

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

Арзамасский политехнический институт
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева»

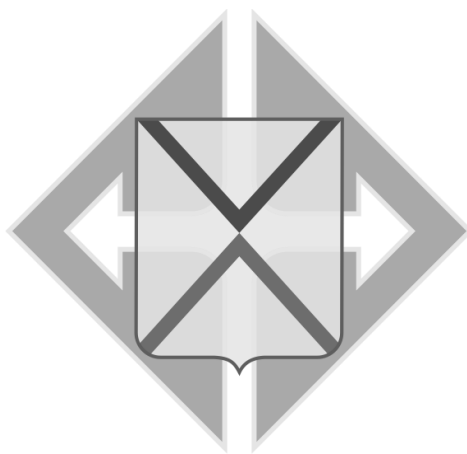
УПРАВЛЕНИЕ БОЛЬШИМИ СИСТЕМАМИ УБС'2014

**МАТЕРИАЛЫ XI ВСЕРОССИЙСКОЙ ШКОЛЫ - КОНФЕРЕНЦИИ
МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ**

9–12 СЕНТЯБРЯ 2014 г., АРЗАМАС

Под общей редакцией чл.-корр. РАН Д.А. Новикова, д.ф.-м.н. П.В. Пакина

НАУЧНОЕ ЭЛЕКТРОННОЕ ИЗДАНИЕ



**Москва
ИПУ РАН
2014**

УДК 007:519.7:004.9

ББК 22.18: 32.81

У67

Управление большими системами (УБС'2014) [Электронный ресурс] : Материалы XI Всерос. школы-конференции молодых ученых, 9–12 сент. 2014 г, Арзамас / Ин-т проблем упр. им. В.А. Трапезникова; Арзамас. политехн. ин-т Нижегородск. гос. техн. ун-та; под общ. ред. Д.А. Новикова, П.В. Пакшина. – Электрон. текстовые дан. (108 файл.: 78,8 Мб).– М.: ИПУ РАН, 2014. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – Систем. требования: Pentium 4; 1,3 ГГц и выше; Internet Explorer; Acrobat Reader 4.0 или старше.– Загл. с экрана.– ISBN 978-5-91450-157-7.– Номер госрегистрации: 0321402020.

Это научное электронное издание подготовлено Институтом проблем управления РАН и Арзамасским научно-образовательным центром (НОЦ) теории и систем управления Российской сети НОЦ проблем управления на базе Арзамасского политехнического института ФГОУ ВПО «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева» с целью развития и пропаганды достижений современной теории управления.

В сборнике материалов конференции приведены аннотации пленарных докладов ведущих ученых по ряду крупных направлений современной теории управления. Доклады молодых ученых представлены в виде полных статей по следующим направлениям:

- Математические основы теории управления.
- Управление организационными и социально-экономическими системами.
- Информационные технологии в управлении.
- Управление техническими системами и технологическими процессами.
- Проблемы образования в области управления: современное содержание и технологии обучения

Издание адресовано научным работникам, инженерам и учащимся вузов, специализирующимся в области прикладной математики, теории и систем управления, математических методов в экономике, информационных технологий

Ключевые слова: теория управления, организационные системы, социально-экономические системы, технические системы, технологические процессы, информационные технологии, технологии обучения, сложные сети, сетевое управление, мультиагентные системы, оптимальное управление, устойчивость, стабилизация, матричные уравнения, матричные неравенства

Текст научного электронного издания
воспроизводится в том виде, в котором представлен авторами.

Утверждено к изданию Программным комитетом конференции

**Конференция поддержана грантом
Российского Фонда Фундаментальных Исследований
(проект № 14-38-10121)**

**и в рамках государственного задания Минобрнауки России
(проект № 2.1748.2014/К)**

ISBN 978-5-91450-157-7

**© ИНСТИТУТ
ПРОБЛЕМ
УПРАВЛЕНИЯ 2014**

ПРЕДИСЛОВИЕ

Школы-конференции «Управление большими системами» ежегодно проводятся Институтом проблем управления РАН и сетью Научно-образовательных центров (НОЦ) проблем управления России, совместно с рядом ведущих научно-исследовательских институтов и вузов России, с целью развития и пропаганды достижений современной теории управления. Особенностью последних нескольких конференций является наличие секции «предзащит» (без публикации материалов докладов) на которой заслушиваются результаты диссертационных исследований, представляемых в ближайшее время к защите.

