ольга Дмитриевна⁴, профессор Кафедры общественных наук, доктор философских наук, профессор
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ИНЖЕНЕРНОМ ОБРАЗОВАНИИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

^{1,2,3,4} Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, ¹ evdovina@spbstu.ru, ² ninavaspo@mail.ru, ³ m_kogan@inbox.ru, ⁴ o_shipunova@mail.ru

*Elena K. Vdovina*¹, Associate Professor of the Department of Economic Theory, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor;

*Nina V. Popova*², Professor at the Higher School of Linguodidactics and Translation, Doctor of Pedagogy, Professor;

*Marina S. Kogan*³, Associate Professor of the Higher School of Linguodidactics and Translation, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor;

*Olga D. Shipunova*⁴, Professor of the Department of Social Sciences, Doctor of Philosophy, Professor

SYSTEMATIC APPROACH IN ENGINEERING EDUCATION WITH FOREIGN LANGUAGE TEACHING AS EXAMPLE

^{1,2,3,4} Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, ¹ evdovina@spbstu.ru, ² ninavaspo@mail.ru, ³ m_kogan@inbox.ru, ⁴ o_shipunova@mail.ru

Секция 6

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА

Председатель – Фирсов Андрей Николаевич

доктор технических наук, профессор

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Ученый секретарь – Сорокина Наталья Владимировна,

старший преподаватель высшей школы киберфизических систем и управления, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Session 6

MATHEMATICAL METHODS OF SYSTEM ANALYSIS

Chairperson – Andrey N. Firsov,

Professor, Corresponding Member of IHEAS

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

Scientific Secretary – Nataliya V. Sorokina,

Senior lecturer,

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

Галина Фёдоровна Малыхина¹, профессор, д-р техн. наук, профессор;

Владимир Борисович Семенютин², профессор, д-р техн. наук;

Наргис Шухратовна Мухитдинова³, магистр

ФУРЬЕ И ВЕЙВЛЕТ АНАЛИЗ В МЕДИЦИНСКОЙ СИСТЕМЕ КОНТРОЛЯ АУТОРЕГУЛЯЦИИ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

^{1,3} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия;

² Национальный медицинский исследовательский центр им. В.А. Алмазова,
Санкт-Петербург, Россия

*Galina F. Malykhina*¹, Dr. of Sc;

*Vladimir B. Semenyutin*², Dr. of Sc;

*Nargis Sh. Mukhidinova*³, Ms. of Sc

**FOURIER AND WAVELET ANALYSIS IN THE MEDICAL SYSTEM FOR
MONITORING THE AUTOREGULATION OF CEREBRAL CIRCULATION**

^{1,3} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia;

² Almazov National Medical Research Centre, Ministry of Health of Russia,
St. Petersburg, Russia

Фирсов Андрей Николаевич, д-р физ.-мат. наук, профессор
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия;

**ОБ УСТОЙЧИВОСТИ РЕШЕНИЙ ЛИНЕАРИЗОВАННОГО
УРАВНЕНИЯ БОЛЬЦМАНА**

Andrey N. Firsov, Professor, Corresponding Member of IHEAS
**ON THE STABILITY OF SOLUTIONS OF THE LINEARIZED
BOLTZMANN EQUATION**

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

Шаталова Ольга Михайловна¹,

ст.науч.сотрудник, д-р экон. наук, доцент,

Касаткина Екатерина Васильевна²,

доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент

**КЛАССИФИКАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ РЕГИОНОВ РФ В
ИССЛЕДОВАНИИ УСЛОВИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ:
АДАптиРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ *k*-MEANS**

¹ Удмуртский филиал Института экономики УрО РАН, Ижевск, Россия,
oshatalova@mail.ru

² Ижевский государственный технический университет имени
М.Т. Калашникова, Ижевск, Россия, e.v.trushkova@gmail.com

*Olga M. Shatalova*¹,

Senior researcher, Doctor of Economic Sciences;

*Ekaterina V. Kasatkina*²

Associate Professor, candidate of Physics and Mathematics Sciences

**CLASSIFICATION OF INDUSTRIAL REGIONS
OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE RESEARCH OF SUSTAINABLE DE-
VELOPMENT CONDITIONS:
AN ADAPTED *k*-MEANS ALGORITHM**

¹ Udmurt Branch of the Institute of Economics of the Ural Branch
of the Russian Academy of Sciences, Izhevsk, Russia,
oshatalova@mail.ru

² Kalashnikov Izhevsk State Technical University, Izhevsk, Russia,
e.v.trushkova@gmail.com

Шашихин Владимир Николаевич¹,
профессор, д-р техн. наук, профессор;
Мерзляков Кирилл Дмитриевич²,
магистрант, бакалавр

**ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАЕКТОРИЙ КВАДРОКОПТЕРА
ПРИ СТАБИЛИЗИРУЮЩЕМ И ОПТИМАЛЬНОМ
УПРАВЛЕНИИ**

^{1,2} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия,

¹ shashihin@bk.ru, ² x-sive2016@yandex.ru

*Vladimir N. Shashikhin*¹,

Professor, Doctor of Technical Sciences;

*Kirill D. Merzlyakov*²,

Master Student, BSc

**THE RESEARCH OF QUADROCOPTER TRAJECTORIES WITH STABILIZING
AND OPTIMAL CONTROL**

^{1,2} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
¹ shashihin@bk.ru, ² x-sive2016@yandex.ru

Жгун Татьяна Валентиновна¹,
доцент, канд. физ.-мат. наук, доцент,
Жгун Антонина Александровна²,
доцент, канд. техн. наук

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ
ДЛЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ДАННЫХ**

^{1,2} ФГБОУ ВО «Новгородский государственный университет имени
Ярослава Мудрого», Великий Новгород, Россия,

¹ Tatyana.Zhgun@novsu.ru, ² zhtv@mail.ru

*Tatyana V. Zhgun*¹,

Associate Professor, Candidate of Physical and Mathematical Sciences,

*Antonina A. Zhgun*²,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

**APPLICATION OF THE FINITE DIFFERENCE METHOD
FOR DATA QUALITY ASSESSMENT**

^{1,2} Novgorod State University a. Yaroslav the Wise, Velikiy Novgorod, Russia,

¹ Tatyana.Zhgun@novsu.ru, ² zhtv@mail.ru

Ковтун Владимир Семёнович, канд. техн. наук

**КОНЦЕПТУАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКИХ
НАБЛЮДЕНИЙ БОРТОВЫХ ПРОЦЕССОВ КОСМИЧЕСКИХ
АППАРАТОВ**

Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва, Россия,
Vladimir.S.Kovtun@rsce.ru

Vladimir S. Kovtun,

Candidate of Science (Engineering)

**CONCEPTUAL MODELING OF SYNERGETIC OBSERVATIONS OF
ONBOARD PROCESSES OF SPACECRAFT**

S. P. Korolev Rocket and Space Corporation Energia, Russia,
Vladimir.S.Kovtun@rsce.ru

Кулик Борис Александрович

вед. н. сотр., д-р физ.-мат. наук, ст. н. сотр.

**ВЫВОД СЛЕДСТВИЙ С ПРЕДВАРИТЕЛЬНО ЗАДАНЫМИ
СВОЙСТВАМИ**

ФГБУН Институт проблем машиноведения РАН,
Санкт-Петербург, Россия, ba-kulik@yandex.ru

Boris A. Kulik,

Leading Scientific Researcher, Dr. Sci. (Phys.–Math.), Senior Researcher

INFERENCE OF CONSEQUENCES WITH PREDEFINED PROPERTIES

Institute for Problems in Mechanical Engineering of
the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia, ba-kulik@yandex.ru

Фалеев Сергей Павлович,

Главный специалист НИОКТР канд. техн. наук доцент, акад. МАН ИПТ

ПЛАНИРОВАНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

ООО «Центр диагностики, экспертизы и сертификации»,
Санкт-Петербург, Россия,
faleev.serge.paul@gmail.com

Sergei P. Faleev,

Chief R&D Specialist Cand. tech. sciences Associate professor, Acad. International Academy of
Sciences on Information, Information Processes and Technologies (IASIPT)

MEASUREMENT PLANNING

LLC “Center for Diagnostics, Expertise and Certification”, St.Petersburg, Russia,
faleev.serge.paul@gmail.com

*Лэ Ван Хань*¹, аспирант;

*Фирсов Андрей Николаевич*², д-р техн. наук, профессор

**ОБРАТНАЯ ЗАДАЧА УСТОЙЧИВОСТИ ДИНАМИЧЕСКОЙ
СИСТЕМЫ ПРИ МАЛЫХ ВОЗМУЩЕНИЯХ ЕЁ ПАРАМЕТРОВ:
АНАЛИТИЧЕСКИЕ И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ**

^{1,2} Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, ¹levankhanhth@gmail.com; ²anfirs@yandex.ru

*Le Van Khanh*¹,
Graduate student;
*Andrei N. Firsov*²,

Dr. Tech. Sci., professor

**THE INVERSE PROBLEM FOR SMALL PERTURBATIONS OF DYNAMICAL
SYSTEMS: ANALYTICAL AND COMPUTATIONAL ASPECTS**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
¹levankhanhth@gmail.com; ²anfirs@yandex.ru

Черненкоий Андрей Владимирович,

доцент, канд. экон. наук

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ
В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, andrey@qmd.spbstu.ru

