



ШЕСТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ МУЛЬТИКОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ



**Материалы
6-й Всероссийской мультikonференции**

30 сентября - 5 октября 2013 г.

с. Дивноморское, Россия

ТОМ 4

Министерство образования и науки Российской Федерации
Российская академия наук
Российский фонд фундаментальных исследований
Южный федеральный университет
Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН
ОАО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор»
Научно-исследовательский институт многопроцессорных вычислительных систем имени академика А.В. Каляева Южного федерального университета
Российская Ассоциация искусственного интеллекта
Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
Журнал «Мехатроника, автоматизация, управление»
Журнал «Проблемы управления»

ШЕСТАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ МУЛЬТИКОНФЕРЕНЦИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ УПРАВЛЕНИЯ

МКПУ-2013

Материалы

6-й Всероссийской мультиконференции
30 сентября – 5 октября 2013 г.
с. Дивноморское, Геленджик, Россия

ТОМ 4

Ростов-на-Дону
2013

УДК 004.451.25:004.7(063)+ 004.75:004.451(063)+ 004.72:004.451(063)
ББК 32.973
Ш 514

Ш514 6-я Всероссийская мультikonференция по проблемам
управления // Материалы 6-й Всероссийской мультikonференции.
Т.4. – Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2013. – 250 с.

ISBN 978-5-9275-1136-5

В четвертом томе материалов Шестой Всероссийской мультikonференции по проблемам управления (МКПУ-2013) представлены тезисы докладов локальной научно-технической конференции «Управление в распределенных и сетевых системах» (УРиСС-2013).

Издание осуществлено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, проект № 13-08-06045-г, и Южного федерального университета

М $\frac{14020700000}{6КО(03) - 2013}$ без объявл. ББК 32.973

ISBN 978-5-9275-1136-5

© Авторы докладов
© Научно-исследовательский институт
многопроцессорных вычислительных систем
имени академика А.В. Каляева
Южного федерального университета,
составление, оформление, 2013

Локальная научно-техническая конференция «Управление в распределенных и сетевых системах» (УРиСС-2013)

РАЗДЕЛ 1. МОДЕЛИ И СТРАТЕГИИ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Агаев Р.П., Чеботарев П.Ю.

О координации при отсутствии в орграфе коммуникаций
исходящего дерева 9

Анцыферов С.С., Русанов К.Е.

Управление быстродействием в распределенных системах
обработки измерительной информации 12

Болодурина И.П., Парфёнов Д.И.

Алгоритм миграции данных в облачном хранилище системы
дистанционного обучения 17

Бычков И.В., Опарин Г.А., Феоктистов А.Г., Кантер А.Н.

Мультиагентный подход к распределению вычислительных
ресурсов на основе экономического механизма
регулирования их спроса и предложения 22

Глушань В.М., Лаврик П.В.

Распределенные вычисления как инструмент повышения
эффективности САПР 27

Грузликов А.М., Колесов Н.В., Скородумов Ю.М., Толмачева М.В.

Назначение заданий при распределенных вычислениях 34

Каляев А.И.

Об одном способе организации аппаратного поиска в таблицах
OpenFlow 38

Каляев А.И.

Методы решения связанных задач в GRID, построенной на базе
частных вычислительных ресурсов 43

Каляев И.А., Мельник Э.В.

Метод повышения надежности сетевых информационно-управляющих систем сложных технических объектов 47

Клименко А.Б.

Модель задачи формирования конфигураций распределенной информационно-управляющей системы минимальной стоимости 50

Коробкин В.В., Колоденкова А.Е.

Диагностика состояния проектов по разработке программного обеспечения для информационно-управляющих и вычислительных систем 54

Купач О.С., Рожнов А.В., Гудов Г.Н.

Диверсификация технологии анализа среды функционирования в прикладных сервисах геоинформационных интеллектуальных систем 59

**Мельник Э.В., Таранов А.Ю., Погорелов К.В.,
Ольшанский М.Ю., Альбицкий Д.В.**

Организация вычислительного процесса в реконфигурируемой мультиагентной бортовой информационно-управляющей системе жесткого реального времени 62

Павский В.А., Павский К.В.

Аналитический анализ функционирования вычислительных систем со структурной избыточностью 66

Саак А.Э.

Алгоритм последовательных приближений диспетчеризации массивами заявок кругового типа 71

Тимофеев А.В.

Мультиагентное управление информационными потоками в сетевых системах 75

РАЗДЕЛ 2. УПРАВЛЕНИЕ В СЕТЕВЫХ СИСТЕМАХ

Базенков Н.И.

Динамика двойных наилучших ответов в игре формирования топологии беспроводной ad hoc сети 81

Боев С.Ф., Ступин Д.Д., Кочкаров А.А.

Обеспечение государственной безопасности в контексте взаимосвязи оборонных, техногенных и социальных угроз 86

Гайдук А.Р., Капустян С.Г.

Самоорганизующееся управление в распределенных
мультиробототехнических системах 89

Даденков С.А., Кон Е.Л.

Разработка корректной аналитической модели LONWORKS сети 96

Додонов А.Г., Ландэ Д.В.

