

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

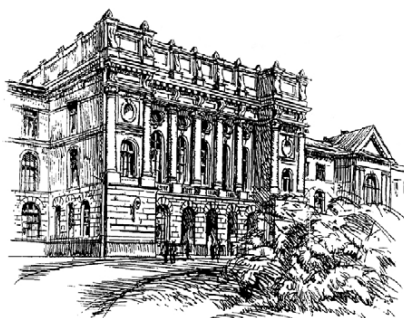
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

Сборник научных трудов
XXVII Международной научно-практической
конференции

13–14 октября 2023 года

Часть 2



ПОЛИТЕХ-ПРЕСС

Санкт-Петербургский
политехнический университет
Петра Великого

Санкт-Петербург

2024

УДК 303.732

С34

Рецензенты:

Доктор философских наук, профессор, профессор кафедры философии и теории культуры Тверского государственного университета

В. Э. Войцехович

Кандидат технических наук, доцент,

доцент Высшей инженерно-экономической школы

Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого

А. В. Батаев

Системный анализ в проектировании и управлении : сборник научных трудов XXVII Международной научно-практической конференции, 13–14 октября 2023 г. В 2 ч. Ч. 2 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации ; ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 520 с.

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

Избранные материалы научных работ участников конференции, по решению программного комитета, публикуются в виде отдельных книг.

Ответственные редакторы *Г. В. Горелова, А. В. Логинова*

ISSN 2658-5243

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2024

Комитеты конференции SAEC-2023

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

Сопредседатели Программного комитета конференции:

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

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

Члены программного комитета:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Уандыкова М. К. – д-р экон. наук, проф. (Университет «Нархоз», Алматы, Казахстан);

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

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

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

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

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

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

SAEC-2023 Committees

International Programme Committee Co-Chairs:

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

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

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

International Program Committee:

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

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

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

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

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

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

Professor Tatiana A. Gavrilova, Saint Petersburg University, Russia

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

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

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

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

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

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

Assoc. Professor, Leading Researcher

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Оргкомитет конференции:

Ефремов А. А. (председатель оргкомитета) – канд. физ.-мат. наук, доцент (СПбПУ, Россия);
Широкова С. В. (заместитель председателя оргкомитета) – чл.-корр. МАН ВШ, канд. техн. наук, доцент (СПбПУ, Россия).

Малыхина Г. Ф. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);
Редько С. Г. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);
Черненькая Л. В. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);
Щепетова С. Е. – д-р экон. наук, проф. (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия);
Болсуновская М. В. – канд. техн. наук, доцент, зав. лаб. (СПбПУ, Россия);
Станкевич Л. А. – канд. техн. наук, доцент, (СПбПУ, Россия);
Труфанов А. И. – канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. (Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия);
Гинцяк А. М. – зав. лаб. (СПбПУ, Россия);
Журавская А. – ст. преп. (СПбПУ, Россия);
Катермина Т. С. – канд. техн. наук, доцент (Нижегородский государственный университет, Нижегородск, Россия);
Косторнова А. С. – мл. науч. сотр. (СПб ФИЦ РАН, Санкт-Петербург, Россия);
Кравченко В. В. – инженер, ассистент (СПбПУ, Россия);
Логинова А. В. – канд. экон. наук, доцент (СПбПУ, Россия);
Рябов Г. А. – ведущий инженер, ассистент (СПбПУ, Россия);
Семёнов К. К. – канд. техн. наук, доцент (СПбПУ, Россия);
Сорокина Н. В. – ст. преп. (СПбПУ, Россия).