Andrei V. Chernenkii

Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

**MANAGEMENT OF ENTERPRISES' ACTIVITIES IN CONDI-
TIONS OF DIGITAL ECONOMY**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
andrey@qmd.spbstu.ru

Секция 7

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Председатель – Шкодырев Вячеслав Петрович,
Директор Высшей школы киберфизических систем и управления,
доктор технических наук, профессор
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Ученый секретарь – Логинова Александра Викторовна,
доцент, кандидат экономических наук,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Session 7

INFORMATION TECHNOLOGIES AND CYBER-PHYSICAL SYSTEMS
Chairperson – Viacheslav P. Shkodyrev, Doctor of Technical Sciences, Professor,
Head of the Higher School of Cyber-Physical Systems and Control
Scientific Secretary – Aleksandra V. Loginova
Cand. Econom. Sci., Associate Professor, SPbPU

Тибилова Галина Саламовна¹, начальник Управления цифровизации
государственного управления, канд. экон. наук;

Казарин Станислав Валериевич², вице-губернатор Санкт-Петербурга,
канд. экон. наук;

Потапова Анастасия Викторовна³, аспирант СПбПУ;

Овчаренко Андрей Вячеславович⁴, директор СПб ГУП «СПб ИАЦ»;

Дьяченко Наталья Владимировна⁵, профессор кафедры физики,
д-р. физ.-мат. наук, д-р техн. наук

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

¹ Российская Федерация, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие «Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр», tibilova@iac.spb.ru

² Российская Федерация, Санкт-Петербург, Правительство Санкт-Петербурга, kis@gov.spb.ru

³ Российская Федерация, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра Великого, anastasia589@mail.ru

⁴ Российская Федерация, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургское государственное унитарное предприятие «Санкт-Петербургский информационно-аналитический центр», ovcharenko2808@gmail.com

⁵ Российская Федерация, Санкт-Петербург, Российский государственный гидрометеорологический университет, nat230209@yandex.ru

*Galina S. Tibilova*¹, Head of the Digitalization Department
Public Administration, Ph.D.,
*Kazarin Stanislav Valerievich*², Vice Governor of St. Petersburg, Ph.D.,
*Potapova Anastasia Viktorovna*³, postgraduate student of SPBPU,
*Ovcharenko Andrey Vyacheslavovich*⁴,
Director of St. Petersburg State Unitary Enterprise “St. Petersburg IAC”,
*Diachenko Natalia Vladimirovna*⁵, Professor of the Department of Physics,
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Doctor of Technical Sciences

DIGITAL TRANSFORMATION OF PUBLIC ADMINISTRATION

¹ Saint Petersburg State Unitary Enterprise “Saint Petersburg Information and Analytical Center”, St. Petersburg, Russia,
tibilova@iac.spb.ru

² Government of St. Petersburg, St. Petersburg, Russia, kis@gov.spb.ru

³ Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
anastasia589@mail.ru

⁴ Saint Petersburg State Unitary Enterprise “Saint Petersburg Information and Analytical Center”, St. Petersburg, Russia,
ovcharenko2808@gmail.com

⁵ Russian State Hydrometeorological University, St. Petersburg, Russia,
nat230209@yandex.ru

Брусакова Ирина Александровна,

Зав. кафедрой Инновационного менеджмента

доктор технич. наук, профессор

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ИНФОРМАЦИОННОГО
МЕНЕДЖМЕНТА КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

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

brusakovai@mail.ru

Irina A. Brusakova,

Head of the department of innovative management

Professor, Doctor of Technical Sciences

**DIGITAL TECHNOLOGIES OF INFORMATION MANAGEMENT
OF CYBER PHYSICAL SYSTEMS**

Russia, St. Petersburg, Saint Petersburg Electrotechnical University “LETI”,

brusakovai@mail.ru

Артёмченко Евгений Сергеевич, доцент, канд. экон. наук

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПРОЦЕССА ПЕРЕХОДА НА
ЦИФРОВЫЕ ПЛАТФОРМЫ**

Санкт-Петербургский Политехнический Университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, Evg_art@mail.ru

Evgenii S. Artemenko,

Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

**SYSTEM ANALYSIS OF THE PROCESS OF TRANSITION
TO DIGITAL PLATFORMS**

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

Кульков Игнат Александрович, докторант
**БИЗНЕС-ПРОЦЕССЫ В ОТРАСЛИ:
РОЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА**
Университет Або Академи, Турку, Финляндия,
ignat.kulkov@abo.fi

Ignat A. Kul'kov, PhD student
**BUSINESS PROCESSES IN THE PHARMA INDUSTRY:
THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE**
Åbo Akademi University, Turku, Finland, ignat.kulkov@abo.fi

Хубаев Георгий Николаевич, профессор кафедры Информационных систем и прикладной информатики, доктор экон. наук, профессор
**КОМПЬЮТЕРНЫЕ СЕТИ: ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АСПЕКТ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**
Россия, Ростов-на-Дону, Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), gkhubaev@mail.ru

Georgy N. Khubaev,
Professor, Department of Information systems and applied Informatics,
doctor of economic Sciences, professor
**COMPUTER NETWORKS:
THE ECONOMIC ASPECT OF SECURITY**
Russia, Rostov-na-Donu, Rostov state economic University (RINH),
gkhubaev@mail.ru

Колыбенко Евгений Николаевич, канд. техн. наук,
ведущий научный сотрудник

**ПОДХОДЫ К СРЕДСТВАМ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ АВТОМАТИЗАЦИИ
ПОДГОТОВКИ МЕХАНООБРАБАТЫВАЮЩЕГО
ПРОИЗВОДСТВА ПО ВСЕМУ ЦИКЛУ**

Россия. Донской государственный технический университет,
Ростов-на-Дону, Россия, e.n.kolybenko@mail.ru

Evgeniy Nikolaevich Kolybenko
PhD in Technical Sciences, Chief Researcher
**APPROACHES TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS
IN INFORMATION TECHNOLOGY OF AUTOMATION OF MACHINING
PREPARATION THROUGHOUT THE CYCLE**
Don State Technical University, Rostov-on-Don, Russia,
e.n.kolybenko@mail.ru

Микони Станислав Витальевич, ведущий научный сотрудник,
доктор техн. наук, профессор

**СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ
ВЕРХНЕГО УРОВНЯ В ПАРАДИГМЕ
СОЦИО-КИБЕРФИЗИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской Академии Наук,
smikoni@mail.ru

Stanislav Vitalevich Mikoni

Leading Researcher, Ph.D., Dr. Sci., Fool Professor
**SYSTEMATIZATION OF DIAGNOSTIC MODELS
OF THE TOP LEVEL IN THE PARADIGM
OF THE SOCIO-CYBERPHYSICAL SYSTEM**

St. Petersburg Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg Institute for Informatics
and Automation of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia,
smikoni@mail.ru

*Ушаков Виталий Анатольевич*¹, программист

*Соколов Борис Владимирович*², главный научный сотрудник,
д-р техн. наук, профессор

*Тюгашев Андрей Александрович*³, профессор, д-р техн. наук, профессор

**ПОЛИМОДЕЛЬНОЕ ОПИСАНИЕ И АЛГОРИТМЫ
ОПЕРАТИВНОГО ПРОГРАММНОГО УПРАВЛЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫМИ ПРОЦЕССАМИ
НА ДИНАМИЧЕСКИХ СЕТЯХ**

^{1, 2} Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН), Санкт-Петербург, Россия,

¹mr.vitaly.ushakov@yandex.ru, ²sokol@iias.spb.su

³ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (СамГТУ), Самара, Россия, tau797@mail.ru

*Vitaly A. Ushakov*¹, Programmer

*Boris V. Sokolov*²,

Chief Researcher, Doctor of Technical Sciences, Professor

*Andrey A. Tyugashev*³,

Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor

**POLYMODEL DESCRIPTION AND ALGORITHMS FOR INFORMATION
PROCESSES OPERATIONAL PROGRAMMING
CONTROL ON DYNAMIC NETWORKS**

^{1,2}Russia, St. Petersburg, St. Petersburg Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences (SPC RAS),
¹mr.vitaly.usakov@yandex.ru, ²sokol@iias.spb.su

³Russia, Samara, Samara State Technical University (Samara Polytech), tau797@mail.ru

Булыгина Ольга Валентиновна¹, доцент, канд.экон. наук, доцент,
Иванова Олеся Александровна², старший преподаватель

ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМАНДЫ ПОДДЕРЖКИ ИЗМЕНЕНИЙ НА ОСНОВЕ МЕТОДОВ РОЕВОГО ИНТЕЛЛЕКТА

¹ Филиал ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет
«МЭИ» в г. Смоленске, Смоленск, Россия, baguzova_ov@mail.ru

² ФГБОУ ВО «Пушкинский государственный естественнонаучный
институт», Пушкино, Россия, olesya.alex.ivanova@bk.ru

*Olga V. Bulygina*¹, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences,

*Olesya A. Ivanova*², Senior Lecturer

TOOLS FOR FORMING A CHANGE SUPPORT TEAM BASED ON SWARM INTELLIGENCE METHODS

¹Russia, Smolensk, Branch of National Research University
MPEI in Smolensk, baguzova_ov@mail.ru

