

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

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

Конструкционный синтез низкопрофильного излучателя метрового диапазона волн для железнодорожного транспорта 4

В статье представлены методика и результат решения задачи конструкционного синтеза низкопрофильного широкополосного излучателя диапазона метровых волн, который по своим электрическим параметрам и габаритным размерам может быть использован в качестве антенны для железнодорожного транспорта. При решении задачи конструкционного синтеза учтено влияние железнодорожного вагона на диаграмму направленности антенны. Результаты расчетов представлены посредством графиков, таблиц и рисунков.

Савищенко Н.В., Африкантов И.Н., Капралов Д.Д., Кириллов В.С., Остроумов О.А.

Расчет вероятности битовой и символьной ошибок для канала связи при приеме сигнальных конструкций стандарта DVB-S2 9

В статье рассматриваются сигнальные конструкции, применяемые в стандарте DVB-S2. Разработана методика расчета минимального евклидова расстояния для сигналов амплитудно-фазовой модуляции (АФМ). Представлен математический расчет символьной и битовой вероятностей ошибок для канала связи с детерминированными параметрами и аддитивным белым гауссовским шумом при когерентном приеме иерархических сигналов 8-ФМ и сигналов 16-АФМ.

Гольдштейн А.Б.

О механизмах фрагментации и сцепления пакетов в туннелях сети IP/MPLS 16

Увеличивающаяся сложность проблем управления транспортными сетями IP/MPLS, обусловленная ростом требований по обслуживанию мультисервисного трафика (речь, видео, Web-приложения), является предметом интенсивных исследований в процессе построения сетей связи следующего поколения – NGN. Важнейшим рычагом такого управления является создание туннелей в транспортной сети, обеспечивающих передачу трафика определенного типа с заданным качеством обслуживания – QoS. В статье предложена модель для оценки вероятностно-временных характеристик таких туннелей, позволяющая оптимизировать процесс управления и его результат. Получены точные и приближенные формулы определения математического ожидания задержек. Определена зависимость средней длины пачки K в узле n от загрузки p .

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Мальцев Г.Н., Козин И.А.

Создание и использование баз данных спектральных образов для решения задач тематической обработки гиперспектральных данных дистанционного зондирования Земли 24

Рассмотрено основное содержание тематической обработки гиперспектральных данных космических систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) с использованием баз данных спектральных образов. Описан метод анализа гиперспектральных данных ДЗЗ с использованием корреляционного алгоритма распознавания объектов по спектральным образам, основывающийся на сравнении спектральных характеристик, полученных в ходе съемки, со спектральными характеристиками уже известных материалов. Показано, что необходимым инструментом для корреляционного распознавания объектов по спектральным образам являются эталонные базы данных спектральных образов. Рассмотрено современное состояние разработок баз данных и библиотек спектральных образов, описана структура перспективной базы данных спектральных образов для тематической обработки гиперспектральных данных.

Недосекин А.О., Абдулаева З.И.

Комплексная матричная модель организации, функционирующей в условиях информационных угроз 32

Статья содержит описание модели организационной матрицы «4х4». По строкам данной матрицы расположены «Ресурсы, Процессы, Отношения, Эффекты», а по столбцам «Угрозы, ССП, Риски, Решения». Система сбалансированных показателей (ССП) описывается как нечетко-логический ориентированный граф, построенный на основе КРП и показателей ФХД (вершины графа) с помощью нечетких правил (дуги графа). Указанные показатели могут быть представлены в виде лингвистических переменных. На основе ССП строится карта Рисков, содержащая обратные связи.

Паращук И.Б., Аверьянов Е.Г.

Выбор и обоснование приближенных моделей плотностей распределения вероятностей значений различных по классу частных показателей качества информационных систем 38

В статье предложен подход, позволяющий формировать приближенные модели плотностей (функций) распределения вероятностей значений частных показателей качества информационных систем с использованием процедур аппроксимации разнородных реальных плотностей их известными упрощенными аналогами, что позволяет существенно снизить вычислительную сложность решения задачи оценивания качества систем такого класса.

Агапитов А.А., Ефремов А.А., Долгов В.В., Парфёнов В.Д.

Медицинская информационная система военно-лечебного учреждения: сложности выбора 43

Проведен анализ современных научных подходов к обоснованному выбору медицинской информационной системы. Показано, что существующие подходы к выбору медицинской информационной системы не учитывают специфику области военного здравоохранения. Для решения проблемы выбора медицинской информационной системы военно-лечебного учреждения предложено использовать методы многокритериального выбора и упорядочения объектов, а также разработать классификацию элементов и характеристик медицинских информационных систем с точки зрения потребностей военного здравоохранения.

