

## СОДЕРЖАНИЕ

## Секция 1

<i>Мягкие подходы к управлению сложными системами</i>	
С. В. Прокопчина.....	7
<i>Акустическая диагностика трубопроводных сетей на основе корреляционного анализа с использованием бинарного аналого-стохастического квантования</i>	
В. Н. Якимов, С. В. Сусарев, А. В. Машков, Н. Г. Губанов, А. Б. Филимонов.....	15
<i>Программная реализация алгоритмов поддержания непротиворечивости в алгебраических байесовских сетях</i>	
Н. А. Харитонов, А. А. Золотин, А. Л. Тулупьев .....	19
<i>Оценивание параметров фазомодулированного сигнала на фоне шумов с использованием полных достаточных статистик</i>	
С. И. Иванов, Л. Б. Лиокумович, А. В. Медведев .....	23
<i>Рандомизированные псевдовероятностные алгоритмы шифрования</i>	
А. А. Молдовян, Н. А. Молдовян, А. Н. Березин, П. И. Шаповалов .....	27
<i>Об использовании формулы Байеса в задачах оценивания качества</i>	
Г. И. Кожомбердиева, Д. П. Бураков .....	31
<i>Особенности применения байесовского подхода при оценивании качества программных продуктов</i>	
Д. П. Бураков, Г. И. Кожомбердиева .....	35
<i>Итерационные и неитеративные методы Монте-Карло как актуальные вычислительные методы байесовского анализа</i>	
Л. С. Звягин .....	39
<i>Матрично-векторные алгоритмы глобального апостериорного вывода в алгебраических байесовских сетях</i>	
А. А. Золотин, А. Л. Тулупьев.....	45
<i>Оптимизация управления на основе понятий энтропийных потенциалов</i>	
В. Л. Лазарев .....	49
<i>Синтез информационных моделей в условиях неопределенности на основе энтропийных потенциалов параметров</i>	
В. Л. Лазарев .....	53
<i>Организация мягкой координации взаимодействия потоковых информационных процессов с актуализацией состояний в пространстве</i>	
П. Н. Бондаренко, Н. М. Сафьянников.....	57
<i>Интеллектуальные системы – будущее экспертных оценок</i>	
Е. А. Бурков, П. Л. Любкин, П. И. Падерно.....	61
<i>Неопределенность результатов измерения динамическим гониометром</i>	
Е. М. Иващенко, П. А. Павлов, Ю. В. Филатов .....	65
<i>Анализ байесовских математических систем распознавания образов для идентификации объектов на гиперспектральных снимках</i>	
С. В. Горяинов, А. Ю. Кузнецов, Е. В. Тушканов, О. В. Кузнецова, Е. Б. Романова ...	69
<i>Количественная оценка степени совпадения моделей объектов экспертизы</i>	
Е. А. Бурков, П. Л. Любкин, П. И. Падерно.....	73
<i>Моделирование процессов с бесконечным временем корреляции: ошибки авторегрессионного метода</i>	
А. С. Кудиевский, Н. С. Пыко, А. А. Соколова, Ю. Д. Ульяницкий .....	77