²Russia, Pushchino, Pushchino State Institute of Natural Sciences,
olesya.alex.ivanova@bk.ru

Речинский Александр Витальевич¹,

канд. техн. наук, проректор по экономике и финансам,

Черненькая Людмила Васильевна²,

доктор техн. наук, профессор,

Магер Владимир Евстафьевич³,

канд. техн. наук, доцент

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ОБЕСПЕЧЕНИИ КАЧЕСТВА КОГНИТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

Санкт-Петербург, Россия

ludmila@qmd.spbstu.ru

*A.V. Rechinskiy*¹,

Vice-Rector on Economy and Finances, candidate of Technical Science

*L.V. Chernenkaya*²,

Professor, Doctor of Technical Sciences,

Mager V.E.3,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

A SYSTEMATIC APPROACH TO ENSURING THE QUALITY OF STUDENTS' COGNITIVE ABILITIES IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

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

Паклин Николай Борисович¹, канд. техн. наук, доцент,
Кацко Игорь Александрович², д-р. экон. наук, профессор,
Кремянская Елена Владимировна³, канд. экон. наук, доцент

**МОДЕЛИРОВАНИЕ LTV ПОДПИСЧИКА САЙТА С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ LOW-CODE ПЛАТФОРМЫ LOGINOM**

¹ РЭУ им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия, Paklin.NB@rea.ru;

^{2,3} ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина», Краснодар, Россия,
²ingward@mail.ru, ³krem13010@mail.ru

*Nikolay B. Paklin*¹, Associate Professor, Candidate of Technical Sciences¹,

*Igor A. Katsko*², Doctor of Economic Sciences, Professor

*Elena V. Kremyanskaya*³, Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

**MODELING THE LTV OF A SITE SUBSCRIBER WITH
USING THE LOW-CODE LOGINOM PLATFORM**

¹ Plekhanov Russian University of Economics, Moscow, Russia, Paklin.NB@rea.ru;

^{2,3} Kuban State University named after I. T. Trubilin, Krasnodar, Russia,

²ingward@mail.ru, ³krem13010@mail.ru

Пономарёв Василий Васильевич¹,

Директор по исследованиям и развитию НПП «Румб»,

кандидат филологических наук,

Туманов Владимир Евгеньевич², преподаватель,

кандидат химических наук

**МОДЕЛЬ ЦИФРОВОГО ИНТЕРАКТИВНОГО ДОКУМЕНТА В
СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ ПРЕДМЕТНОЙ ОНТОЛОГИИ**

¹ Научно-Производственное Предприятие «Румб», Ногинск, Россия,

vasily.ponomarev@gmail.com;

² Ногинский филиал ГБПОУ МО «Московский Областной Медицинский
Колледж №3», Ногинск, Россия, tve9000@gmail.com

*Vasily V. Ponomarev*¹,

Research and Development Director, Rumb, Candidate of Philology,

*Vladimir E. Tumanov*²,

Teacher, PhD in Chemistry

**MODEL OF DIGITAL INTERACTIVE DOCUMENT IN SYSTEM
ANALYSIS OF SUBJECT ONTOLOGY**

¹ Research and Production Enterprise “Rumb”, Noginsk, Russia,

vasily.ponomarev@gmail.com

² Noginsk branch of GBPOU MO “Moscow Regional Medical College No. 3”,

Noginsk, Russia, tve9000@gmail.com

Моргунов Евгений Павлович, доцент кафедры информатики и вычисли-
тельной техники, канд. техн. наук, доцент

Моргунова Ольга Николаевна, доцент кафедры информатики

и вычислительной техники, канд. техн. наук, доцент

**ТЕХНОЛОГИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДА «АНАЛИЗ СРЕДЫ
ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ» В ВИДЕ РАСШИРЕНИЯ
СУБД POSTGRESQL**

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М. Ф. Решетнева», Красноярск, Россия,
emorgunov@mail.ru, olgamorgunova@mail.ru

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

**TECHNOLOGY OF USING DATA ENVELOPMENT
ANALYSIS METHOD AS EXTENSION
OF POSTGRESQL DATABASE MANAGEMENT SYSTEM**

Reshetnev Siberian State University of Science and Technology, Krasnoyarsk, Russia,
emorgunov@mail.ru, olgamorgunova@mail.ru

Бочков Александр Владимирович,

д-р техн. наук, заместитель руководителя НТК

**О НЕКОТОРЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ АНАЛИТИКИ БОЛЬШИХ
ДАННЫХ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ АКТИВАМИ В СИСТЕМЕ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

АО «НИИАС», Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном транспорте

Bochkov Alexander Vladimirovich,

Doctor of Sci., Deputy Head of Integrated R&D Unit

**ABOUT SOME APPLICATIONS OF BIG DATA ANALYTICS
FOR THE ASSET MANAGEMENT
IN THE RAILWAY TRANSPORTATION SYSTEM**

JSC NIIAS (Joint Stock Company “Design & Research Institute for Information Technology, Signalling and Telecommunications on Railway Transport”)

Вэй Фэн¹,

профессор факультета экономики и управления Северо-Западного университета сельского и лесного хозяйства, доктор управления, профессор

Покровская Надежда Николаевна^{2,3,4},

профессор Высшей школы медиакоммуникаций и связей с общественностью, профессор кафедры связей с общественностью и рекламы, профессор кафедры Инновационного менеджмента,

кандидат экономических наук, доктор социологических наук, профессор

ПРИМЕНЕНИЕ КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ

В ЛЕСНОМ И СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В КОНТЕКСТЕ ПАНДЕМИИ И СОЦИАЛЬНОЙ ИЗОЛЯЦИИ

¹ Северо-Западный университет сельского и лесного хозяйства, Янлинь (провинция Шаньси), Китай, weifeng@nwafu.edu.cn

² Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия, nnp@spbstu.ru

³ Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена, Санкт-Петербург, Россия, nnp@herzen.spb.ru

⁴ Санкт-Петербургский государственный Электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина), Санкт-Петербург, Россия, nnp@spbstu.ru

*Wei Feng*¹,

Professor of the Faculty of Economics and Management, North-West University of Agriculture and Forestry, Doctor of Management, Professor

Nadezhda N. Pokrovskaya^{2, 3, 4},

Professor of the Higher School of Media Communications and Public Relations,

Professor of the Department of Public Relations and Advertising,

Professor of the Department of Innovative Management,

Candidate of Economic Sciences, Doctor of Social Sciences, Professor

CYBERPHYSICAL SYSTEMS IN AGRICULTURE

AND FORESTRY IN THE CONTEXT

OF PANDEMIC SOCIAL ISOLATION

¹ North-West Agriculture and Forestry University, Yanglin (Shanxi Province), China, weifeng@nwafu.edu.cn

² Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia, nnp@spbstu.ru,

³ Herzen Russian State Pedagogical University, St. Petersburg, Russia, nnp@herzen.spb.ru,

⁴ St. Petersburg Electrotechnical University "LETI", St. Petersburg, Russia, nnp@spbstu.ru

*Анжелика Журавская*¹, аспирант;

*Станкевич Лев Александрович*², канд. техн. наук, доцент

ПРИМЕНЕНИЕ НЕИНВАЗИВНОГО ИНТЕРФЕЙСА

«МОЗГ-КОМПЬЮТЕР» ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ

ВООБРАЖАЕМЫХ ДВИЖЕНИЙ

НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ ЧЕЛОВЕКА

^{1, 2} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия,

¹ hella94@mail.ru, ² stankevich_lev@inbox.ru

*Anzelika Zuravska*¹, Postgraduate;

*Stankevich Lev Alexandrovich*², PhD, docent

APPLICATION OF A NON-INVASIVE INTERFACE «BRAIN-COMPUTER» FOR

CLASSIFICATION OF IMAGINARY MOVEMENTS OF THE LOWER LIMBS

¹Russia, St. Petersburg, Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University
hella94@mail.ru

²Russia, St. Petersburg, Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University
stankevich_lev@inbox.ru

*Катермина Татьяна Сергеевна*¹, доцент, канд. техн. наук,
*Слива Максим Владимирович*², доцент, к.п.н.