Ученые секретари конференции:

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

Organising Committee:

Assoc. Professor Artem A. Efremov, *Chair*, Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University (SPbPU), Russia
Assoc. Professor Svetlana V. Shirokova, *Co-Chair*, Conference secretary, SPbPU, Russia
Assoc. Professor Aleksandra V. Loginova, Conference secretary, SPbPU, Russia

Professor Liudmila V. Chernenkaya, SPbPU, Russia
Professor Galina F. Malykhina, SPbPU, Russia
Professor Sergey G. Redko, SPbPU, Russia
Professor Svetlana E. Shchepetova, Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
Assoc. Professor Lev A. Stankevich, SPbPU, Russia
Assoc. Professor, Head of the Laboratory Marina V. Bolsunovskaya, SPbPU, Russia
M.Sc., Head of the Laboratory Aleksei M. Gintciak, SPbPU, Russia
Assoc. Professor Tatyana S. Katermina, Nizhnevartovsk State University, Nizhnevartovsk, Russia
M.Sc., Engineer Viktor V. Kravchenko, SPbPU, Russia
M.Sc., Junior Research Fellow Alexandra S. Kostornova, St. Petersburg Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Russia
M.Sc., Lead Engineer Gennadij A. Ryabov, SPbPU, Russia
Assoc. Professor Konstantin K. Semenov, SPbPU, Russia
M.Sc., Senior Lecturer Natalya V. Sorokina, SPbPU, Russia
Assoc. Professor, Senior Researcher Andrey I. Trufanov, Irkutsk National Research Technical University, Irkutsk, Russia
M.Sc., Senior Lecturer Anzelika Zuravska, SPbPU, Russia

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

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

Школа считает себя преемницей:

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

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

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

В настоящее время это направление развивается как научное направление подготовки бакалавров и магистров в Высшей школе компьютерных наук и информационных систем (ВШ КНиИС) Института компьютерных наук и кибербезопасности Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, возглавляет ВШ КНиИС канд. техн. наук, доцент **Виктор Александрович Сушников**; руководи-

телем образовательной программы «Теория и математические методы системного анализа и управления в технических, экономических и социальных системах» по направлению подготовки бакалавров и магистров «Системный анализ и управление» является канд. физ.-мат. наук, доцент **Артем Александрович Ефремов**.

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

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

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

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

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

Программный комитет

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ»	8
<i>Горелова Г. В., Громакова В. Г.</i> КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И НЕЙРОНАУКИ.....	8
<i>Горелова Г. В., Косинова Н. Н.</i> СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕДИЦИНСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ, КОГНИТИВНЫЙ ПОДХОД...	19
<i>Заграновская А. В.</i> ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПТОВ, ВЫЯВЛЕННЫХ ПО ДАННЫМ СМИ.....	28
<i>Костюковский А. Г.</i> (Беларусь) ПРОСТАЯ МОДЕЛЬ НАЦИОНАЛЬНОЙ МАКРОЭКОНОМИКИ В ФОРМЕ I-СЕТИ.....	38
<i>Макареня Т. А., Калиниченко А. И., Маннаа А. С., Петренко С. В.</i> КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЮГА РОССИИ В РАМКАХ МАКРОМОДЕЛИ РЕГИОНАЛЬНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ГРАНБЕРГА.....	51
<i>Збрищак С. Г.</i> КУЛЬТУРА ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА С ОКРУЖАЮЩИМ МИРОМ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.....	56
<i>Величко П. Ю., Величко Е. П.</i> СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО — СОСТОЯНИЕ, ПРОГНОЗЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ (штрихи к мегатрендам 2020-х).....	63
<i>Кацко И. А., Жминько Н. С., Кацко С. А.</i> ХАЙП-ЦИКЛ ГАРТНЕРА И РАЗВИТИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	69
<i>Захарова Е. Н., Горелова Г. В.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ, КОГНИТИВНЫЙ АНАЛИЗ.....	74

