

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

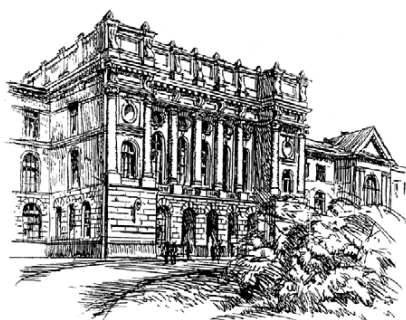
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА ВЕЛИКОГО
ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

Сборник научных трудов
XXVII Международной научно-практической
конференции

13–14 октября 2023 года

Часть 1



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. 1 / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». – СПб. : ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 476 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 *В. Н. Волкова, В. Н. Козлов*

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);
Черненко Л. В. – д-р техн. наук, проф. (СПбПУ, Россия);
Щепетова С. Е. – д-р экон. наук, проф. (Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, Москва, Россия);
Болсуновская М. В. – канд. техн. наук, доцент, зав. лаб. (СПбПУ, Россия);
Станкевич Л. А. – канд. техн. наук, доцент, (СПбПУ, Россия);
Труфанов А. И. – канд. физ.-мат. наук, ст. науч. сотр. (Иркутский национальный исследовательский технический университет, Иркутск, Россия);
Гинзяк А. М. – зав. лаб. (СПбПУ, Россия);
Журавская А. – ст. преп. (СПбПУ, Россия);
Катермина Т. С. – канд. техн. наук, доцент (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

ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ	8
<i>Васильев Ю. С., Волкова В. Н., Козлов В. Н.</i> НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ШКОЛЕ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ» — 25 ЛЕТ...	8
<i>Клейнер Г. Б.</i> ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ЦИКЛЫ ВО ВРЕМЕНИ И В ПРОСТРАНСТВЕ С ПОЗИЦИЙ СИСТЕМНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ.....	19
<i>Малинецкий Г. Г.</i> ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА. СОБЛАЗНЫ XXI ВЕКА.....	31
<i>Fabio L. P. Krykhtine</i> (Бразилия) A FRAMEWORK FOR TRANSPARENT AND PARTICIPATIVE GOVERNANCE ENHANCEMENT THROUGH SYSTEMATIC DECISION-MAKING.....	47
<i>Уандыкова М. К.</i> (Казахстан) ПЛАТФОРМЕННАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ.....	54
<i>Колесников А. В.</i> (Беларусь) КОНТИНУАЛЬНЫЕ КЛЕТОЧНЫЕ АВТОМАТЫ С НЕЛИНЕЙНЫМИ ПРАВИЛАМИ ПЕРЕХОДА КАК ОБОБЩЁННЫЕ КОГНИТИВНЫЕ ПРОТОКОНСТРУКТЫ СЛОЖНЫХ СИСТЕМ.....	64
<i>Долятовский В. А., Долятовский Л. В.</i> СИСТЕМНОЕ МЫШЛЕНИЕ, ИНТЕЛЛЕКТ И РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ.....	73
<i>Данчул А. Н.</i> РАЗЛИЧЕНИЕ ПОНЯТИЙ «ОТНОШЕНИЕ» И «СВЯЗЬ» В ТЕОРИИ СИСТЕМ.....	83

<i>Скопин А. Ю.</i> СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОТНОШЕНИЙ...	90
СЕКЦИЯ «ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКИЕ И ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ СИСТЕМ И СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА».....	97
<i>Шипунова О. Д.</i> СПЕЦИФИКА ЭКСПЕРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В СОЦИОТЕХНИЧЕСКОЙ СИСТЕМЕ.....	97
<i>Вольнов И. Н.</i> ИЗМЕРЕНИЕ НЕИЗМЕРИМОГО, СФЕРНЫЙ ПОДХОД В. И. ВЕРНАДСКОГО.....	104
<i>Шамис А. Л.</i> КИБЕРНЕТИКА И ВИТАЛИКА — ПРОБЛЕМЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЖИВЫХ СИСТЕМ.....	112
<i>Тунда Е. А., Тунда В. А.</i> СОЗНАНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕКА.....	120
<i>Тунда Е. А., Тунда В. А.</i> ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО И ФИЛОСОФСКОГО ПОЗНАНИЯ, ПРИВНЕСЁННЫЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ ЭПОХОЙ. МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ И ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТЫ...	130
<i>Микони С. В.</i> ЯЗЫК КАК МОДЕЛЬ СИСТЕМЫ.....	144
<i>Мокий М. С.</i> АНАЛИЗ ИНФОРМАЦИИ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ СИСТЕМНО- ТРАНСДИСЦИПЛИНАРНОЙ КОНЦЕПЦИИ.....	151
<i>Поздеева Е. Г.</i> ПОТЕНЦИАЛ ИМИДЖЕВЫХ ИНСТРУМЕНТОВ В РАЗВИТИИ ЦИФРОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ МОЛОДЕЖИ.....	159
<i>Льноградский Л. А.</i> СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ КАК ПРИКЛАДНАЯ НАУКА.....	167