Мультиагентная модель поведения тематических
информационных потоков 102

Кетов Д.В.

Механизмы и программные средства контроля динамической
целостности прикладных процессов в операционных системах
высокопроизводительных межсетевых экранов 107

Машошин А.И.

Алгоритмы управления интегрированной сетецентрической
системой подводного наблюдения 112

Мельник Э.В., Иванов Д.Я., Гандурин В.А.

Обеспечение отказоустойчивости в сетецентрических
информационно-управляющих системах
с распределенным диспетчированием 117

Пласковский А.М.

Управление доступом к информационным ресурсам на основе
моделей прикладных протоколов 121

Соколов А.В., Барковский Е.А.

Оптимальное управление двумя параллельными FIFO-очередями
в общей памяти 126

Старченко И.Б., Сахаров В.Л., Нагучев Д.Ш.

Подводные акустические сети в мелком море 130

РАЗДЕЛ 3. РЕКОНФИГУРИРУЕМЫЕ СИСТЕМЫ

Бовкун А.В.

Определение аппаратного ресурса схмотехнических элементов с
переменной разрядностью 135

Гудков В.А., Коваленко Д.А. Виртуальные переменные и виртуальные подкадры в языке высокого уровня COLAMO	138
Гуленок А.А. Снижение коэффициента разветвления для сильноветвящихся сигналов в структурах параллельных программ для PBC	142
Данилов И.Г., Каляев З.В. Система мониторинга и управления ресурсами крупных реконфигурируемых вычислительных систем	145
Жуков А.Л. Распараллеливание алгоритма оценки фрактальной размерности дискретных данных	150
Ильченко Д.Н. Доступ к реконфигурируемым вычислительным системам через Ethernet-канал	153
Коваленко А.Г., Котляров А.С. Автоматическое преобразование программ к структурной или мультипроцедурной реализации вычислений для реконфигурируемых вычислительных систем	157
Коваленко В.Б. Формализация описания элементов софт-архитектур	161
Левин И.И., Дордопуло А.И., Каляев И.А., Семерников Е.А. Реконфигурируемая вычислительная система PBC-7 на основе ПЛИС VIRTEX-7	166
Никляев И.Ю. Программирование устройств с архитектурой потока данных на языке высокого уровня	170
Пелипец А.В. Параметризуемые высокоуровневые структуры для программирования реконфигурируемых вычислительных систем с макрообъектной архитектурой	175
Семерникова Е.Е., Котляров А.С. Использование расширения языка COLAMO для решения задачи цифровой обработки сигналов	178

Титенко Е.А., Мирталибов Т.А.

Структурная организация настраиваемого однородного
производственного устройства 180

Чкан А.В.

Источники погрешностей и способы их минимизации в
алгоритме БПФ при обработке данных с фиксированной
запятой 185

РАЗДЕЛ 4. ПРИКЛАДНЫЕ ЗАДАЧИ СЕТЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Абросимов В.К., Гончаренко В.И., Смирнов Д.И.

Мониторинг территорий интеллектуальными беспилотными
летательными аппаратами 188

Аникин В.А., Ким Н.В., Носков В.П., Рубцов И.В.

Реализация выносного пункта системы технического зрения
мобильных робототехнических систем на базе привязного
квадрокоптера 193

Гайдук А.Р., Шаповалов И.О.

Распределенная система управления группой роботов на основе
функции Ляпунова 194

Гузик В.Ф., Чернухин Ю.В., Пьявченко А.О.,

Переверзев В.А., Сапрыкин Р.В.

Структурная организация иерархической распределенной
системы планирования движения необитаемого
подводного аппарата 198

Дьяченко А.А.

Распределение группы беспилотных летательных аппаратов в
задачах поиска и наблюдения 203

Евдокименков В.Н., Каляев И.А., Красильщиков М.Н.,

Котов В.Н., Щербинин И.П.

Аппаратные средства и программно-математическая
основа распределенной системы мониторинга
технического состояния элементов подвижного состава
и железнодорожной инфраструктуры 207

Иванов Д.Я. Об одном подходе к решению строевой задачи в группе квадрокоптеров	212
Ипатов О.С., Керножицкий В.А. Использование облачных «технологий» (CLOUD COMPUTING) для удаленного контроля рассредоточенных объектов	217
Кирик К.А., Александров В.А., Кобрин А.И. Оптимизация коллективного поведения автономных аппаратов в задаче осмотра и сбора с сортировкой	223
Коробкин В.В., Серогодский А.И. Безопасность функционирования программного обеспечения в управляющих системах на высокорисковых промышленных объектах	228
Куповых В.Г. Резервирование в промышленных сетях	232
Науменко Д.В. Мультиагентный подход к управлению роботизированным складским комплексом	237
Степанов М.Ф., Степанов А.М. Интеллектуальная система управления группой мобильных роботов-саперов для автоматизации разведки территории	240
Сузанский Д.Н., Миляков Д.А. Синтез алгоритма управления парой летательных аппаратов при облете препятствия	245
Авторский указатель	247