Каждый год функции главного организатора конференции поручаются одному из региональных НОЦ проблем управления. Предыдущие конференции с большим успехом проходили в Воронеже, Ижевске, Казани, Липецке, Магнитогорске, Перми, Самаре и Уфе. В 2014 году эти функции были поручены Арзамасскому НОЦ теории и систем управления.

В сборнике представлен перечень пленарных докладов ведущих ученых по ряду крупных направлений современной теории управления. Доклады молодых ученых представлены в виде полных статей.

Первый раздел содержит доклады, посвященные математическим основам теории управления. Представленная в них тематика достаточно обширна и охватывает проблемы сетевого управления, управления роботами, робастного управления, устойчивости новых классов нелинейных систем.

Не менее обширным является второй раздел посвященный управлению в социальных и организационно-экономических системах. Здесь рассматриваются современные вопросы организации и управления высшей школой, вопросы моделирования социальных и природно-хозяйственных систем, игровые модели и модели управления устойчивым развитием.

Следующий раздел посвящен информационным технологиям в управлении, в нем рассмотрены алгоритмы распознавания речи и голосового управления, алгоритмы оценки сложности, компьютерные технологии имитации и анимации.

Традиционно большим является раздел посвященный управлению техническими системами и технологическими процессами. Здесь представлены результаты применения современной теории управления к решению конкретных технических задач от управления плазмой в токамаке до управления мультиагентными системами.

Завершает сборник небольшой раздел, посвященный проблемам образования в области управления.

ОРГАНИЗАТОРЫ

Арзамасский научно-образовательный центр теории и систем управления (на базе АПИ НГТУ), руководитель – д.ф.-м.н. Пакшин Павел Владимирович;

Волгоградский научно-образовательный центр проблем управления (на базе ВолГУ), руководитель – д.ф.-м.н. Воронин Александр Александрович;

Воронежский научно-образовательный центр проблем управления (на базе ВГАСУ), руководитель – д.ф.-м.н. Головинский Павел Абрамович;

Инновационный научно-образовательный центр (на базе МАИ), руководитель – д.т.н. Сидельников Юрий Валентинович;

Инновационный научно-образовательный центр (на базе МГТУ), руководитель – д.э.н. Омельченко Ирина Николаевна;

Казанский научно-образовательный центр проблем управления (на базе КГТУ), руководитель – д.т.н. Сиразетдинов Рифкат Талгатович;

Красноярский научно-образовательный центр «Информатика, информационные технологии и управление» (на базе Сибирского федерального университета), руководитель – проф. Подлесный Сергей Антонович;

Курский научно-образовательный центр проблем управления (на базе ЮЗГУ), руководитель – д.т.н. Емельянов Сергей Геннадиевич;

Липецкий научно-образовательный центр проблем управления (на базе ЛГТУ), руководитель – д.т.н. Погодаев Анатолий Кириянович;

Магнитогорский научно-образовательный центр проблем управления (на базе МаГТУ), руководитель – д.т.н. Мезин Игорь Юрьевич;

Научно-образовательный центр «Системный анализ в управлении» (на базе МИФИ), руководитель – к.т.н. Румянцев Виктор Петрович;

Пермский научно-образовательный центр проблем управления (на базе ПГТУ), руководитель – д.т.н. Столбов Валерий Юрьевич;

Самарский научно-образовательный центр проблем управления (на базе СГАУ), руководитель – д.т.н. Засканов Виктор Гаврилович;

Старооскольский научно-образовательный центр проблем управления (на базе СТИ), руководитель – д.т.н. Еременко Юрий Иванович;

Тверской научно-образовательный центр проблем управления (на базе ТГТУ), руководитель – д.т.н. Кузнецов Владимир Николаевич;

Удмуртский научно-образовательный центр проблем управления (на базе УдГУ), руководитель – д.ф.-м.н. Непейвода Николай Николаевич;

Уфимский научно-образовательный центр проблем управления (на базе УГАТУ), руководитель – д.т.н. Ильясов Барый Галеевич.