<i>Анализ модели социально-значимого поведения со скрытыми переменными</i> А. В. Торопова, А. В. Суворова .....	81
<i>Процедуры принятия решения при сличении эталонов</i> Е. С. Сулоева, Э. И. Цветков, А. С. Топорская.....	85
<i>Суперстатистическое описание агрегированного сетевого трафика с двухкомпонентным распределением интенсивностей</i> Вьет Нгуен Дык, М. И. Богачев, О. А. Маркелов, А. Н. Васенев .....	89
<i>Статистический анализ показателей взаимной динамики двух стохастических процессов при амплитудной расстройке между ними</i> Н. С. Пыко, С. А. Пыко, О. А. Маркелов, Ю. А. Ульяницкий.....	93
<i>Метод распознавания маскировочного покрытия на видеоспектральных снимках по критерию Неймана–Пирсона</i> А. В. Красильников, А. Ю. Кузнецов, Е. В. Тушканов, О. В. Кузнецова, Е. Б. Романова.....	97
<i>Сравнение методов построения фильтра Калмана для инерциального измерительного модуля</i> А. Г. Шпекторов, Фам Ван Туан.....	100
<i>Процесс обработки информации при реализации концепции «мягких» измерений</i> Л. С. Звягин.....	104
<i>Высокая кооперативность геомагнитной сети с глобальными индексами солнечной активности</i> Я. В. Золотухин, М. И. Богачев.....	110
<i>Повторяемость концентрации ацетона, содержащегося в выдыхаемом воздухе, во время выполнения физической нагрузки</i> Е. Б. Григорьев, А. С. Красичков, А. В. Козленок, В. С. Морошкин, Е. М. Нифонтов, В. Т. Коган .....	114
<i>Шумовая погрешность совместного измерения нескольких параметров спутниковым высотомером</i> Д. С. Боровицкий, А. Е. Жестерев, В. П. Ипатов, Р. М. Мамчур .....	118
<i>Мониторинг многоагентных систем в условиях неопределенности</i> А. С. Писарев .....	122
<i>Модели для оценивания интенсивности поведения респондентов: синтез структур байесовской сети доверия</i> А. В. Суворова .....	126
<i>Выявление психологических особенностей пользователей социальных сетей на основании музыкальных предпочтений</i> М. В. Абрамов, А. А. Азаров.....	130
<i>Подходы к разработке моделей для анализа текстовой информации в профилях социальной сети в целях построения профиля уязвимостей пользователя</i> Г. И. Багрецов, Н. А. Шиндарев, М. В. Абрамов, Т. В. Тулупьева .....	134
<i>Вероятностные методы автоматизированного формирования динамических тезаурусов разнородных источников знаний</i> И. А. Писарев.....	138
<b>Секция 2</b>	
<i>Свертка многокритериальных экспертных оценок в условиях неопределенности</i> В. Д. Попов, А. В. Спесивцев, А. И. Сухопаров, В. А. Спесивцев.....	145

<i>Интеллектуальная система моделирования динамики износа футеровки сталеплавильного конвертера</i>	
Т. Б. Чистякова, В. А. Кудлай, И. В. Новожилова.....	151
<i>Метод анализа реактивных действий информационного агента при воздействии инфокоммуникационной среды</i>	
Л. К. Птицына, А. А. Лебедева, М. П. Белов .....	155
<i>Классы рекуррентных нейронных сетей для моделирования нелинейных динамических систем</i>	
Е. Б. Соловьева.....	159
<i>Имитационные модели подсистем компьютера</i>	
С. П. Орлов, Н. В. Ефимушкина, И. К. Кифоренко.....	163
<i>Классификация неопределенности информации в системных исследованиях</i>	
В. С. Симанков, В. В. Бучацкая, П. Ю. Бучацкий, С. В. Теплоухов.....	167
<i>Разработка интерактивных систем отказоустойчивого управления сложными объектами</i>	
М. Ю. Шестопалов, Л. Б. Пошихонов, А. В. Беспалов, С. Д. Альшуль, Е. В. Гузаев ...	171
<i>Построение и оценка характеристик управляющих алгоритмов реального времени в условиях неполной информации о параметрах функциональных задач</i>	
А. А. Тюгашев.....	176
<i>Логико-лингвистическая модель рециклинга органических отходов сельского хозяйства</i>	
А. Ю. Брюханов, А. В. Трифанов, А. В. Спесивцев, Р. А. Уваров, В. А. Спесивцев....	180
<i>Коррекция моделей возмущающих воздействий при исследовании свойств сложной системы</i>	
В. Н. Арсеньев, С. Е. Ададунов, П. В. Герасименко, В. Г. Дегтярев.....	184
<i>Иерархический подход построения интеллектуальной информационно-телекоммуникационной системы безопасности вуза</i>	
О. С. Амосов, С. Г. Баена.....	188
<i>Прогнозирование газо-нефте-водопроявление в скважинах с аномально низким пластовым давлением в нефтяных скважинах на основе применения нечетко-логического подхода</i>	
И. М. Нарожный, Е. П. Ильенко .....	192
<i>Применение мягкого принятия решения при дешифрации и оценке результатов тестового диагностирования элементов систем управления</i>	
В. И. Фрейман, И. И. Безукладников.....	196
<i>Планирование действий в группе роботов при решении задач с неявно-определенным сценарием на основе аппарата конечных автоматов</i>	
С. В. Манько, С. А. К. Диане, В. М. Лохин.....	200
<i>Принятие решений в системе управления автономным мобильным роботом на основе активной семантической сети</i>	
Е. В. Долгова, Р. А. Файзрахманов, Д. С. Курушин.....	204
<i>Алгоритм обработки сигналов в частотной области с использованием вейвлетов</i>	
Д. М. Клионский, М. С. Куприянов, А. В. Дорохов, Д. И. Каплун, Й. Лилюс.....	207
<i>Подход к адаптивному управлению технологическими производственными процессами IoT участка металлообработки</i>	
П. Д. Дробинцев, В. П. Котляров, И. Г. Черноруцкий, Л. П. Котлярова, О. А. Александрова .....	211