<i>Малиновская Г. А., Прохорова Е. С., Тюсова М. К.</i> О СИСТЕМАТИКЕ А. Т. НАДЕЕВА.....	171
<i>Евсеева Л. И., Тараканова Т. С.</i> ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В АНАЛИТИКЕ ПРОБЛЕМЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.....	176
<i>Пипия Г. Т., Черненькая Л. В.</i> ОСОБЕННОСТИ ПОСТРОЕНИЯ ОБЛАСТИ ПАРЕТО В ЗАДАЧАХ ДВУХУРОВНЕВОЙ ОПТИМИЗАЦИИ.....	183
<i>Речинский А. В., Черненькая Л. В., Черненький А. В.</i> СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ИМИТАЦИОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ.....	187
<i>Кузнецова Л. В.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ВСПЛЫТИЯ ТВЕРДОГО ТЕЛА БЕЗ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ В НЕСЖИМАЕМОЙ СТРАТИФИЦИРОВАННОЙ ВЯЗКОЙ ЖИДКОСТИ.....	194
СЕКЦИЯ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ПОДГОТОВКОЙ КАДРОВ И ОБРАЗОВАНИЕМ».....	201
<i>Халин В. Г., Чернова Г. В., Мерзлякова Н. А.</i> РИСКИ УПРАВЛЕНИЯ ПРОГРАММОЙ СТРАТЕГИЧЕСКОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ЛИДЕРСТВА «ПРИОРИТЕТ-2030».....	201
<i>Сиренко С. Н. (Беларусь)</i> МЕЖДИСЦИПЛИНАРНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СТУДЕНТОВ КАК УСЛОВИЕ ФОРМИРОВАНИЯ СЛОЖНОСИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ.....	209
<i>Дрогобыцкий И. Н.</i> СИСТЕМНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НАЦИОНАЛЬНОЙ ВЫСШЕЙ ШКОЛЫ.....	217

Скопин А. Ю. СИСТЕМНАЯ МОДЕЛЬ ПОДГОТОВКИ МЕЖДУНАРОДНИКОВ...	223
Абабкова М. Ю. АЙТРЕКИНГ КАК ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ И ОБУЧАЮЩАЯ МЕТОДИКА В ОБРАЗОВАНИИ.....	228
Богомолов А. И., Невежин В. П. ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА НА БАЗЕ ТЕХНОЛОГИЙ МЕТА-ВСЕЛЕННОЙ, АВАТАРОВ СТУДЕНТОВ И ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ.....	235
Мишина В. Д. ПРОБЛЕМЫ ВОСПРИЯТИЯ ИНТЕРФЕЙСА ОБУЧАЮЩИХ ПЛАТФОРМ.....	241
Danilova A. D., Pak V. G. METHODS OF DATA ANALYSIS IN THE PROBLEM OF RETAINING AND ATTRACTING THE AUDIENCE OF THE MASSIVE OPEN ONLINE COURSE.....	245
Danilova D. D., Pak V. G. METHODS OF DATA ANALYSIS IN THE PROBLEM OF IMPROVING ACADEMIC PERFORMANCE WITH DISTANT LEARNING TECHNOLOGY.....	252
Пономарёв В. В., Туманов В. Е., Пономарёв В. В. МОДЕЛИРОВАНИЕ УСПЕШНОГО РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ В ПОНЯТИЙНОЙ ФОРМАЛИЗАЦИИ ТЕРМИНОЛОГИИ ЦИФРОВОГО ИНТЕРАКТИВНОГО ДОКУМЕНТА.....	258
Моргунов Е. П., Моргунова О. Н. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ ДЛЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ.....	265
Бакин А. А. ПРИНЦИПЫ СИСТЕМНОГО МЫШЛЕНИЯ КУРСАНТОВ ВОЕННЫХ ВУЗОВ.....	271

<i>Евсеев В. В.</i> ЭКОСИСТЕМНЫЙ ПОДХОД В ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ВУЗА.....	276
<i>Щербаков С. М., Синявская Т. Г., Калугян К. Х.</i> СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ БАКАЛАВРИАТА К УЧАСТИЮ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..	283
СЕКЦИЯ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В УПРАВЛЕНИИ ЦИФРОВЫМИ ТРАНСФОРМАЦИЯМИ».....	290
<i>Брусакова И. А.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ ЦИФРОВЫХ ТРАНСФОРМАЦИЙ.....	290
<i>Шошков Н. О.</i> КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ЦЕПИ ПОСТАВОК ДИСКРЕТНОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	297
<i>Артёменко Е. С.</i> СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ПОСТРОЕНИЯ КОМПЛЕКСА СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ КОРПОРАТИВНОЙ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	306
<i>Покровская Н. Н.</i> МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ БАЛАНСА МЕЖДУ ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ И ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	313
<i>Денисов А. Р., Миридаштаки В.</i> УПРАВЛЕНИЕ АРХИТЕКТУРОЙ КОРПОРАТИВНЫХ ДАННЫХ КАК КЛЮЧЕВОЙ ЭЛЕМЕНТ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ.....	327
<i>Петрова А. К.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ БИЗНЕС-МОДЕЛИ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	335

