

Содержание

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

Сосунов Б.В., Бородулин Р.Ю., Лукъянов Н.О.

Конструкционный синтез широкополосного плоскостного излучателя генетическим алгоритмом 4
В статье представлен новый метод синтеза антенн – конструкционный синтез, рассматриваемый на примере широкополосного плоскостного излучателя фазированных антенных решеток. Данным методом выполнен поиск оптимальной формы широкополосного излучателя путем применения эволюционного метода оптимизации, основанного на генетическом алгоритме. В качестве критерия оптимальности выступила ширина рабочей полосы частот, определяемая допустимым согласованием антенны с питающим фидером. Процедура синтеза представлена посредством графиков, таблиц и рисунков. Приводится экспериментальное подтверждение эффективности предлагаемого метода.

Алексеева М.Н., Морозов Г.Г., Осадчий А.И., Ясинский С.А.

Анализ эффектностей многокольцевых схем синхронизации с равномерным уменьшением количества сетевых элементов в цепях синхронизации на более низких уровнях иерархии телекоммуникационной транспортной сети 9
В работе приводится сравнительный анализ эффектностей многокольцевых схем синхронизации с равномерным уменьшением количества сетевых элементов в цепях синхронизации на более низких уровнях иерархии синхронизации транспортной сети в рамках всех уровней иерархии, результаты которого позволяют выбирать наиболее подходящие типовые схемы передачи сигналов синхронизации при формировании структур систем тактовой сетевой синхронизации телекоммуникационных сетей.

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Бутырский Е.Ю.

Структура оптимального алгоритма фильтрации пространственно-временных сигналов 16
В статье рассматривается обобщенный алгоритм пространственно-временной фильтрации сигналов, основанный на методах теории нелинейной фильтрации. В статье используется подход, основанный на теории марковских процессов.

Куляница А.Л., Фомичева О.Е.

Построение и исследование мультиагентной модели образовательного процесса 24
В результате изучения реальной учебной среды, взаимодействий в аудитории преподавателя и студентов было построено представление о механизмах процесса обучения. Подробно описывается разработанная модель процесса обучения, сформулированная в виде электронного университета. Описываются типы взаимодействий, которые могут произойти между агентами, выступающими в одной из двух ролей – преподавателя или студента – и определяются формы диалога, а также структура представления этих агентов. Приводятся результаты моделирования, которые демонстрируют, что сформулированные правила взаимодействия соответствуют определенным стилям человеческого преподавания и обучения.

Аганитов А.А., Ефремов А.А.

Медицинская информационная система: понятие, определения и классификация 29
Проведен анализ современного состояния понятия, определений и классификации медицинских информационных систем. Сформулированы предложения по развитию медицинских информационных систем в рамках государственной политики по информатизации здравоохранения и повышению качества правового регулирования данного направления.

Абазина Е.С.

Метод скрытой передачи информации с кодовым уплотнением в видеоданных 33
Статья посвящена разработке метода передачи данных в телекоммуникационных сетях в целях обеспечения их сохранности в условиях, исключающих возможность или целесообразность применения криптографических средств закрытия передаваемой информации, и основанного на использовании принципов цифровой стеганографии. Цель состоит в создании метода скрытой передачи информации с кодовым уплотнением в структуре видеоданных, сжимаемых по стандартам JPEG, MPEG-2 (для неподвижных и подвижных изображений соответственно). Описываемый метод позволяет осуществить скрытый доступ к среде скрытой передачи информации и достичь повышения эффективности использования пропускной способности существующего физического канала передачи видеoinформации, а также увеличить число пар абонентов-участников скрытого информационного обмена.

ГЕОИНФОРМАТИКА

Якушев В.П., Карелин В.В., Буре В.М.

Геоинформационная модель управления кислотностью среды 40
В статье предложена геоинформационная модель для определения доз некоторого мелиоранта с целью стабилизации кислотности среды на сельскохозяйственном поле на основе применения методов оптимального управления при наличии случайных возмущений, при этом динамика кислотности описывается стохастическим разностным уравнением.

Ананьев И.П.

Возможности мобильных комплексов внутрипочвенного измерения и картирования характеристик почв в задачах разработки, градуировки и применения средств приземного зондирования полей 43
В статье рассмотрены возможности использования мобильных комплексов, предназначенных для внутрипочвенного измерения в движении и картирования агротехнологических характеристик почвы, включающих агрофизические параметры: объемную влажность, электропроводность, температуру, сопротивление горизонтальной пенетрации, а также агрохимические параметры, измеряемые на основе внутрипочвенной отражательной спектроскопии в видимой и ИК областях спектра, в решении задач дистанционного приземного зондирования полей бесконтактными индуктивными методами, методами СВЧ радиометрии, а также методами оптического надземного зондирования полей.