<i>Синтез системы защиты информации с использованием теории графов</i> В. Н. Кустов, В. В. Яковлев, Т. Л. Станкевич.....	215
<i>Параллельные вычисления для реализации адаптивных методов разреженной аппроксимации в режиме реального времени</i> А. А. Ким, О. О. Луковенкова, Ю. В. Марапулец, А. Б. Тристанов.....	219
<i>Классификация методов и моделей в системном анализе</i> В. Н. Волкова, В. Н. Козлов, В. Е. Магер, Л. В. Черненькая.....	223
<i>Динамика аварийного судна в пространствах поведения и управления современной теории катастроф</i> Ю. И. Нечаев, О. Н. Петров.....	227
<i>Диагностирование маршрутов транспортной сети передачи данных с применением нейронных сетей</i> А. В. Ануфренко, А. К. Канаев, М. А. Сахарова.....	231
<i>Адаптивное управление многостепенными нелинейными механическими объектами</i> Т. Т. Нгуен, В. В. Путов, В. Н. Шелудько, А. В. Путов.....	235
<i>Многокомпонентная модель временного ряда параметров ионосферы</i> О. В. Мандрикова, Н. В. Фетисова, В. В. Геппенер.....	239
<i>Адаптивное управление упругим летательным аппаратом</i> В. Ф. Нгуен, В. В. Путов, А. В. Путов, К. Т. Чан.....	243
<i>Анализ оперативности облачных вычислений с web-интерфейсом на основе численного метода расчета многоканальных немарковских систем с «охлаждением»</i> А. Д. Хомоненко, В. Г. Дегтярев, М. М. Халил.....	247
<i>Предварительная обработка данных об инцидентах в системах управления железнодорожным транспортом с использованием приближенных множеств</i> А. В. Чернов, М. А. Бутакова, О. О. Карташов, Е. В. Карпенко.....	251
<i>Моделирование транспортной системы Санкт-Петербурга с вводом новых станций метрополитена</i> Я. А. Селиверстов, И. Г. Малыгин, В. И. Комашинский, А. А. Таранцев, Н. В. Шаталова, В. А. Петрова.....	255
<i>Моделирование транспортных потоков мегаполиса с вводом новой линии водного внутригородского пассажирского транспорта</i> С. А. Селиверстов, И. Г. Малыгин, В. А. Григориев, А. Л. Стариченков, А. Н. Асаул, Р. Р. Муксимова.....	260
<i>Анализ распределенной системы управления с импульсными управляющими воздействиями</i> Ю. В. Ильюшин, И. М. Новожилов.....	264
<i>Анализ расположения нагревательных элементов распределенных объектов управления</i> Ю. В. Ильюшин, И. М. Новожилов.....	267
<i>О сбалансированных разрезах графов в метрических пространствах</i> С. Е. Адауров, А. Н. Баушев, А. Т. Осьминин, М. А. Осьминин.....	272
<i>Синтез нечеткой системы управления герметичным приводом комплексной системы безопасности</i> К. К. Ким, О. С. Амосов, С. Г. Баена, С. Н. Иванов.....	275
<i>Моделирование оптимального управления распределенными системами с подвижным источником воздействия</i> В. П. Первадчук, Д. Б. Владимирова, И. В. Гордеева.....	279