<i>Яковлева Е. А., Виноградов А. Н.</i> ТЕХНОЛОГИИ DEERTESCH В СИСТЕМЕ АДАПТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВОМ.....	345
<i>Коришунев Г. И.</i> СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ СКВОЗНОЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ДЛЯ ОРГАНИЗАЦИИ БЕЗДЕФЕКТНОГО НАУКОЕМКОГО ПРОИЗВОДСТВА ЭЛЕКТРОНИКИ.....	353
<i>Солодилова Н. А., Уба С. С., Емельянов А. А.</i> СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В МАШИНОСТРОЕНИИ.....	358
<i>Хасанов Д. С.</i> МОДЕЛЬ ПЛАНИРОВАНИЯ ДВИЖЕНИЯ ГРУЗОВЫХ АВТОМОБИЛЕЙ.....	364
<i>Хасанов Д. С.</i> РЕКУРСИВНЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ КРУПНОМАСШТАБНЫХ МУЛЬТИАГЕНТНЫХ СИСТЕМ.....	373
<i>Теплов А. В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМНОГО ПОДХОДА НА СКЛАДАХ С АВТОМАТИЗИРОВАННЫМИ КОНВЕЙЕРНЫМИ РЕШЕНИЯМИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ЛОГИСТИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ.....	382
<i>Зеленков Д. В., Труфанов А. И.</i> РАЗРАБОТКА СРЕДСТВА ВИЗУАЛЬНОЙ ПОДДЕРЖКИ СЕТЕВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ЗЕМЛЕТРЯСЕНИЙ БАЙКАЛЬСКОЙ РИФТОВОЙ ЗОНЫ.....	390
<i>Горохов В. Л., Брусакова И. А.</i> КОГНИТИВНЫЕ ОНТОЛОГИИ КИБЕРФИЗИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ АДАПТИВНЫХ ИНТЕРФЕЙСОВ.....	395

<i>Васильев А. И., Брусакова И. А.</i> РОЛЬ ЧЕЛОВЕКА В БИЗНЕС-ПРОЦЕССА УСТАНОВЛЕНИЯ СТРУКТУРНЫХ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНСТРУМЕНТАРИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В КОНЦЕПЦИИ ИНДУСТРИИ 5.0.....	404
<i>Бобков А. Н.</i> СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОРГАНИЗАЦИИ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА.....	410
<i>Воронова Н. С., Яковлева Д. Д.</i> ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ДЕЕРТЕСН В УПРАВЛЕНИИ ФИНАНСАМИ.....	417
КРУГЛЫЙ СТОЛ «СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В МОДЕЛИРОВАНИИ СЛОЖНЫХ СОЦИОТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ».....	425
<i>Зубкова Д. А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИНСТРУМЕНТОВ ТЕОРИИ ИГР В ОРГАНИЗАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ.....	425
<i>Поспелов К. Н.</i> ТЕОРЕТИКО-ИГРОВАЯ МОДЕЛЬ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ РЕСУРСОВ В ПОРТФЕЛЕ ПРОЕКТОВ ДЛЯ ОГРАНИЧЕННО РАЦИОНАЛЬНЫХ АГЕНТОВ.....	430
<i>Федяевская Д. Э.</i> МОДЕЛЬ КООПЕРАЦИЙ МЕЖДУ ЭЛЕМЕНТАМИ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ.....	436
<i>Бурлуцкая Ж. В.</i> ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ОБМЕНА ЗНАНИЯМИ МЕЖДУ ГЕОГРАФИЧЕСКИ РАСПРЕДЕЛЕННЫМИ КОМПАНИЯМИ.....	443
<i>Лундаева К. А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДИСКРЕТНО- СОБЫТИЙНОГО ПОДХОДА ДЛЯ РЕИНЖИНИРИНГА ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ СФЕРЫ УСЛУГ.....	448

<i>Жидков Д. О.</i> ОСОБЕННОСТИ ПРОГРАММНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ МОДЕЛЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПОТОКОВ.....	456
<i>Лундаева К. А.</i> МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ВАЛИДАЦИИ ЦИФРОВОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ В РАЗРЕЗЕ ЭТАПОВ РАЗРАБОТКИ МОДЕЛИ.....	461

СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОЕКТИРОВАНИИ И УПРАВЛЕНИИ

Сборник научных трудов
XXVII Международной научно-практической
конференции

13–14 октября 2023 года

Часть 1

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

Подписано в печать 24.05.2024. Формат 60×84/16. Печать цифровая.

Усл. печ. л. 29,75. Тираж 100. Заказ 1056.

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.