КОНТРОЛЬ И КОРРЕКЦИЯ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ СРЕДСТВАМИ АВТОМАТИЧЕСКОГО И ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

¹ Нижневартовск, ФБГОУ ВО «Нижневартровский государственный университет», Нижневартовск, Россия, nggu-lib@mail.ru

² ФБГОУ ВО «Нижневартровский государственный университет», Нижневартовск, Россия, persimon@inbox.ru

*Tatyana S. Katermina*¹, Associate Professor, PhD,

*Maksim V. Sliva*², Associate Professor, PhD

ROBOTICS SYSTEMS MONITORING AND CORRECTION BY MEANS OF AU- TOMATIC AND SOFTWARE CONTROL

¹ Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia,
nggu-lib@mail.ru;

² Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia,
persimon@inbox.ru

Владимир Владимирович Амосов, доцент, канд. техн. наук, доцент;
Петров Александр Владимирович, старший преподаватель;
Тышкевич Антон Игоревич, доцент, канд. техн. наук, доцент;

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ПРОГРАММНО – АППАРАТНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ РОБОТОМ

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

Vladimir Amosov, Alexander Petrov, Anton Tyshkevich

SOLVING THE PROBLEM OF SOFTWARE AND HARDWARE IMPLEMENTA- TION OF A ROBOT CONTROL ALGORITHMS

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

*Берестнева Ольга Григорьевна*¹,
профессор, д-р техн. наук, профессор,
*Тихомиров Алексей Анатольевич*²,
профессор, д-р экон. наук, профессор,
*Труфанов Андрей Иванович*³,
доцент, канд физ.-мат. наук, ст.науч.сотр.,
*Куклина Мария Владимировна*³,
доцент, канд. экон. наук,
*Куклина Вера Владимировна*⁴,
ст.науч.сотр., канд. геогр. наук,
*Кобылкин Дмитрий Владимирович*⁴,
зав. лаб., канд. геогр. наук,

Красноштанова Наталья Евгеньевна⁴,

науч.сотр., канд. геогр. наук,

Богданов Виктор Николаевич⁴,

ст.науч.сотр., канд. геогр. наук,

Истомина Елена Александровна⁴,

науч.сотр., канд. геогр. наук,

Батоцыренов Эдуард Аюрович⁵,

науч.сотр., канд. геогр. наук,

Алтангерел Эрденебаатар⁶,

профессор, д-р техн. наук, профессор,

Дашидорж Золзая⁶,

доцент

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ОТДАЛЕННЫХ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: СЕТЕВАЯ ОНТОЛОГИЯ

¹ Россия, Томск, Томский политехнический университет,

ogb6@yandex.ru

² Республика Корея, Инчхон, Университет Инха,

alexetikhomirovprof@gmail.com

³ Россия, Иркутск, Иркутский национальный исследовательский технический университет, troufan@gmail.com, kuklina-kmv@yandex.ru

⁴ Россия, Иркутск, Институт географии им. В.В. Сочавы СО РАН,

vvkuklina@gmail.com, agrebrandt@inbox.ru, knesun@mail.ru,

victvss@gmail.com, elenaistoma@gmail.com

⁵ Россия, Улан-Удэ, Байкальский институт природопользования СО РАН,

edikbat@gmail.com

³ Монголия, Улан-Батор, Монгольский университет науки и технологии,

erka@must.edu.mn, zolzaya.dashdorj@gmail.com

Olga Berestneva¹, Alexei Tikhomirov², Andrey Trufanov³, Maria Kuklina³, Natalia Krasnoshtanova⁴, Victor Bogdanov⁴, Elena Istomina⁴, Eduard Batotsyrenov⁵, Erdenebaatar Altangerel⁶, Zolzaya Dashdorj⁶

DEVELOPMENT CHALLENGES OF REMOTE RURAL TERRAINS: NETWORK ONTOLOGY

¹ Tomsk Polytechnic University, Lenina Ave. 30, 634050 Tomsk, Russia

² Inha University, 100 Inharo, Nam-gu, Incheon, 22212, Republic of Korea

³ Irkutsk National Research Technical University, Lermontova, 83, 664074, Irkutsk, Russia

⁴ V.V. Sochava Institute of Geography SB RAS, Ulan-Batorskaya, 1, 664033, Irkutsk, Russia

⁵ Baikal Institute of Nature Management SB RAS, Sakhyanovoy str., 8, Ulan-Ude, 670047, Russia

⁶ Mongolian University of Science and Technology, 8th khoroo, Baga toiruu 34, Sukhbaatar district, 14191 Ulaanbaatar, Mongolia

e-mail: troufan@gmail.com

*Хайдаров Андрей Геннадьевич*¹, доцент, канд. техн. наук;

*Королева Людмила Анатольевна*², доцент, д-р техн. наук;

*Михайлов Игорь Александрович*³, магистр;

*Холоднов Владислав Алексеевич*⁴, проф., д-р техн. наук;

*Чулин Сергей Леонидович*⁵, зав. учебной лабораторией

**СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
ЭМИССИИ БИОГАЗА И ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОЖАРООПАСНОЙ
СИТУАЦИИ НА ПОЛИГОНАХ ТВЕРДЫХ КОММУНАЛЬНЫХ
ОТХОДОВ**

¹Россия, г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), andreyhaydarov@gmail.com

²Россия, г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, lyudamil@mail.ru

³Россия, г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), silshanic@mail.ru

⁴Россия, г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), holodnow@yandex.ru

⁵Россия, г. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, slchl@mail.ru

*Andrey G. Khaydarov*¹,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

*Lyudmila A. Koroleva*²,

Associate Professor, Doctor of Technical Sciences

*Igor A. Mikhailov*³, Master of Science

*Vladislav A. Kholodnov*⁴,

Professor, Doctor of Technical Sciences

*Sergey L. Chulin*⁵, Head of the educational laboratory

**SYSTEM FOR AUTOMATED FORECASTING OF BIOGAS EMISSIONS AND
EMERGENCE OF FIRE HAZARDOUS SITUATIONS IN MUNICIPAL SOLID
WASTE LANDFILLS**

¹Russia, Saint Petersburg, Saint Petersburg State Technology Institute
(Technical University), andreyhaydarov@gmail.com

²Russia, Saint Petersburg, Saint Petersburg University of State Fire Service
of Emercom of Russia, lyudamil@mail.ru

³Russia, Saint Petersburg, Saint Petersburg State Technology Institute
(Technical University), silshanic@mail.ru

⁴Russia, Saint Petersburg, Saint Petersburg State Technology Institute
(Technical University), holodnow@yandex.ru

⁵Russia, Saint Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
slchl@mail.ru

*Хлопин Сергей Владимирович*¹,

доцент высшей школы киберфизических систем и управления,
канд. техн. наук, доцент;

*Салех Лабиб Омар Абдулла*²,

аспирант высшей школы киберфизических систем и управления

**ПРОГРАММНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ОПТИЧЕСКОГО МЕТОДА
ДИНАМИЧЕСКОГО ВЫЧИСЛЕНИЯ ОБЪЕМА СОДЕРЖАНИЯ
ПРИМЕСЕЙ В ЖИДКОСТИ**

^{1,2} Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический
университет Петра Великого,

¹x@spbstu.ru, ²labib_saleh_92@yahoo.com

Khlopin Sergey Vladimirovich,

associate professor at higher school of cyberphysical systems and control,
Ph.D in Technical Science, associate professor;

Saleh Labib Omar Abdullah,

postgraduate student at higher school of cyberphysical systems and control

**SOFTWARE IMPLEMENTATION OF THE OPTICAL METHOD FOR DY-
NAMIC CALCULATION OF THE VOLUME OF IMPURITIES IN THE LIQUID**

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

¹x@spbstu.ru, ²labib_saleh_92@yahoo.com

*Саитова Гузель Асхатовна*¹, доцент, канд. техн. наук, доцент,

*Елизарова Анастасия Валерьевна*², аспирант каф. ТК,

*Яковлев Илья Андреевич*³, студент каф. АСУ

**РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ
СОСТОЯНИЯ ЗАРЯДА АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ НА БАЗЕ
СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ**

^{1,2,3} Россия, г. Уфа, ФГБОУ ВО «Уфимский государственный
авиационный технический университет», ¹saitova@bk.ru,

²elizarovaanastasia@gmail.com

³ilya-yakovlev-1999@bk.ru

*Guzel A. Saitova*¹,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences,

*Anastasia V. Elizarova*²,

Graduate student of the department of TC

*Ilya A. Yakovlev*³,

Student of the department of ACS

**DEVELOPMENT OF AN INTELLIGENT SYSTEM FOR ESTIMATING
THE BATTERY STATE OF CHARGE BASED ON MODERN METHODS**

^{1,2,3} Russia, Ufa, Ufa State Aviation Technical University,
¹saitova@bk.ru

²elizarovaanastasia@gmail.com

³ilya-yakovlev-1999@bk.ru

Геннадий Иванович Коршунов¹,
профессор, д-р техн. наук, профессор;
Ремир Иосифович Сольницев²,
профессор, д-р техн. наук, профессор;
Наталья Александровна Жильникова³,
профессор, д-р техн. наук, профессор;
Сергей Леонидович Поляков⁴,
доцент, канд. техн. наук

**МОДЕЛИ КИБЕР-ФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
МИНИМИЗАЦИЕЙ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ДЛЯ АДАПТАЦИИ
ТЕХНОЛОГИЙ К ИХ ИСТОЧНИКУ**

¹ ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения», Санкт-Петербург, Россия, kgi@pantes.ru;

² Россия, г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина)», remira70@mail.ru;

^{3,4} Россия, г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения»,

³ nataliazhilnikova@gmail.com, ⁴ polyakov_guap@list.ru

Gennadii I. Korshunov¹,

Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor;

Remir I. Solnitsev²,

Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor;

Natalia A. Zhilnikova³,

Professor, Doctor of Technical Sciences, Professor;

Sergey L. Polyakov⁴,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

**MODELS OF CYBER-PHYSICAL POLLUTION MINIMIZATION CONTROL
SYSTEMS TO ADAPT TECHNOLOGIES
TO THEIR SOURCE**

¹ Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation,
St. Petersburg, Russia, kgi@pantes.ru

² Saint-Petersburg Electrotechnical University “LETI”, St. Petersburg, Russia,
remira70@mail.ru;

^{3,4} Saint-Petersburg State University of Aerospace Instrumentation,
St. Petersburg, Russia, ³ nataliazhilnikova@gmail.com, ⁴ polyakov_guap@list.ru