<i>Комплексная математическая модель процесса функционирования интеллектуальной системы управления сетью Carrier Ethernet</i>	
Э. В. Бенета, А. К. Канаев, М. А. Сахарова .....	282
<i>Способ уточнения оценки задачи проектирования оптимальных систем при учете неопределенности</i>	
А. С. Сильвестрова, Т. В. Лаптева, Г. М. Островский .....	286
<i>Восстановление устойчивости сложных систем управления в частотной области</i>	
М. Ю. Шестопапов, Д. Х. Имаев .....	290
<i>Построение распределенных систем автоматизации схмотехнического проектирования на основе технологии веб-сервисов</i>	
В. И. Анисимов, Г. Д. Дмитриевич .....	295
<i>Модель точности вычислений в модулярных цифровых фильтрах</i>	
А. В. Велигоша, Д. И. Каплун, Д. М. Клионский, В. В. Гульванский, И. И. Канатов, Д. В. Богаевский.....	299
<i>Проблемы кластерного анализа и биоинспирированные методы кластеризации</i>	
Е. Н. Бендерская .....	303
<i>Организация доверенных вычислений в критически важных объектах информатизации в условиях неопределенности</i>	
Е. Г. Воробьев, С. А. Петренко, И. В. Ковалева, И. К. Абросимов .....	307
<i>Принятие управленческих решений в условиях неопределенности возникновения угроз</i>	
В. Г. Бурлов, М. И. Грачев, Н. С. Шлыгина.....	310
<i>Критерии многофакторного управления структурой сети радиотехнического мониторинга в условиях частичной неопределенности</i>	
А. К. Гришко, И. И. Кочегаров, В. А. Трусов .....	313
<i>Многокритериальная оптимизация структуры радиоэлектронной системы в условиях неопределенности</i>	
А. К. Гришко, И. И. Кочегаров, Н. В. Горячев .....	317
<i>Алгоритм проектирования fieldbus инфраструктуры DCS</i>	
С. А. Даденков, А. Н. Каменских, Е. Л. Кон.....	321
<i>Мягкое декодирование результатов тестового диагностирования элементов систем управления</i>	
В. И. Фрейман, А. И. Посягин.....	325
<i>Организация подсистемы оптимизации на основе модуля анализа PSPICE</i>	
В. Н. Гридин, Г. Д. Дмитриевич, А. И. Ларистов, Усокило Жоан, Аль-Ноумани Саид М. А.....	329
<i>Диагностические модели на основе нечетких графов</i>	
Ю. А. Кораблев .....	333
<i>Система диагностики на основе банка нечетких диагностических моделей</i>	
Ю. А. Кораблев .....	337
<i>Моделирование скрытой передачи данных комбинированным алгоритмом LSB&amp;DCT</i>	
В. Н. Кустов, Д. К. Процко .....	341
<i>Моделирование и исследование автоматических устройств для манипулирования гибкими контейнерами при наполнении сыпучим материалом</i>	
А. М. Макаров, Ю. П. Сердобинцев, О. В. Мушкин, М. А. Лапиков.....	345
<i>Анализ инцидентов компьютерной безопасности с использованием нечеткой логики</i>	
Е. Г. Воробьев, С. А. Петренко, И. В. Ковалева, И. К. Абросимов .....	349