КОМИТЕТЫ

ОБЩЕЕ РУКОВОДСТВО

Васильев С.Н., директор ИПУ РАН
Дмитриев С.М., ректор НГТУ
Глебов В.В., директор АПИ НГТУ

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Новиков Д.А., зам директора ИПУ РАН, сопредседатель
Бабанов Н.Ю., проректор НГТУ, сопредседатель

Члены:

Баландин Д.В., д.ф.-м.н, ННГУ, Нижний Новгород
 Воронин А.А., д.ф.-м.н, ВолГУ, Волгоград
 Головинский П.А., д.ф.-м.н, ВГАСУ, Воронеж
 Емельянов С.Г., д.т.н., ЮЗГУ, Курск
 Еременко Ю.И. д.т.н., СТИ, Старый Оскол
 Засканов В.Г., д.т.н., СГАУ, Самара
 Ильясов Б.Г., д.т.н., УГАТУ, Уфа
 Кузнецов В.Н., д.т.н., ТГТУ, Тверь
 Кузнецов О.П., д.т.н., ИПУ РАН, Москва
 Курдюков А.П., д.т.н., ИПУ РАН, Москва
 Мезин И.Ю. д.т.н., МаГТУ, Магнитогорск
 Непейвода Н.Н. д.ф.-м.н, УдГУ, Ижевск

Омельченко И.Н., д.э.н., МГТУ, Москва
 Пакшин П.В. д.ф.-м.н., АПИ НГТУ, Арзамас
 Подлесный С.А., д.т.н., СФУ, Красноярск
 Погодаев А.К., д.т.н., ЛГТУ, Липецк
 Румянцев В.П., к.т.н., МИФИ, Москва
 Сидельников Ю.В., д.т.н., МАИ, Москва
 Сиразетдинов Р.Т. д.т.н., КГТУ, Казань
 Столбов В.Ю. д.т.н. ПГТУ, Пермь
 Степанов О.А., д.т.н., «Электроприбор», Санкт-Петербург
 Фрадков А.Л., д.т.н, ИПМаш РАН, Санкт-Петербург
 Чайковский М.М., д.т.н., ИПУ РАН, Москва
 Щербаков П.С. д.ф.-м.н., ИПУ РАН, Москва

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: Пакшин П.В.

Члены: Глебова О.В., Гусева И.Б., Гуськов А.А., Емельянов М.А., Емельянова Ю.П., Мазуров А.Ю., Мельников С.И., Пакшина Н.А., Поздьяев В.И., Пучков В.П., Хранилов В.П., Широков Л.В., Шурыгин А.Ю., Эварт Т.Е., Ямпурин Н.П.

СОДЕРЖАНИЕ

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ ВЕДУЩИХ УЧЕНЫХ

<i>Кузнецов О.П., д.т.н. (ИПУ РАН, Москва). Модели и методы анализа больших сетей</i>	12
<i>Гергель В.П., д.т.н., проф. (ННГУ им. Н.И. Лобачевского, Нижний Новгород)</i> <i>Суперкомпьютерные вычисления в задачах глобальной оптимизации</i>	13
<i>Фрадков А.Л., д.т.н. (ИПМаш РАН, Санкт-Петербург). Сетевое управление: новая мода или новая эра?</i>	13
<i>Фрадков А.Л., д.т.н. (ИПМаш РАН, Санкт-Петербург). Как выйти на международный уровень научной работы?</i>	14
<i>Крылов В.В., д.т.н., проф. (НГТУ им. Р.Е. Алексеева Нижний Новгород). Проблемы управления большими коллективами роботов</i>	14
<i>Щербаков П.С., д.ф.-м.н. (ИПУ РАН, Москва). Множества достижимости линейных систем: определения, основные свойства, аппроксимации</i>	15

СЕКЦИЯ 1: МАТЕМАТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ

<i>Андрианова О.Г. Синтез субоптимального анизотропного регулятора для дескрипторных систем в терминах уравнений Риккати</i>	20
<i>Белов А.А., Андрианова О.Г. Анизотропный анализ дескрипторных систем с использованием ЛМН</i>	33
<i>Беляев А., Губко М.В. Экспериментальная проверка качества спектральных нижних оценок затрат связывающей сети</i>	46
<i>Блюмин С.Л., Серова К.В. Лагранжев анализ конечных изменений в исследовании финансового состояния организации</i>	53
<i>Боронин И.А., Шевляков А.А. Поиск симметрий одномерного уравнения фильтрации газа</i> ...	73
<i>Брынцева Т.А. Оценка максимального шага дискретизации с помощью аналога кругового критерия абсолютной устойчивости для систем с переменным запаздыванием</i>	81
<i>Гинз В.Н., Губко М.В. Алгоритм ветвей и границ в задаче об оптимальной связывающей сети</i>	92
<i>Грязина Е.Н. О сравнении случайных блужданий</i>	106
<i>Дик В.В., Краснова С.А. Синтез автономного управления в нелинейных системах при действии внешних возмущений</i>	110
<i>Емельянов М.А. H_∞ стабилизация и компенсация возмущений для нелинейных дифференциальных повторяющихся процессов с приложением к управлению с итеративным обучением</i>	129
<i>Емельянова Т.В., Кусков А.А. Применение метода золотого сечения в матричных уравнениях</i>	149
<i>Емельянова Ю.П. Пассивность и стабилизация нелинейных 2D систем с приложением к задачам управления с итеративным обучением</i>	159
<i>Епифанов А.С. Методы доопределения законов функционирования дискретных динамических систем</i>	177