Захаров Валерий Вячеславович

**КОМБИНИРОВАННЫЙ АЛГОРИТМ ОПТИМИЗАЦИИ ФУНКЦИО-
НИРОВАНИЯ СЛОЖНОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА И МОДЕР-
НИЗАЦИЯ ЕГО ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ**

Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук (СПб ФИЦ РАН), Санкт-Петербург, Россия

Valerii Zakharov

**COMBINED OPTIMIZATION ALGORITHM OF COMPLEX TECHNICAL
OBJECT FUNCTIONING AND ITS INFORMATION SYSTEM
MODERNIZATION**

St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg Institute for Informatics and Automation of the Russian Academy of Sciences (SPIIRAS),
St. Petersburg, Russia, valeriov@yandex.ru

Секция 8

ТРАНСПОРНЫЕ СИСТЕМЫ

Председатель – *Искандеров Юрий Марсович*,
заведующий лабораторией СПб ФИЦ РАН, доктор технических наук,
профессор, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской академии наук (СПб ФИЦ РАН)

Ученый секретарь – *Свистунова Александра Сергеевна*,
младший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН

Session 8

TRANSPORT SYSTEMS

Chairperson – *Yury M. Iskanderov*,
Head of Laboratory of SPCRAS,
Doctor of Technical Sciences, Professor,
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg, Russia

Scientific Secretary – *Alexandra S. Svistunova*,
Junior Researcher of SPC RAS,
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg, Russia

Искандеров Юрий Марсович, заведующий лабораторией СПб ФИЦ
РАН, доктор технических наук, профессор

ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ПРОЦЕССАМИ: СИСТЕМНЫЕ АСПЕКТЫ

Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии
наук (СПб ФИЦ РАН), Санкт-Петербург, Россия,
iskanderov_y_m@mail.ru

Yury M. Iskanderov, Head of Laboratory of SPCRAS,
Doctor of Technical Sciences, Professor

INFORMATION RESOURCES INTEGRATION FOR THE TRANSPORT PROCESSES CONTROL: SYSTEM ASPECTS

St. Petersburg Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences (SPCRAS), St. Petersburg, Russia

Цветков Михаил Владимирович¹, канд. техн. наук,
старший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН;

Бурдаков Станислав Владимирович²,
сотрудник АО «СПИИРАН-НТБВТ»

**АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ МАРШРУТА ПРИ
СИТУАЦИОННОМ ПЛАНИРОВАНИИ ДВИЖЕНИЯ СУДНА
ПО СЕВЕРНОМУ МОРСКОМУ ПУТИ**

¹ Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр
Российской Академии наук, Санкт-Петербург, Россия,

² АО «СПИИРАН-НТБВТ», Санкт-Петербург, Россия

Mikhail V. Tsvetkov¹,

andidate of Technical Sciences, General Researcher;

Stanislav V. Burdakov², SPIIRAN-ntbvt

**A SITUATIONAL VESSEL ROUTE PLANNING ALGORITHM
FOR THE NORTHERN SEA ROUTE NAVIGATION**

¹ Federal Research Center
of the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia,
acmm@rambler.ru,

² SPIIRAN-NTBVT, St. Petersburg, Russia

Шубинский Игорь Борисович,

заместитель руководителя научно-технического комплекса,

доктор технических наук, профессор

**ОБ УПРАВЛЕНИИ ТЕХНИЧЕСКИМИ АКТИВАМИ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ РОССИИ**

Россия, Москва, Научно-исследовательский, проектно-конструкторский
институт информатизации, автоматизации и связи на железнодорожном
транспорте, igor-shubinsky@yandex.ru

Igor B. Shubinsky,

Deputy head of the scientific and technical complex

Doctor of Technical Sciences, Professor

**ABOUT THE MANAGEMENT OF TECHNICAL ASSETS
IN THE RAILWAY TRANSPORT OF RUSSIA**

Research and Design Institute of Informatization,
Automation and Communication in Railway Transport, Moscow, Russia,
igor-shubinsky@yandex.ru

Хасанов Дмитрий Салимович¹,

младший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН;

Свиштунова Александра Сергеевна²,

младший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН

ТЕХНОЛОГИЯ СБОРА ДАННЫХ В ЛОГИСТИКЕ

Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский федеральный
исследовательский центр Российской академии наук,
dkhasanovsuai@yandex.ru

*Dmitry S. Khasanov*¹, Junior Researcher of SPC RAS;
*Alexandra S. Svistunova*², Junior Researcher of SPC RAS
DATA COLLECTION TECHNOLOGY IN LOGISTICS
St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy
of Sciences, St. Petersburg, Russia
dkhasanovsuai@yandex.ru

*Хасанов Дмитрий Салимович*¹,

владший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН,
*Кравец Даниил Михайлович*², студент СПбПУ

**ОЦЕНКА ЗНАЧИМОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ
ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ОСНОВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
АЭРОПОРТА**

¹Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский
центр Российской академии наук, dkhasanovsuai@yandex.ru

²Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический университет Пет-
ра Великого, danilkravets@yandex.ru

*Dmitry S. Khasanov*¹, Junior Researcher of SPCRAS,
*Danil M. Kravets*², Student of SPbPU

**ASSESSMENT OF THE IMPLEMENTATION OF TECHNOLOGIES
FOR AUTOMATION OF THE MAIN AIRPORT OPERATIONS**

¹ St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg, Russia,
dkhasanovsuai@yandex.ru

² Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia,
danilkravets@yandex.ru

*Якубович Ефим Александрович*¹,

старший специалист по анализу данных;

*Селиверстов Ярослав Александрович*²,

заведующий лаборатории, с.н.с., канд. техн. наук;

*Константин Бялковский*³, старший преподаватель, д-р техн. наук

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СЛИЯНИЯ ДАННЫХ
В ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМАХ**

^{1,2} ООО «Отраслевой центр разработок и внедрения», лаборатория искус-
ственного интеллекта и нейронных сетей, Сочи, Россия,

efim.yakubovich@ocrv.ru;

² ИПТ РАН, лаборатория интеллектуальных транспортных систем,
Санкт-Петербург, Россия;

³ Университет Квинсленда, Школа информационных технологий и элек-
тротехники, Брисбен, шт. Квинсленд, Австралия, konstanty@ieee.org

*Yakubovich Efim Alexandrovich*¹, Senior Data Scientist,
*Seliverstov Yaroslav Alexandrovich*²,
Head of Laboratory, Senior Researcher,
Candidate of Technical Sciences.

*Konstanty Bialkowski*³, Senior Lecturer, Doctor of Technical Sciences

**DATA FUSION IN INTELLIGENT TRANSPORTATION
SYSTEMS**

^{1,2} Russia, Sochi, «Industry Development and Implementation Center»
LLC, Laboratory of Artificial Intelligence and Neural Networks,
efim.yakubovich@ocrv.ru

² Russia, Saint-Petersburg, Solomenko Institute of Transport Problems
of the Russian Academy of Sciences, Laboratory
of Intelligent Transport Systems

³ Australia, Brisbane, The University of Queensland, School
of Information Technology and Electrical Engineering
konstanty@ieee.org

*Свистунова Александра Сергеевна*¹,

младший научный сотрудник СПб ФИЦ РАН,

*Кравец Даниил Михайлович*², студент СПбПУ

**РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ДОСТАВКИ ПАССАЖИРОВ
ДО АЭРОВОКЗАЛА ПУТЁМ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА АГЕНТ-
НОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ**

¹ Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский Федеральный исследо-
вательский центр Российской академии наук, svistunova_alexandra@bk.ru

² Россия, Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский политехнический уни-
верситет Петра Великого, danilkravets@yandex.ru

*Alexandra S. Svistunova*¹, Junior Researcher of SPCRAS;

*Danil M. Kravets*², Student of SPbPU

**DEVELOPMENT OF AN ALGORITHM FOR DELIVERING
PASSENGERS TO THE AIRPORT TERMINAL BY APPLYING
AGENT-BASED MODELLING**

¹ Russia, St. Petersburg, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian
Academy of Sciences, svistunova_alexandra@bk.ru

² Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
danilkravets@yandex.ru

*Искандеров Юрий Марсович*¹,
заведующий лабораторией СПб ФИЦ РАН, д-р техн. наук, профессор;
*Ласкин Михаил Борисович*², старший научный сотрудник СПб ФИЦ
РАН, кандидат физ.-мат. наук, доцент,

**ФОРМИРОВАНИЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЛОГИСТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Санкт-Петербургский федеральный исследовательский центр Российской
академии наук, Санкт-Петербург, Россия, iskanderov_y_m@mail.ru

Yury M. Iskanderov, Head of Laboratory of SPC RAS,
Doctor of Technical Sciences, Professor;

Mikhail B. Laskin, Senior Researcher of SPC RAS,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor

**FORMATION AND USE OF INTELLIGENT DECISION
SUPPORT SYSTEM IN LOGISTICS SYSTEMS.**

St. Petersburg Federal Research Center of
the Russian Academy of Sciences, St. Petersburg, Russia,
iskanderov_y_m@mail.ru

Паутов Михаил Дмитриевич, руководитель департамента логистики
**ИНФОРМАЦИОННАЯ ЛОГИСТИКА – СОВРЕМЕННЫЙ
ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ В ЦЕПЯХ ПОСТАВОК**

Foscote Group, Лимассол, Кипр,
mikhail.pautov@foscote.net

Mikhail D. Pautov,
Head of Logistic Department

**I INFORMATION LOGISTICS – A MODERN MANAGEMENT TOOL
IN SUPPLY CHAINS**

Foscote Group, Limassol, Cyprus, mikhail.pautov@foscote.net

Топадзе Лолита Олегиевна, магистр
**АНАЛИЗ МЕТОДОВ ОРГАНИЗАЦИИ ПРИОРИТЕТНОГО
ДВИЖЕНИЯ ТРАМВАЙНОГО ТРАНСПОРТА**

Россия, г. Санкт-Петербург, top-lolita@yandex.ru

Lolita O. Topadze, master

**ANALYSIS OF THE ORGANIZATION METHODS OF TRAM TRANSPORT
PRIORITY MOVEMENT**

Russia, Saint-Petersburg, top-lolita@yandex.ru

Бочкарева Екатерина Павловна,

Директор отраслевых программ оценки соответствия, к.э.н.

**ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА УПРАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ
ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ В ТРАНСПОРТНОЙ ОТРАСЛИ**

Ассоциация по сертификации «Русский Регистр», Санкт-Петербург, Россия,
ekaterina.bochkareva@yahoo.com

Ekaterina Bochkareva,

Industry-specific Conformity Assessment Director, Candidate of Economic Sciences
**QUALITY MANAGEMENT IMPROVEMENT BY THE MEANS OF CONFORMI-
TY ASSESSMENT IN TRANSPORT SECTOR**

Certification Association “Russian Register”, St. Petersburg, Russia, ekaterina.bochkareva@yahoo.com

Круглый стол
«МЕТОДИКА СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА В ЦИФРОВОМ
ПРОЕКТИРОВАНИИ И МОДЕЛИРОВАНИИ»

Организатор – Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ

Председатель – Болсуновская Марина Владимировна,
канд. техн. наук, доцент, зав. лабораторией ПСПОД,
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Секретарь – Кочкина Ксения Николаевна, ведущий
специалист по маркетингу лабораторией ПСПОД, Санкт-Петербургский
политехнический университет Петра Великого

*Болсуновская Марина Владимировна*¹, канд. техн. наук, доцент,
зав. лабораторией;

*Гинцяк Алексей Михайлович*², ведущий инженер, научный сотрудник;

*Бурлуцкая Жанна Владиславовна*³, специалист;

*Петряева Александра Андреевна*⁴, специалист

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В
МОДЕЛИРОВАНИИ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

^{1,2,3,4} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Санкт-Петербург, Россия, bolsun_hht@mail.ru

*Marina V. Bolsunovskaya*¹,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Head of the laboratory;

*Aleksei M. Gintciak*²,

Researcher;

*Zhanna V. Burlutskaya*³,

Specialist;

*Alexandra A. Petryaeva*⁴,

Specialist

UNIQUE FEATURES OF DIGITAL TECHNOLOGIES FOR
SOCIO-ECONOMIC SYSTEMS MODELING

^{1,2,3,4} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
Russia, St. Petersburg, bolsun_hht@mail.ru

*Бурлуцкая Жанна Владиславовна*¹, специалист;

*Петряева Александра Андреевна*², специалист;

*Гинцяк Алексей Михайлович*³, научный сотрудник

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К СБОРУ И АНАЛИЗУ ДАННЫХ ТУРИ-
СТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

^{1,2,3} Россия, г. Санкт-Петербург, Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ,

¹ aleksei.gintciak@spbpu.com, ² zhanna.burlutskaya@spbpu.com, ³ alexandra.petryaeva@spbpu.com

*Zhanna V. Burlutskaya*¹,
Specialist,
*Alexandra A. Petryaeva*²,
Specialist
*Aleksei M. Gintciak*³,
Researcher

**SYSTEMATIC APPROACH TO DATA COLLECTION
AND ANALYSIS FOR TOURISM INDUSTRY**

¹ Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National
Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing
Technologies, St. Petersburg, Russia, aleksei.gintciak@spbpu.com

² Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National
Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies,
St. Petersburg, Russia,
zhanna.burlutskaya@spbpu.com

³ Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National
Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies, St. Petersburg,
Russia, alexandra.petryaeva@spbpu.com

*Федоров Владимир Николаевич*¹,
старший научный сотрудник,

врио заведующего отделением;

*Новикова Юлия Александровна*²,

старший научный сотрудник,

и.о. руководителя отдела;

*Ковшов Александр Александрович*³,

старший научный сотрудник;

*Тихонова Надежда Андреевна*⁴,

младший научный сотрудник

**АНАЛИЗ ДАННЫХ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ
ПРИ ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ САНИТАРНО-
ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО БЛАГОПОЛУЧИЯ С
ПРИМЕНЕНИЕМ ГИС**

^{1, 2, 3, 4} ФБУН «СЗНЦ гигиены и общественного здоровья»,

Отдел исследований среды обитания и здоровья населения в Арктической зоне Российской
Федерации, Санкт-Петербург, Россия

¹ vf1986@mail.ru,

² j.novikova@s-znc.ru,

³ a.kovshov@s-znc.ru,

⁴ n.tihonova@s-znc.ru

*Vladimir N. Fedorov*¹,
senior researcher;
*Julia A. Novikova*²,
senior researcher;
*Alexander A. Kovshov*³,
senior researcher;
*Nadejda A. Tikhonova*⁴,
junior researcher

DATA ANALYSIS AND RESULTS VISUALIZATION IN SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL WELL-BEING ASSESSMENT USING GIS

^{1, 2, 3, 4} Department of Habitat and Public Health Research in the Russian Federation Arctic, North-West public health research center, St. Petersburg, Russia,

¹ vf1986@mail.ru,

² j.novikova@s-znc.ru,

³ a.kovshov@s-znc.ru,

⁴ n.tihonova@s-znc.ru

*Ивашкевич Олеся Андреевна*¹,

программист;

*Кузьмичев Андрей Алексеевич*²,

главный инженер проекта;

*Ракова Валерия Владимировна*³,

программист

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДАННЫХ НА ГЕОПОРТАЛЕ ДЛЯ КОНТРОЛЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

^{1, 2, 3} Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия,

¹ olesya.ivashkevich@spbpu.com,

² andrey.kuzmichev@spbpu.com,

³ valeriyarakova@spbpu.com

*Olesya A. Ivashkevich*¹,

Programmer;

*Andrei A. Kuzmichev*²,

Chief project engineer;

*Valeria V. Rakova*³,

Programmer

DATA VISUALIZATION ON THE GEOPORTAL FOR MONITORING THE SANITARY AND EPIDEMIOLOGICAL SITUATION IN THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION

^{1, 2, 3} Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU

National Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies, St. Petersburg, Russia,

¹ olesya.ivashkevich@spbpu.com, ² andrey.kuzmichev@spbpu.com, ³ valeriyarakova@spbpu.com

*Серов Дмитрий Александрович*¹, канд. экон. наук,

советник генерального директора;

Шафранский Н.В.

¹ ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга», Санкт-Петербург, Россия

АИС ОСАДКИ ДЛЯ МОНИТОРИНГА МЕТЕООБСТАНОВКИ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ. ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ, ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

*Dmitry A. Serov*¹,
N.V. Shafransky

ANALYTICAL INFORMATION SYSTEM “PRECIPITATION” FOR MONITORING THE METEOROLOGICAL SITUATION IN ST. PETERSBURG. HISTORY OF CREATION, PRACTICAL APPLICATION, DEVELOPMENT PROSPECTS

¹SUE “Vodokanal of St. Petersburg”, St.-Petersburg, Russia

*Бойков Алексей Владимирович*¹, инженер-исследователь;

*Болсуновская Марина Владимировна*², канд. техн. наук, доцент,
зав. лабораторией;

*Успенский Михаил Борисович*³, канд. техн. наук, ведущий программист,
научный сотрудник

**КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ НА
ПРИМЕРЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЯЧЕЙКИ**

^{1,2,3} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия, bolsun_hht@mail.ru

*Aleksey V. Boykov*¹,

Engineer researcher;

*Marina V. Bolsunovskaya*²,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,

Head of the laboratory;

*Mikhail B. Uspensky*³,

Candidate of Technical Sciences, leading programmer, researcher

**COMPREHENSIVE DIGITALIZATION SOLUTION BASED ON
THE EXAMPLE OF A PRODUCTION CELL**

^{1,2,3} Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
Russia, St. Petersburg, bolsun_hht@mail.ru

*Абрамов Николай Александрович*¹,

научный сотрудник,

*Загородний Георгий Романович*²,

программист

*Карева Татьяна Юрьевна*³,

д.т.н., профессор

*Корнилова Надежда Львовна*⁴,

д.т.н., доцент,

*Стахив Александр Владимирович*⁵,

программист,

*Черкас Алина Владимировна*⁶,

инженер-исследователь

**ПОДХОДЫ К ОБНАРУЖЕНИЮ ДЕФЕКТОВ ОКРАСКИ
УЗОРНЫХ ТКАНЕЙ С ПОМОЩЬЮ ТЕХНОЛОГИЙ
ТЕХНИЧЕСКОГО ЗРЕНИЯ И МАШИННОГО
ОБУЧЕНИЯ**

¹ Россия, г. Санкт-Петербург, Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ, nikolay.abramov@spbpu.com