<i>Кацко Д. И., Кацко А. И., Маций В. С.</i> КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМ МЕЛИОРАЦИИ.....	83
<i>Пантелеева М. А.</i> КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ЗЕРНОВЫХ НА БАЗЕ ЗЕРНОВОГО КЛАСТЕРА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ.....	87
<i>Масленникова А. В.</i> РАЗРАБОТКА СТРАТЕГИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ АГЛОМЕРАЦИЙ НА ОСНОВЕ КОГНИТИВНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	93
<i>Россинская С. А., Горелова Г. В.</i> ПОЭТАПНОЕ КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ МЕТАКОМПЕТЕНТНОСТИ ПЕДАГОГА С УЧЕТОМ КРЕАТИВНОГО ПОТЕНЦИАЛА ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОНЛАЙН-СРЕД.....	98
<i>Ткаченко Ю. Г.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ИЗМЕНЕНИЯ УРОВНЯ ЖИЗНИ НАСЕЛЕНИЯ РЕГИОНА НА КОГНИТИВНЫХ КАРТАХ.....	108
<i>Саак А. А.</i> КОГНИТИВНОЕ КАРТИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМ ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	117
СЕКЦИЯ «КИБЕРФИЗИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ».....	124
<i>Чавелипарамбил Джаян Я. (Индия), Малыхина Г. Ф.</i> НЕЙРОСЕТЕВЫЕ МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОСИСТЕМОЙ.....	124
<i>Фалеев С. П.</i> СИСТЕМА ТЕХНИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКИ ИЗДЕЛИЯ НА ОСНОВЕ СРАВНЕНИЯ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТА И АКТУАЛИЗИРУЕМОГО В РЕАЛЬНОМ МАСШТАБЕ ВРЕМЕНИ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ИЗДЕЛИЯ.....	140

<i>Алексеев Д. С.</i> ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КИБЕРФИЗИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ПАРАМЕТРОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ЕЕ АППАРАТНОЙ ЧАСТИ.....	150
<i>Гессен П. А., Сараджишвили С. Э.</i> СИСТЕМА УЛУЧШЕНИЯ ТОЧНОСТНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВИДЕООБРАБОТКИ КОМПЛЕКСОВ УМНОГО ДОМА.....	157
<i>Салех Л. О. А., Хлопин С. В.</i> ЛАБОРАТОРНЫЙ СТЕНД-ДАТЧИК НАЛИЧИЯ И КОНЦЕНТРАЦИИ ПРИМЕСИ.....	166
<i>Костоглотов А. А., Лазаренко С. В., Зехцер В. О.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ АЛГОРИТМОВ УПРАВЛЕНИЯ ОРИЕНТАЦИЕЙ БПЛА В НЕОПРЕДЕЛЕННЫХ СРЕДАХ НА ОСНОВЕ НЕЧЁТКОЙ ЛОГИКИ И КВАЗИОПТИМАЛЬНЫХ ЗАКОНОВ УПРАВЛЕНИЯ.....	170
<i>Бурячек И. Ю., Хохловский В. Н.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ БАЗЫ ЗНАНИЙ НА ОСНОВЕ КОНЦЕПЦИИ СЕМАНТИЧЕСКОЙ ИНТЕРОПЕРАБЕЛЬНОСТИ...	178
<i>Шведенко В. В.</i> ПОЛИСТРУКТУРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ ИХ ЭФФЕКТИВНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ.....	185
<i>Чёрненко А. В., Сушников В. А., Кудаков А. В.</i> МОДЕЛИРОВАНИЕ МНОГОЗАДАЧНОЙ ТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ С ПРИМЕНЕНИЕМ МОДУЛЬНОЙ КОНСТРУКЦИИ...	192
СЕКЦИЯ «НЕЙРОННЫЕ И НЕЙРОМОРФНЫЕ СИСТЕМЫ».....	201
<i>Станкевич Л. А.</i> НЕЙРОМОРФНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ.....	201
<i>Журавская А., Шкабара Я. А.</i> БЕСКОНТАКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ РОБОТОМ-ТЕЛЕЖКОЙ НА ОСНОВЕ ИНТЕРФЕЙСА «МОЗГ–КОМПЬЮТЕР».....	209