<i>Епифанов А.С.</i> Методы оценки сложности законов функционирования автоматных моделей систем	197
<i>Зюзина Н.Ю., Аминов И.Л.</i> Итерационный метод решения систем матричных уравнений	218
<i>Квинто Я.И., Поляк Б.Т., Хлебников М.В., Щербаков П.С.</i> Некоторые эксперименты по получению разреженных регуляторов	227
<i>Кочетков С.А.</i> Об одном алгоритме скольжения второго рода и доказательстве его сходимости.....	239
<i>Рассадин Ю.М.</i> Бездатчиковое управление электромагнитным подвесом на основе вихревого алгоритма	260
<i>Кустов А.Ю.</i> Частотная теорема для анизотропийной нормы линейной системы при ненулевых средних во внешних возмущениях	272
<i>Лазарев А.А., Гуцина В.П.</i> Задача составления расписания работ экипажа на борту МКС	285
<i>Лазарев А.А., Сологуб А.А.</i> Алгоритм планирования мероприятий по подготовке космонавтов МКС.....	294
<i>Парсегов С.Э.</i> Циклическое преследование и мультиагентные системы.....	300
<i>Поздяев В.В.</i> Трансформация пространства поиска в прямых и двойственных системах матричных неравенств.....	312
<i>Пройдакова Е.В.</i> Управление выходными потоками приоритетной системы обслуживания с упреждением.....	330
<i>Сакрутина Е.А., Бахтадзе Н.Н.</i> К возможности применения вейвлет-анализа для построения прогнозирующих моделей	349
<i>Саталкина Л.В., Кузьменко Н.В.</i> Управляющие факторы вычислительных процессов метода граничных состояний с возмущениями для неоднородных сред.....	369
<i>Тремба А.А.</i> Матричная экспонента для матриц в сопровождающей форме с равными вещественными собственными значениями.....	377
<i>Уткин А.В.</i> Критерии назначения собственных чисел матрицы замкнутой системы	385
<i>Шевляков А.А.</i> Управление движением робота-куба.....	391
<i>Юрченков А.В.</i> Синтез анизотропийного робастного регулятора при структурированной неопределенности объекта управления	399

СЕКЦИЯ 2: УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫМИ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ

<i>Абрамова Н.А., Порцев Р.Ю., Телицына Т.А.</i> О технологическом обеспечении процессов построения, чтения, верификации и анализа когнитивных карт.....	417
<i>Абрамова Н.А., Телицына Т.А.</i> О методике оценки достоверности долгосрочных экспертных прогнозов	437
<i>Алексеев А.О., Алексеева И.Е., Никитченко А.Н.</i> Субъектно-ориентированное обоснование премии за контроль или скидки за бесконтрольность при сделках слияния и поглощения	454