---

<i>Применение многопоточного программирования при проектировании квантовых цепей по FPRM</i>	
И. В. Матвеева, В. А. Калмычков, А. В. Дорохов .....	353
<i>Геометрические модели сложных топологических объектов микроэлектронных систем в перспективных информационных технологиях</i>	
С. Э. Миронов, А. О. Менько .....	357
<i>К истокам моделирования гомогенных ценностно-ориентированных систем живой природы и общества</i>	
Г. И. Москинова, А. В. Москинов .....	361
<i>Быстрое прототипирование систем поиска изображений лиц в Simulink</i>	
В. А. Петрова, Н. Л. Щеголева .....	365
<i>Синтез линейного оптимального управления скоростью электропривода крупного радиотелескопа</i>	
М. П. Белов, Чан Хыу Фыонг .....	369
<i>Устройство питания электронных гаджетов на основе термоэлектрического эффекта</i>	
В. С. Коновалова, Р. М. Шамсутдинов .....	373
<i>Частные критерии и модели, характеризующие динамическую точность электроприводной системы и качество технологии</i>	
В. А. Новиков, А. М. Белов .....	376
<i>Система стабилизации БПЛА на основе нечеткой логики</i>	
Е. С. Филатова, А. В. Девяткин, А. И. Фридрих .....	380
<i>Разработка информационного обеспечения рационального размещения промежуточных центров распределения топливно-энергетических ресурсов в условиях частичной неопределённости</i>	
О. В. Косенко, Е. А. Шестова, Е. Д. Синявская, Е. Ю. Косенко, А. Я. Номерчук, А. В. Боженюк .....	384
<i>Нечеткая система управления 3D FDM экструдером</i>	
Т. С. Леготкина, И. И. Безукладников, Н. В. Андриевская, Е. А. Толчанов .....	388
<i>Имитационное моделирование ddos-атак и систем защиты от них</i>	
Я. А. Бекенева, А. В. Шоров .....	392
<i>Сравнение алгоритмов мультипараметрического бифуркационного анализа</i>	
Д. Н. Бутусов, В. Ю. Островский, А. В. Тутуева, А. О. Савельев .....	396
<i>Исследование модифицированного отображения Чирикова</i>	
А. И. Каримов, Д. Н. Бутусов, В. Г. Рыбин, Т. И. Каримов .....	400
<i>Оценка работоспособности устройств релейной защиты и автоматики на основе графовой вероятностной модели</i>	
Е. Л. Кокорин, С. А. Дмитриев .....	404
<i>Методика проведения исследований внутренних органов</i>	
А. Л. Овсепьян, А. А. Анисимов, Е. В. Лебедева, Чонг Хыу Чан .....	408
<i>Методика обеспечения конфиденциальности и целостности данных в облачных вычислительных средах</i>	
А. Н. Рукавицын, К. А. Борисенко, И. И. Холод, А. В. Шоров .....	412
<i>Временная зависимость напряжения подзарядки аккумулятора датчика в беспроводной сети мониторинга</i>	
Е. А. Чернецова, Н. И. Куракина, Н. С. Шлыгина .....	416

<i>Моделирование интегрированной системы мониторинга судоходства в морской акватории</i>	
Е. Л. Шейнман, Р. Р. Емилова .....	420
<i>Определение параметров моделей оценки состояния электротехнического оборудования на основе нечеткой кластеризации</i>	
Д. К. Елтышев, К. А. Гнутова .....	424
<i>Алгоритм выделения гомогенных областей из множества пространственных объектов</i>	
С. В. Еремеев, К. В. Купцов, Е. А. Сельцова .....	428
<i>Расчет потерь мощности в фидерах 0,4 кВ при некорректной информации о токе нагрузке</i>	
Я. В. Шитикова, С. Н. Шелюг .....	432
<i>Применение нечеткой логики для реализации насосного оборудования с учетом энергоэффективности</i>	
Л. П. Козлова, О. А. Козлова .....	436
<i>Система базовых операционных единиц процесса автоматизированного проектирования</i>	
А. В. Горячев, Н. Е. Новакова .....	440
<i>Адаптивное управление электроприводами экзоскелета</i>	
С. В. Гаврилов, Д. Т. Занг .....	444
<i>Алгоритмы управления шагом интегрирования композиционных решателей ОДУ</i>	
В. С. Андреев, С. В. Горяинов, В. Ю. Островский, Д. А. Белкин .....	448
<i>Влияние возмущений в тракте передачи синхросигнала на погрешность синхронизации динамических систем</i>	
Д. А. Белкин, А. В. Красильников, Д. О. Пестерев, Т. И. Каримов .....	452
<i>Алгоритм оценки области притяжения слабого аттрактора для класса неустойчивых систем</i>	
С. А. Романов .....	456
<i>Интеллектуальные тренажеры для управления сложными объектами в условиях неопределенности</i>	
А. С. Писарев, Е. Е. Котова, И. А. Писарев .....	460
<b>Секция 3</b>	
<i>Гибридный подход для прогнозирования временных рядов на основании нейросети ANFIS и нечетких когнитивных карт</i>	
А. Н. Аверкин, С. А. Ярушев .....	467
<i>Приложения сверточных нейронных сетей к задачам распознавания схем железнодорожной автоматики. Особенности применения</i>	
Е. А. Благовещенская, Д. В. Зуев, В. В. Гарбарук, В. А. Герасименко, Д. В. Седых, Д. С. Кунец .....	471
<i>Модифицированный гибридный генетический алгоритм решения задач дискретной оптимизации</i>	
А. О. Глухов, В. В. Трофимов, Д. О. Глухов, Л. А. Трофимова .....	474
<i>Моделирование и анализ вариаций космических лучей в периоды гелиосферных возмущений</i>	
О. В. Мандрикова, Т. Л. Заляев .....	478
<i>Эволюционные алгоритмы в задаче минимизации булевых функций</i>	
Б. П. Ильин, А. С. Казимиров, В. И. Пантелеев, С. Ю. Реймеров, Н. Л. Семичева .....	482