<i>Корсаков А. М., Бахшиев А. В., Станкевич Л. А., Лопота А. В.</i> НЕЙРОМОРФНЫЕ СРЕДСТВА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ КЛАССИФИКАЦИИ И УПРАВЛЕНИЯ.....	220
<i>Костенко Д. А., Олейников В. С., Хохловский В. Н.</i> ПРЕДОБРАБОТКА ЗАШУМЛЕННЫХ ДАННЫХ ПЕРЕД НЕЙРОСЕТЕВЫМ АНАЛИЗОМ.....	230
СЕКЦИЯ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ И ТЕРРИТОРИАЛЬНЫМИ КОМПЛЕКСАМИ».....	238
<i>Афонасова М. А.</i> СИСТЕМНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В МАТЕРИАЛЬНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ В УСЛОВИЯХ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ.....	238
<i>Герасимов Б. Н.</i> АРХИТЕКТУРА И ПОСТРОЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ В ЗЕРКАЛЕ ОНТОЛОГИИ НАУКИ УПРАВЛЕНИЯ.....	244
<i>Туккель И. Л., Москалев А. К., Петрунина А. Э., Цыганков Н. С.</i> О ПРОБЛЕМЕ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ.....	252
<i>Кобылко А. А., Рыбачук М. А.</i> ПУБЛИЧНОСТЬ И ДЛИТЕЛЬНОСТЬ КАК ВНЕШНИЕ АТТРИБУТЫ СТРАТЕГИИ: СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД.....	260
<i>Астаубаева Г. Н., Миркасимова Т. Ш., Мухамеджанова Г. С.</i> (Казахстан) СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ МЕТОДОВ ГОСУДАРСТВЕННОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН.....	266
<i>Ерженин Р. В.</i> ИНДУКТИВНЫЙ И СИСТЕМНЫЙ ПОДХОДЫ К МОДЕЛИРОВАНИЮ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНТЕГРИРОВАННОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	274
<i>Бессарабов А. М., Кириллова И. Ю., Гафитулин М. Ю.</i> СИСТЕМНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ НАУКИ.....	283

Славянов А. С. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ПРОЕКТИРОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА ПРЕДПРИЯТИЙ, ФУНКЦИОНИРУЮЩИХ В УСЛОВИЯХ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	290
Ерлыгин В. С., Труфанов А. И. СЕТЕВОЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ КРУПНОЙ FMCG КОМПАНИЕЙ: ОНТОЛОГИИ, МОДЕЛИ, АЛГОРИТМЫ.....	298
Песиков Э. Б. МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ.....	309
Бессарабов А. М., Гришаева Д. А., Трохин В. Е. РАЗРАБОТКА ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА НАУЧНО- ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ.....	316
Культин Н. Б., Сурина А. В. МОДЕЛИ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ ПОРТФЕЛЕМ ТЕХНОЛОГИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	322
Искандеров Н. Б. КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ МОДЕРНИЗАЦИИ И РАЗВИТИЯ СУЩЕСТВУЮЩИХ И ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЦЕПЕЙ ПОСТАВОК....	330
Мозохин А. Е. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ ДАННЫХ КОМПОНЕНТОВ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОГЛАСОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ.....	343
Трохин В. Е., Бессарабов А. М., Клевцов А. А. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ПРОМЫШЛЕННЫМ КОМПЛЕКСОМ МАЛОТОННАЖНОЙ ХИМИИ.....	357
Шошков Н. О., Черныш И. В. ПОДХОД К ОЦЕНКЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДОВ НА ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЕКТЫ.....	363

<i>Семенова А. С.</i> ВЗАИМОСВЯЗЬ ИННОВАЦИЙ В ОБЛАСТИ ЗАЩИТЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ПОКАЗАТЕЛЕЙ ФИНАНСОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БИЗНЕСА: СИСТЕМНОЕ ВЛИЯНИЕ РАЗМЕРА КОМПАНИЙ.....	371
СЕКЦИЯ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ.....	381
<i>Сидоров А. Л.</i> СЛАБО СТРУКТУРИРОВАННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРИ РЕГИСТРАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В ЦИФРОВЫХ СЕРВИСАХ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ.....	381
<i>Жуненков А. С.</i> ЭТАП ПЕРЕВОДА УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА НА УДАЛЕННОЕ ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЯ. ИНТЕГРАЦИЯ ОБЛАЧНОГО ХРАНЕНИЯ ДАННЫХ.....	387
<i>Сухинин В. Д., Цуканова О. А.</i> МЕТОДИКА ВНЕДРЕНИЯ CRM-СИСТЕМЫ В ОТДЕЛЕ ПРОДАЖ.....	394
<i>Шпагина А. С., Шпагин В. А.</i> СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ПРОДВИЖЕНИЕМ КОМПАНИИ ЭЛЕКТРОННОЙ КОММЕРЦИИ.....	401
<i>Лэ Ван Хуен (Вьетнам), Черненькая Л. В.</i> МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ САМООРГАНИЗАЦИИ РЫНКА ТРУДА ДЛЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ ВЬЕТНАМА.....	406
<i>Максимов М. С.</i> ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДИК СИСТЕМОГО АНАЛИЗА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ СТРУКТУРЫ ТЕРРИТОРИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	412
<i>Нгуен Тхи Тху Зунг (Вьетнам), Черненькая Л. В.</i> ЭВРИСТИЧЕСКАЯ НЕЧЕТКАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЫСОКОГО ПОРЯДКА С ХЕДЖ-АЛГЕБРОЙ.....	417