<i>Белокопытов А.В., Ханис В.А.</i> Информационное обеспечение процессов управления в органах государственной власти курской области на основе ГИС-технологий.....	471
<i>Беспалова Д.Е., Клентак Л.С.</i> Статистический анализ социально - экономического потенциала Самарской области.....	482
<i>Блюмин С.Л., Боровкова Г.С., Сысоев А.С.</i> Оценка деятельности профессорско-преподавательского состава методом анализа конечных изменений.....	498
<i>Борисов С.А., Плеханова А.Ф.</i> Выбор информационного обеспечения для управления проектами.....	508
<i>Глебова О.В., Борискова Л.А., Плеханова А.Ф.</i> Методика комплексной оценки эффективности вариантов реализации проектов технического перевооружения при разработке и поставке продукции на производство	519
<i>Глебова О.В., Галкина К.С.</i> Имитационная модель управления инновационными проектами	538
<i>Гусева И.Б., Гусева О.М., Колесов К.И.</i> Основные проблемы управления современных социально-экономических систем.....	550
<i>Емельянова Т.В., Зюзина А.Б.</i> Исследование моделей сложных сетевых структур	558
<i>Карамзина А.Г., Фазлетдинова Ю.Р.</i> Особенности организации жизненного цикла процесса обучения в ПНИОК.....	569
<i>Кибзун А.И., Соболев В.Р.</i> Модификация стратегии последовательного хеджирования. Распределение потерь Хеджера.....	580
<i>Колесов К.И.</i> Процессный подход к управлению экономическими системами	592
<i>Корепанов В.О.</i> О стратегической рефлексии в играх двух лиц	602
<i>Корниенко С.А.</i> Математические модели управления устойчивым развитием производственных систем с учетом коррупции.....	608
<i>Корнилов Д.А.</i> Задачи модернизации предприятий нефтеперерабатывающей промышленности.....	619
<i>Корнилов Д.А., Зайцев Д.А.</i> Применение метода анализа иерархий при оценке эффективности использования системы информационного обеспечения деятельности предприятия	625
<i>Люшина Э.Ю., Сметанина Е.В.</i> Процедура выбора параметров устойчивости финансовой системы предприятия.....	636
<i>Мирзоян Г.Л.</i> Модели ценовой и репутационной конкуренции лечебно-профилактических учреждений.....	648
<i>Моисеева Е.Г., Рябова О.А.</i> Разработка финансовой стратегии предприятия	657
<i>Назирова А.Э., Усов А.Б.</i> Трехуровневая система управления вертикальной маркетинговой системой.....	672
<i>Поддипкова Ю.Е.</i> Когнитивный анализ и численно-аналитическое моделирование оптимального стационарного паводкового гидрографа социоприродохозяйственной системы «Волжская ГЭС Волго-Ахтубинская пойма».....	683
<i>Решетникова Н.В., Шульгин И.И.</i> Имитационная модель динамики развития социоприродохозяйственной системы «Волжская ГЭС Волго-Ахтубинская пойма».....	703
<i>Спирина В.С.</i> Оценка потребительской привлекательности объектов коммерческой недвижимости с использованием матричных методов комплексного оценивания	716

<i>Федянин Д.Н.</i> Об одной модели распространения информации в онлайн-социальных сетях	732
<i>Харитонов М.А.</i> Модель оптимизации структуры операционного ядра организации	736
<i>Чугунов А.П.</i> Задача управления сетевым взаимодействием вузов	755

СЕКЦИЯ 3: ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

<i>Абдулов А.В.</i> Разработка алгоритмов рекомендации жестов для приложений «СУРДОСЕРВЕРА»	764
<i>Воронцов А.С.</i> Применение информационного расстояния между внутриклассовыми распределениями для выбора набора признаков для классификации	773
<i>Дятчина Д.В., Погодаев А.К.</i> Алгоритм поиска альтернативных маршрутов для запросов баз данных с материализованными представлениями	780
<i>Калентьева А.С.</i> Инструментальные средства организации и проведения имитационных деловых игр	789
<i>Мясоедова М.А., Мясоедова З.П.</i> Анализ влияния различных факторов на качество распознавания устной речи с губ говорящего	805
<i>Наумов И.С.</i> Оценка сложности учебного текста на основе семантической сети	818
<i>Савченко Л.В.</i> О зависимости точности метода нечеткого фонетического кодирования-декодирования слов от длительности команды в системах голосового управления	835
<i>Сергеева А.В., Суханов С.В., Гурлов Д.В.</i> Алгоритмы цифровой обработки сигналов для автоматизации процесса оценки качества оптических зеркал	846
<i>Сомова Т.Е.</i> Компьютерные технологии имитации и анимации для полетной поддержки системы управления движением мини-спутника землеобзора	857
<i>Цуканов М.А., Еременко Ю.И.</i> Описание звеньев сложно структурированной производственной системы на основе нечеткой модели	874
<i>Шарыбин С.И., Столбов В.Ю.</i> Автоматизация процесса контроля качества продукции при создании функциональных материалов	886

СЕКЦИЯ 4: УПРАВЛЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИМИ СИСТЕМАМИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

<i>Александров А.Г., Шатов Д.В.</i> Автономный универсальный настройщик ПИД-регуляторов	898
<i>Беляев А.О.</i> Изучение качества классификации ткани по экспрессии генов на микрочипах	905
<i>Волков В.Л., Желтова Н.Н., Улюшкин А.В.</i> Эффективность микрогирроскопа в условиях случайной среды	913
<i>Вуколов В.Ю., Кривоногов С.В.</i> Повышение эффективности потребления электроэнергии в коммунально-бытовом секторе	925
<i>Гайдамака К.И.</i> Система управления положением магнитной оси плазмы с ПД-регуляторами в токамаке ГЛОБУС-М	938
<i>Гайнов С.И., Грязев А.А.</i> Организация управления положением чувствительной массы компенсационного акселерометра	956