² Россия, г. Санкт-Петербург, Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ, georgii.zagorodnii@spbpu.com,

³ Россия, г. Иваново, Ивановский государственный политехнический университет, ktju@bk.ru

⁴ Россия, г. Иваново, Ивановский государственный политехнический университет, nkorn@mail.ru

⁵ Россия, г. Санкт-Петербург, Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ, alexander.stakhiev@spbpu.com

⁶ Россия, г. Санкт-Петербург, Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных» Центра НТИ СПбПУ, alina.cherkas@spbpu.com

*Nikolay A. Abramov*¹,

researcher,

*Georgiy R. Zagorodny*²,

programmer

*Tatiana Yu. Kareva*³,

Doctor of Engineering, professor

*Nadezhda L. Kornilova*⁴,

Doctor of Engineering, associate professor,

*Aleksandr V. Stakhiev*⁵,

programmer,

*Alina V. Cherkas*⁶,

engineer-researcher

APPROACHES TO DETECTING COLOR DEFECTS IN PATTERNED FABRICS USING COMPUTER VISION AND MACHINE LEARNING TECHNOLOGIES

¹ Russia, St. Petersburg, Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies, nikolay.abramov@spbpu.com

² Russia, St. Petersburg, Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies, georgii.zagorodnii@spbpu.com,

³ Russia, Ivanovo, Ivanovo State Polytechnic University, ktju@bk.ru

⁴ Russia, Ivanovo, Ivanovo State Polytechnic University, nkorn@mail.ru

⁵ Russia, St. Petersburg, Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies, alexander.stakhiev@spbpu.com

⁶ Russia, St. Petersburg, Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of the SPbPU National Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing Technologies, alina.cherkas@spbpu.com

*Гаспарян Сократ Седракович*¹, студент,

*Васильянов Георгий Сергеевич*², инженер-исследователь

СИСТЕМА ТРЁХМЕРНОГО КРУГОВОГО ОБЗОРА В РЕЖИМЕ РЕАЛЬНОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

¹ ФГАОУ ВО СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия,
gasparyan.ss@edu.spbstu.ru

² Лаборатория «Промышленные системы потоковой обработки данных»
центра НТИ СПбПУ, Санкт-Петербург, Россия,
georgiy.vasilyanov@spbpu.com

*Sokrat S. Gasparyan*¹,
Student

*Georgiy S. Vasilyanov*²,
Research engineer

REAL-TIME 3D SURROUND VIEW SYSTEM FOR VEHICLE

¹ Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
gasparyan.ss@edu.spbstu.ru

² Russia, St. Petersburg, Laboratory of Industrial Systems for Streaming Data Processing of
the SPbPU National Technology Initiative Center for Advanced Manufacturing
Technologies, georgiy.vasilyanov@spbpu.com

Секция 9
СЕКЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ

Председатель – Ефремов Артём Александрович,
канд. физ.-мат. наук, доцент, доцент
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Ученый секретарь – Кудрявцева Арина Сергеевна, аспирант
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Session 9
SESSION OF YOUNG SCIENTISTS

Chairperson – Artem A. Efremov,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Scientific Secretary – Arina S. Kudryavtseva, PhD student,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

*Нгуен Тхи Тху Зунг*¹, аспирант ИКНТ (Вьетнам);

*Черненькая Людмила Васильевна*²,

профессор, д-р техн. наук, ст. науч. сотр.

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЕМ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ КОМПЛЕКСОВ ВЬЕТНАМА

^{1,2} Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия

¹ thudung.mta.tb@gmail.com, ² ludmila@qmd.spbstu.ru

*Nguyen Thi Thu Dung*¹,

Student of the Institute for Computer sciences and Technologies,

*Liudmila V. Chernenkaya*²,

Professor, Doctor of Technical Sciences, Art. scientific. sotr.

SYSTEMS ANALYSIS IN THE MANAGEMENT OF THE DEVELOPMENT OF TERRITORIAL COMPLEXES OF VIETNAM

¹ St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

thudung.mta.tb@gmail.com, ² ludmila@qmd.spbstu.ru

*Сафронова Елена Михайловна*¹, аспирант;

*Черненькая Людмила Васильевна*²,

профессор, д-р техн. наук, ст. науч. сотр.

МЕТОДОЛОГИЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПЛАТФОРМЕ 1С:ПРЕДПРИЯТИЕ

^{1,2} Россия, г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,

¹ solncuivetru@gmail.com, ² Ludmila@qmd.spbstu.ru

*Elena M. Safronova*¹, Graduate student
*Lyudmila V. Chernenkaya*²,
Professor, Doctor of Technical Sciences, Art. scientific. sotr.
**METHODOLOGY FOR SOLVING PRODUCTION PLANNING PROBLEM
ON PLATFORM 1C: ENTERPRISE**
^{1,2} Russia, St. Petersburg, Peter the Great St.Petersburg
Polytechnic University,
¹ solncuivetru@gmail.com, ² Ludmila@qmd.spbstu.ru

Кудрявцева Арина Сергеевна, аспирант
**РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ ПРОЦЕДУРЫ ДЛЯ
ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, arinkin94@mail.ru

Arina Kudriavtceva, Postgraduate student
**DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED PROCEDURE
FOR EVALUATING INNOVATIVE TECHNOLOGIES**
Russia, St.Petersburg, Peter the Great St.Petersburg state
polytechnic university, arinkin94@mail.ru

*Франк Стефан*¹,
магистр креативных сред, аспирант;
*Кононова Мария Юрьевна*²,
Приглашённый профессор, доктор технических наук, доцент
*Вильдероттер Клаус*²,
Профессор, доктор естественных наук, доцент

**ВЛИЯНИЕ КОРОНАВИРУСА НА РЫНОК ГОСТЕПРИИМСТВА В
ЭКОНОМИКЕ ГЕРМАНИИ**

¹ Германия, Чешская Республика, Розенхайм,
Брно Мендель-Университет, Stefan.Frank2000@web.de

² Германия, г. Розенхайм, Технический университет прикладных наук Ро-
зенхайма, Mariia.Kononova@th-rosenheim.de,
Klaus.Wilderotter@th-rosenheim.de

*Stefan Frank*¹
Master of Arts, Doctoral Student

*Maria J. Kononova*²
Visiting Professor, Dr.-Eng. habil, Ass.Prof.

*Klaus Wilderotter*²
Professor, doctor of natural sciences, Ass.Prof.

**EFFECTS OF CORONAVIRUS ON THE HOSPITALITY MARKET IN THE
GERMAN ECONOMY**

¹Germany-Czech Republic, Rosenheim, Brno Mendel-University
Stefan.Frank2000@web.de

²Germany, Rosenheim, Technical University of applied Science,
Mariia.Kononova@th-rosenheim.de,
Klaus.Wilderotter@th-rosenheim.de,

*Пучков Владимир Викторович*¹, аспирант

**СОЦИАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО
ОБЩЕСТВА**

¹ Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр Российской академии наук» (СПб ФИЦ РАН),
puchkov-81@bk.ru

*Vladimir V. Puchkov*¹,
Graduate student

SOCIAL PROBLEMS OF THE INFORMATION SOCIETY

¹St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences,
St. Petersburg, Russia,
puchkov-81@bk.ru

*Пипия Георгий Тенгизович*¹,

Инженер исследователь, аспирант

*Черненко Людмила Васильевна*²,

Доктор технических наук, профессор

**ДВУХУРОВНЕВАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА
ПРОДУКЦИИ ПРИБОРОСТРОЕНИЯ**

^{1,2} Высшая школа киберфизических систем и управления Института компьютерных наук и технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, Санкт-Петербург, Россия

*Georgii T. Pipiy*¹;

Engineer researcher, Postgraduate student

*Liudmila V. Chernenkaya*²,

Doctor of Technical Sciences, Professor

**BILEVEL OPTIMIZATION OF THE INSTRUMENTATION PRODUCTS
QUALITY**

^{1,2} Higher School of Cyber-physical Systems and Control of
the Institute for Computer Sciences and Technologies,
Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University
St. Petersburg, Russia

*Раимжанова Адель Бахтияровна*¹, аспирант

*Сушников Виктор Александрович*², доцент, канд .техн .наук

**УСТРОЙСТВО КОНТРОЛЯ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ
ПАРАМЕТРОВ РЕЛЕ**

¹Россия, г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»,
raimzhanova.adele@gmail.com

²Россия, г. Санкт-Петербург, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого», sushnikov_v@mail.ru

*Adele B. Raimzhanova*¹,

PhD student

*Victor A. Sushnikov*²,

Associate Professor, Candidate of Technical Sciences

DIGITAL MESUREMENT DEVICE FOR ADJUSTING RELAY'S PARAMETERS

¹Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, raimzhanova.aade@gmail.ru

² Russia, St. Petersburg, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, sushnikov_v@mail.ru

Постойко Анастасия Юрьевна, студент

**РЕАЛИЗАЦИЯ МЕТОДА «ИЗОЛЯЦИОННЫЙ ЛЕС» В ВИДЕ
РАСШИРЕНИЯ СУБД POSTGRESQL**

Россия, г. Красноярск, Сибирский государственный университет науки
и технологий им/ акад/ М. Ф. Решетнева, postoiko.anastasya@yandex.ru