Баденко В.Л., Иванов Д.А., Топаж А.Г.

Информационное обеспечение агроландшафтных исследований

52

В статье описывается разработанный авторами подход к информационной поддержке агроландшафтных исследований. Главными компонентами решения выступают система поливариантного расчета АРЕХ и Географическая информационная система (ГИС), тесно взаимодействующие между собой. Представлено краткое описание компонентов и принципы их взаимодействия. Работоспособность предлагаемого метода демонстрируется на примере агроландшафтного стационара "Губино" (Тверская область).

Захарян Ю.Г.

Геостатистический анализ неоднородностей агрометеорологических факторов продуктивности полей в системе точного земледелия

55

Геостатистический анализ неоднородностей агрометеорологических факторов в системе точного земледелия дал возможность, пользуясь ковариацией в рамках дополнительного предположения о стационарности второго порядка, характеризовать степень похожести данных. Показано, что в ряде случаев существенный экономический выигрыш может быть получен за счет перехода от планирования хозяйственных мероприятий на средние условия к решениям с учетом пространственной статистики варьирующих агрометеорологических факторов.

Филатов В.Н.

Современные технологии получения геопространственной информации в интересах обеспечения Вооруженных Сил

59

В статье обосновывается роль и место геопространственного информационного обеспечения в общей системе информационного обеспечения Вооруженных Сил РФ. Описываются основные достижения российского военно-промышленного комплекса в данной предметной области. Приводятся основные тенденции совершенствования системы топогеодезического обеспечения с учетом современных технологий.

Кузенный В.В., Цветков М.В., Гальяно Ф.Р.

Технология распределенной обработки больших объемов данных дистанционного зондирования Земли

62

Наблюдений в последние годы рост количества данных, получаемых от космических систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ), приводит к необходимости поиска качественно новых подходов к их обработке. В статье предложена перспективная технология обработки больших объемов данных («больших данных») ДЗЗ, использующая современные средства распределенных вычислений, хранения и представления данных.

Макшанов А.В., Попович Т.В.

Слияние разноконтентной информации в задачах поиска подвижных морских объектов

70

Рассматриваются подходы к использованию возможностей слияния информации от различных источников в интересах решения задач управления средствами, реализующими полистатистические методы обнаружения объектов в подводной среде, при решении задач охраны объектов морской экономической деятельности.

Светличный В.А., Смирнова О.В.

Применение геоинформационных систем для оперативного прогнозирования радиолокационной наблюдаемости объектов

73

В статье рассматривается новый метод расчета характеристик распространения радиолокационного сигнала в УКВ-СВЧ диапазоне на основе интегрального уравнения для функции ослабления на случай любых заданных параметров антенны РЛС. Приводится методика построения зон видимости РЛС с использованием интеллектуальной геоинформационной системы.

Дудин Е.А., Карин С.А., Григорьев А.Н.

Сжатие многоспектральных данных дистанционного зондирования Земли с использованием метода главных компонент

77

В статье представлена технология сжатия многоспектральных космических снимков. Рассмотрена возможность применения преобразования главных компонент для декорреляции массива многоспектральных данных. Предложен алгоритм сжатия главных компонент методом Хаффмана с использованием масштабных коэффициентов.

Медведев В.А.

Концептуальная секьюритологическая модель релевантных геоинформационных ресурсов в логистике

82

Рассматриваются общие принципы и требования обеспечения безопасности логистической фирмы. На уровне концептуального моделирования предложен трехуровневый сценарий создания модели безопасности и зависимости ценности информации, получаемой принимающим решение лицом, от её объема. Приводится концептуальная, укрупненная модель защиты релевантных геоинформационных ресурсов в логистике.

Присяжнюк С.П., Иванов И.А., Карманов Д.В.

Геоинформационная система поддержки принятия решений и управления Соловецким архипелагом

86

Рассматривается вопрос создания геоинформационной системы поддержки принятия решений по управлению территорией на муниципальном и субъектовом уровне управления. Предлагается система на объектно-ориентированной базе данных и облачных вычислениях в сетевом доступе на примере Соловецкого архипелага.

АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Мануйлов Ю.С., Зиновьев С.В., Григорьев К.Л.

Негладкая динамическая оптимизация в задачах повышения эффективности управления космическими средствами

96

В статье рассматриваются вопросы применения теории негладкой динамической оптимизации при решении задач повышения эффективности управления космическими средствами. Раскрываются состав и структура теории негладкой динамической оптимизации, анализируются подходы к решению неклассических вариационных задач и задач оптимального управления. Приводится пример решения неклассической задачи оптимального управления угловым движением космического аппарата с комбинированной системой реактивных исполнительных органов.