<i>Галкин А.В., Кузина Н.Е., Пименов В.А.</i> Математическое моделирование теплового режима процесса остывания и затвердевания слитка в УНРС	961
<i>Губко М.В., Милосердов О.А.</i> Предсказание индекса удерживания компонентов бензинов с помощью топологических индексов	973
<i>Джумакаев Т.К.</i> Задача расчета равновесия плазмы в токамаке "ГЛОБУС-М"	987
<i>Еременко Ю.И., Полещенко Д.А., Глуценко А.И.</i> О нейросетевой адаптации параметров ПИД-регулятора при управлении нагревательной печью в различных режимах работы.....	997
<i>Истомин Д.А., Гитман М.Б.</i> Модель производственного предприятия инновационного типа.....	1018
<i>Казанин Д.К.</i> Частный алгоритм управления мультиагентной системой	1028
<i>Карасева Т.В., Борисова М.М.</i> Резервная информационная система летательного аппарата.....	1039
<i>Карцев Н.М.</i> Синтез и моделирование систем магнитного управления плазмой в токамаках с подстройкой вертикального положения магнитной оси	1054
<i>Клентак А.С.</i> Оптимизация потребления энергоресурсов на промышленном предприятии путем внедрения международного стандарта качества ISO 5001	1074
<i>Корнев П.С.</i> Реконструкция равновесия плазмы в токамаке итерационным методом Пикара и построение линейной динамической модели.....	1083
<i>Лазарев А.А., Хуснулин Н.Ф.</i> Оперативное управление движением составов при проведении ремонтных работ на двухпутной железной дороге	1095
<i>Леднев М.Ю.</i> Адаптивный регулятор на нейроподобных структурах.....	1102
<i>Малошенко А.А., Вуколов В.Ю., Папков Б.В.</i> Оптимизация выбора места размыкания в распределительных электрических сетях	1112
<i>Павлова Е.А.</i> Разработка и моделирование робастной Н-системы управления положением плазмы в токамаке ГЛОБУС-М	1122
<i>Пасикова Е.В., Глухова А.Ф.</i> Алгоритм идентификации маневра летательного аппарата на основе нечетких систем.....	1132
<i>Прохоров А.А.</i> Восстановление равновесия плазмы в токамаке методом подвижных филаментов	1144
<i>Резков И.Г., Александров А.Г.</i> Реализация частотно адаптивного управления для контроллера SIEMENS	1156
<i>Сомов С.Е.</i> Экономичное широтно-импульсное управление магнитным приводом при разгрузке силового гироскопического комплекса системы ориентации мини-спутника землеобзора.....	1167
<i>Стрельцова И.А., Эварт Т.Е.</i> Алгоритм и программная реализация начальной выставки инерциальной системы на качающемся основании.....	1183
<i>Сысоев А.С.</i> Моделирование и оптимизация класса систем массового обслуживания с переменной структурой	1197
<i>Хадеев А.С., Браништов С.А.</i> Метод подстановок в формальном синтезе программ ПЛК по дискретно-событийным моделям	1212

СЕКЦИЯ 5: ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ В ОБЛАСТИ УПРАВЛЕНИЯ: СОВРЕМЕННОЕ СОДЕРЖАНИЕ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ.

<i>Веденеев А.Э., Коваленко А.И., Минеев И.В., Худяков И.С., Кононов А.И.</i> Опыт построения инфокоммуникационной образовательной экосистемы для преподавания физики в ИЯЭИТФ.....	1231
<i>Денисова А.В., Кузьма М.М., Лобурева А.М., Кононов А.И.</i> Структура сетевого сообщества учителей базовых школ Нижегородского научного центра РАН и НГТУ им. Р.Е. Алексеева	1238
<i>Лобань Ю.М., Пакишина Н.А.</i> Один из подходов к изучению истории оптимального управления.....	1243
<i>Миронова Л.В., Пакишина Н.А.</i> Комплект WEB-квестов переключаемой структуры.....	1263
<i>Юдина К.С.</i> Электронный альбом как форма представления информации при изучении истории теории управления	1280