Anastasia Yu. Postoyko, Student

**IMPLEMENTATION OF ISOLATION FOREST METHOD
AS EXTENSION OF POSTGRESQL DATABASE
MANAGEMENT SYSTEM**

Russia, Krasnoyarsk, Reshetnev Siberian State University
of Science and Technology, postoiko.anastasya@yandex.ru

Мерзляков Кирилл Дмитриевич, магистрант, бакалавр

**СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-УПРАВЛЯЮЩЕГО
КОМПЛЕКСА ООО «ФОРВАРД-С»**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, v.n.volkova@list.ru, x-sive2016@yandex.ru

Kirill D. Merzlyakov, Master Student, BSc

**DEVELOPMENT OF INFORMATION AND CONTROL
COMPLEX OF FORWARD-S LTD**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,
St. Petersburg, Russia, x-sive2016@yandex.ru

Горнов Арсений Владимирович, студент

**МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ НОВОВВЕДЕНИЙ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ
ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
УНИВЕРСИТЕТА**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,
Санкт-Петербург, Россия, gornov.ars@mail.ru

Arseny V. Gornov, Student

**A MODEL FOR EVALUATING INNOVATIONS TO IMPROVE
THE EFFECTIVENESS OF INFORMATION SUPPORT OF THE UNIVERSITY'S
RESEARCH ACTIVITIES**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
gornov.ars@mail.ru

Павлова Елена Алексеевна, доцент, канд. экон. наук, доцент,
Десятириков Феликс Андреевич, студент

**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
В УСЛОВИЯХ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ЧАСТНОГО КАПИТАЛА
К СОФИНАНСИРОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
В ВУЗЕ**

Россия, г. Воронеж, ФГБОУ «Воронежский государственный
университет», science2000@ya.ru

Elena A. Pavlova,
Associate Professor, Candidate of Economic Sciences,
Felix A. Desyatirikov,
Student

**STRATEGY OF THE HIGHER EDUCATION SYSTEM IN
THE CONTEXT OF CO-FINANCING THE EDUCATIONAL
PROCESS AT THE UNIVERSITY**

Russia, Voronezh, Voronezh State University,
science2000@ya.ru

Десятириков Феликс Андреевич, студент

**СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМАТИЧЕСКОГО
ТЕСТИРОВАНИЯ СТУДЕНТОВ МУЗЫКАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ
ЗАВЕДЕНИЙ**

Россия, г. Воронеж, ФГБОУ «Воронежский государственный
университет»,
science2000@ya.ru

Felix A. Desyatirikov, Student

**SYSTEM APPROACH TO ORGANIZATION OF AUTOMATIC TEST-
ING OF STUDENTS OF MUSIC EDUCATION INSTITUTIONS**

Russia, Voronezh, Voronezh State University,
science2000@ya.ru

Верясов Артем Вячеславович, студент

**МУЛЬТИСЕНСОРНАЯ ОБУЧАЮЩАЯ СИСТЕМА
ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ УЧАСТНИКОВ ДОРОЖНОГО
ДВИЖЕНИЯ В ТУМАНЕ**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, Санкт-
Петербург, Россия, raf.ru.9976@gmail.com.

Veryasov Artem Vyacheslavovich, Student
**MULTI-SENSOR LEARNING-FUSION SYSTEM
FOR VULNERABLE TRAFFIC PARTICIPANT
DETECTION IN FOG**

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University, St. Petersburg, Russia,
raf.ru.9976@gmail.com

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ

Сопредседатели – Козлов Владимир Николаевич,

д-р техн. наук, профессор СПбПУ, заслуженный работник высшей школы РФ, заместитель председателя СПб отделения МАН ВШ;

Волкова Виолетта Николаевна,

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

Ученый секретарь – Логинова Александра Викторовна,

канд. экон. наук, доцент СПбПУ

CLOSING PLENARY SESSION

Co-Chairs – *Vladimir N. Kozlov,*

Dr. Tech. Sciences, Professor of SPbPU, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Deputy Chairman of the St. Petersburg Branch of the IAS HS;

Violetta N. Volkova,

Dr. Econ. Sci., Professor of SPbPU, Honored Worker of the Higher School of the Russian Federation, Member of the IHEAS;

Scientific Secretary – *Aleksandra V. Loginova*

Cand. Econom. Sci., Associate Professor, SPbPU

*Лябах Николай Николаевич*¹, д-р техн.наук, профессор;

*Яровой Николай Александрович*²

РОЛЬ И МЕСТО ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В СИСТЕМНОМ АНАЛИЗЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

¹ Международная Академия Менеджмента и Технологий INTAMT, Дюссельдорф, Северный Рейн-Вестфалия, Германия;

² Ростовский государственный экономический университет (РИНХ), Россия

*Nikolay N. Lyabakh*¹, Professor;

*Nikolay A. Yarovoy*²

THE ROLE AND PLACE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SYSTEM ANALYSIS OF SOCIO-ECONOMIC OBJECTS

¹ Akademie für Management und Technologie e.V. (INTAMT), Düsseldorf, North Rhine-Westphalia, Germany;

² Rostov State University of Economics (RINH), Russia

Милан Гузан, д-р наук;

Ян Мольнар; Тибор Винс; Симона Кирешова

ДАЛЬНЕЙШЕЕ УСКОРЕНИЕ РАСЧЕТА ГРАНИЧНОЙ ПОВЕРХНОСТИ И СОСУЩЕСТВУЮЩИЙ АТТРАКТОР

Технический университет в Кошицах, Словакия, milan.guzan@tuke.sk

Milan Guzan, Ján Molnár, Tibor Vince, Simona Kirešová
**FURTHER ACCELERATION OF BOUNDARY SURFACE
CALCULATION AND COEXISTING ATTRACTOR**
Technical University of Košice, Slovakia, milan.guzan@tuke.sk

*Вильдероттер Клаус*¹,

Профессор, доктор естественных наук, доцент;

*Кононова Мария Юрьевна*²,

Приглашённый профессор, доктор технических наук, доцент;

*Кнёферл Марина*³,

студентка 3 курса

**ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МАРКЕТИНГ И СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО 4.0: ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ В
ЭКОНОМИКЕ ГЕРМАНИИ**

^{1,2} Технический университет прикладных наук Розенхайма, Розенхайм, Германия,

¹ Klaus.Wilderotter@th-rosenheim.de,

² Mariia.Kononova@th-rosenheim.de,

³ ФОМ Университет Мюнхена/Эссена, Эссен/Мюнхен, Германия

*Klaus Wilderotter*¹,

Professor, doctor of natural sciences, Ass.Prof.;

*Maria J. Kononova*²,

Visiting Professor, Dr.-Eng. habil, Ass.Prof.;

*Marina V. Knöferl*³,

3rd year Student

**GEOECOLOGICAL MARKETING AND AGRICULTURE 4.0:
PROSPECTS AND RISKS OF DIGITALIZATION IN THE GERMAN
ECONOMY**

^{1,2} Technical University of applied Science, Rosenheim, Germany,

¹ Klaus.Wilderotter@th-rosenheim.de,

² Mariia.Kononova@th-rosenheim.de,

³ FOM University of Munich/Essen, Essen/München, Germany

Романова Елена Владимировна,

ст. преподаватель

**ПЕРЕХОДНЫЕ ПРОЦЕССЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ИНФОРМАЦИИ
МИРЭА-Российский технический университет**

Elena V. Romanova,

Senior lecturer

**TRANSIENTS OF THE EXISTENCE OF INFORMATION
MIREA-Russian Technological University**

Афоничкина Екатерина Александровна,

доцент, канд. экон. наук, доцент кафедры экономической теории

**СИСТЕМНОСТЬ В ДОСТИЖЕНИИ ЦЕЛЕЙ УСТОЙЧИВОГО
РАЗВИТИЯ**

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого,

Санкт-Петербург, Россия, ekaterinaafonichkina@gmail.com

Ekaterina A. Afonichkina, Associate Professor,

Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor of the Department of Economic Theory

CONSISTENCY IN ACHIEVING SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

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

ekaterinaafonichkina@gmail.com

Долятовский Валерий Анастасиевич,

д-р экон. наук., проф., член МАН ВШ, Засл. деят. науки РФ;

*Гамалей Яна Валерьевна*²,

д-р экон. наук, проф., член-корр. РАЕ,

**СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ МО-
ТИВАЦИИ ПЕРСОНАЛА**

¹Ростовский государственный экономический университет,

Ростов-на-Дону, Россия, dvaleri@inbox.ru

²Симферополь, республика Крым, Россия

*Valery A. Dolyatovsky*¹,

Dr. Econ. Sciences., Prof., Member of IHEAS;

*Yana V. Gamaley*²,

Dr. Econ. Sciences, Prof., Corresponding Member of RAE

**SYSTEMS ANALYSIS AND MODELLING OF STRATEGY OF
PERSONNEL MOTIVATION**

¹ Rostov State University of Economics,
Rostov-on-Don, Russia, dvaleri@inbox.ru

² Simferopol, Republic of Crimea, Russia

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

ПРОГРАММА

**XXV Международной научной и учебно-практической
конференции
2021 года**

Отв. ред. В. Н. Волкова, А. В. Логинова

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

Подписано в печать 07.10.2021. Формат 60x84/16.

Усл. печ. 4,75. Тираж 30. 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.