<i>Оптимизация проекта с применением эвристических алгоритмов</i> А. В. Горячев, Н. Е. Новакова .....	486
<i>Модифицированный генетический алгоритм размещения разногабаритных элементов</i> В. В. Воронова, С. Ф. Чермошенцев.....	490
<i>Применение генетических алгоритмов для расчёта адаптивных систем управления</i> К. В. Игнатъев, В. Н. Шелудько, Е. В. Серых, Т. Л. Русяева .....	493
<i>Применение комбинированных биоинспирированных алгоритмов для реализации криптоанализа симметричных алгоритмов шифрования</i> Ю. О. Чернышев, А. С. Сергеев .....	497
<i>Генетический алгоритм в задаче поиска минимальных представлений функций алгебры логики в классе кронекеровых форм</i> А. С. Францева, С. Ф. Винокуров, Л. В. Рябец.....	501
<i>Конструирование функций активации для вейвлет-нейронных сетей</i> А. Б. Степанов.....	505
<i>Об определении предельной скорости обучения нейронной сети для задачи настройки параметров ПИ-регулятора при управлении нагревательными объектами</i> А. И. Глущенко .....	509
<i>Нейросетевая система распознавания дорожных знаков</i> Д. М. Филатов, К. В. Игнатъев, Е. В. Серых.....	513
<i>Система управления электрогидравлическим приводом с нечётким регулятором</i> Т. Минав, Д. М. Филатов, J. Heikkinen, А.В. Девяткин, М. Pietola .....	516
<i>Система онлайн верификации подписей для мобильных устройств с многоуровневым датчиком давления</i> П. Д. Дробинцев, Д. И. Сергеев, Н. В. Воинов .....	520
<i>Оптимизация параметров генетических алгоритмов для синтеза зондирующих сигналов с низким уровнем бокового лепестка АКФ</i> В. Н. Михайлов, Н. Ю. Михайлова.....	523
<i>Бионические алгоритмы многокритериального проектирования печатных плат электронных средств</i> И. В. Суздальцев, С. Ф. Чермошенцев, Н. Ю. Богула .....	527
<i>Природоподобные вычисления: от природных явлений к практическим задачам</i> Е. В. Агеев, Е. Н. Бендерская .....	531
<i>Поиск похожего фрагмента во временном ряду для задачи распознавания на примере электрокардиограммы</i> В. Ю. Бегенеев, И. А. Шмидт.....	534
<i>Применение современных архитектур нейронных сетей глубокого обучения для решения практических задач</i> А. В. Митяков, В. К. Варанкин, Ю. С. Татаринov.....	538
<i>Нечеткий ПИД регулятор с автоматической подстройкой параметров для управления автономным мобильным роботом</i> Яни Хэйкинен, Татьяна Минав, А. Д. Стоцкая .....	541
<i>Параллелизованный генетический алгоритм для построения маршрута судна</i> И. А. Янчин, О. Н. Петров .....	545
<i>Нейросетевое управление приводом подачи металлорежущих станков</i> Д. В. Самохвалов, С. И. Носиров.....	549



<i>Применение методов машинного обучения при реализации систем автоматического управления проветриванием шахт и рудников</i>	
А. В. Кашников, Л. Ю. Левин .....	553
<i>Исследование процесса снижения надежности вычислительных систем с нейросетевой архитектурой и выполненных с использованием нанoeлектронных элементов</i>	
М. В. Макаров, А. В. Курышов, И. С. Царев .....	557