Калашов О. Е., Потехин В. В., Старостенко А. А., Старостенко Д. А.	
ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В АКУСТИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТОВ.....	424
Завьялова Е. В., Ефремов А. А.	
МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КВАДРОКОПТЕРА НА БАЗЕ УРАВНЕНИЯ ЛАГРАНЖА.....	430
Лю Цзини	
ДВУХЗОННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СКОРОСТИ С ОБРАТНОЙ СВЯЗЬЮ ПО НАПРЯЖЕНИЮ.....	439
Мрыхин З. В.	
СТАБИЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ ДВИЖЕНИЙ САУ С ИНТЕРВАЛЬНЫМИ ОГРАНИЧЕНИЯМИ.....	450
Овечкин Н. Н.	
ВЫВОД МОДЕЛИ СМО С ПОСТОЯННЫМИ КОЭФИЦИЕНТАМИ.....	456
Семенова К. А., Волкова В. Н.	
АНАЛИЗ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ДИАЛОГОВЫХ ПРОЦЕДУР И РАЗРАБОТКА ТРЕБОВАНИЙ К ПРОГРАММНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ И АНАЛИЗА СТРУКТУР ЦЕЛЕЙ.....	463
Астахов А. М., Логинова А. В.	
ПРОГРАММНОЕ СРЕДСТВО ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ И КОНТРОЛЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ НЕФТЕПЕРЕКАЧИВАЮЩИХ СТАНЦИЙ В СИСТЕМЕ ТРУБОПРОВОДНОГО ТРАНСПОРТА.....	472
Бандель Е. С., Нестеров С. А.	
МЕТОДИКА ПОВЫШЕНИЯ СКОРОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАПРОСОВ В СУБД POSTGRESQL.....	479
Морозов С. В., Нестеров С. А.	
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТИПОВ ИНДЕКСОВ В СУБД SQL SERVER И POSTGRESQL.....	485

<i>Гальцева Т. В., Нестеров С. А.</i> КЛАССИФИКАЦИЯ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТОНАЛЬНОСТИ ТЕКСТОВ, ПУБЛИКУЕМЫХ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ.....	491
<i>Медведев Т. В., Семенов К. К.</i> СРЕДСТВА ОЦЕНКИ СХОЖЕСТИ РУКОПИСИ НАУЧНОЙ СТАТЬИ И КОРПУСА ПУБЛИКАЦИЙ В КОНКРЕТНОМ НАУЧНОМ ЖУРНАЛЕ.....	499
<i>Большиков В. А.</i> ИСПОЛЬЗОВАНИЕ САМООРГАНИЗУЮЩИХСЯ КАРТ КОХОНЕНА ДЛЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКИ ОБОСНОВАННОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ.....	504

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

Сборник научных трудов
XXVII Международной научно-практической
конференции

13–14 октября 2023 года

Часть 2

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции
ОК 005-93, т. 2; 95 3004 – научная и производственная литература

Подписано в печать 21.06.2024. Формат 60×84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 32,5. Тираж 100. Заказ 2504.

Отпечатано с готового оригинал-макета,
предоставленного ответственными редакторами,
в Издательско-полиграфическом центре Политехнического университета.
195251, Санкт-Петербург, Политехническая ул., 29.
Тел.: (812) 552-77-17; 550-40-14.