Смагин В.А., Пармонов И.Ю.

Оптимальное вероятностное квантование информации в пространстве с гарантированным ограничением зон влияния объемных квантов 48

Предложено представление объемного детерминированного или случайного пространства совокупностью равных объемных квантов. Вероятность представления квантованного пространства достигает максимального значения при известном распределении зоны влияния кванта, значениях его граничной гарантированной вероятности и параметра влияния. Введена модель оценивания количества информации в квантуемом пространстве.

Николаев Д.Д., Гатчин Ю.А.

Формализация метода восстановления функциональных спецификаций и оценка возможности его применения для программного обеспечения, исполняемого в среде облачных вычислений 52

Рассмотрен один из возможных методов выявления недеklarированных возможностей в программном обеспечении, проведена оценка его применимости к приложениям, исполняемым в среде облачных вычислений. Предложен поэтапный алгоритм выполнения метода. Представлены основные инструменты автоматизации метода.

ГЕОИНФОРМАТИКА

Осипов А.Г.

Эколого-географическая оценка ландшафтов при формировании природно-экологического каркаса территории 62

Изложен опыт разработки модели эколого-географической оценки ландшафтов при формировании ядер природно-экологического каркаса территории и реализующая ее методика.

Трофимов А.А., Кравченко В.А., Карманова Н.А.

Метод полевого трассирования полосы отвода линейных сооружений, имеющей сложную и дугообразную форму, относительно магнитных меридианов местного геомагнитного поля 74

В данной статье рассматривается возможность использования местного магнитного поля Земли при полевом трассировании линейных объектов в ходе выполнения инженерных изысканий со сложными границами, такими как дуги. В частности приводятся результаты полевого трассирования на границе Ленинградской и Новгородской областей участка проектируемой скоростной платной автомобильной дороги М-11 Москва – Санкт-Петербург протяженностью 15 км с использованием местного магнитного азимута вместо дирекционного угла местной системы координат при определении направления продольных и дугообразных элементов данного линейного объекта. Также производится оценка возможности использования для данных работ международной модели главного магнитного поля Земли IGRF-11 на основании полученных результатов.

АВИАЦИОННАЯ И РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКАЯ ТЕХНИКА

Туркенич Р.П., Носенков А.А.

Экспертная оценка инновационной деятельности при разработке космической техники 84

При создании РКТ значительное внимание уделяется техническому уровню, который трактуется как степень использования при разработке мировых научно-технических достижений, и это является необходимым условием конкурентоспособности продукции. Обосновывается активный экспертный подход для выделения из информационного ресурса нововведений, их классификации и определения совместимости с изделием, для совершенствования которого они предназначались. Разработана матрица отношений экспертов и разработчиков изделия.

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

Структуры оптимального выбора в задачах ситуационного управления космическими средствами 88

В статье рассматриваются задачи ситуационного управления космическими средствами и связанные с ними вопросы оптимального выбора. Предлагается технология гибких стратегий и анализируются положенные в ее основу принципы управления. Дается характеристика основных показателей качества функционирования космических средств.

ФИЛОСОФИЯ ИНФОРМАЦИИ

Куляница А.Л., Фомичёва О.Е.

Семиотические подходы к построению мультиагентной модели организационных предметных областей 94

Целью работы является создание основы для разработки агентов социальной направленности. Мы предполагаем, что социальная направленность в организации связана с многоагентными взаимодействиями, что в свою очередь предполагает обмен информацией, либо динамически (через связи), либо статически (через социум или культуру) на основе стандартов различных типов (например восприятия, когнитивности, поведения, оценивания). Поскольку «информация» является трудно формализуемым термином, предпочтение отдается понятию «семиотика», которое использует «знак» в качестве базового понятия. Информация, представленная в виде композиции знаков, анализируется на различных уровнях, в том числе синтаксиса, семантики, прагматики и социальном уровне. На основании различных свойств знаков, имеющих на различных семиотических уровнях, предлагается новая агентная модель, базирующаяся на принципах ЭДА (акроним «Epistemic-Deontic-Axiological», Эпистемическая-Деонтическая-Аксиологическая), для представления информационных состояний агента и одновременно определения его концептуальной среды взаимодействий. ЭДА-агенты предназначены для описания социального поведения.