

СОДЕРЖАНИЕ

СВЯЗЬ

ШЕВЧЕНКО В.А.

Турбо коды в каналах связи со случайной импульсной помехой, вызывающей группирование ошибок

6

Исследованы характеристики турбо кодов в каналах с наихудшей случайной импульсной помехой в виде гауссовского шума. Рассмотрен случай канала с памятью. Получена усовершенствованная верхняя аддитивная граница вероятности ошибки на бит для таких каналов. Рассмотрены мягкие решения приемника с наличием информации о состоянии канала связи. Проведено сравнение характеристик турбо кода (37, 21) различной длины.

ИВАНОВ А.А., КУДРЯВЦЕВ А.М., СМИРНОВ А.А., УДАЛЬЦОВ Н.П.

Способ «трассовой» обработки данных радиомониторинга среды со случайными параметрами

10

Вводится новое понятие технологии «трассовой» обработки с целью решения задачи обработки данных радиомониторинга. Рассматриваются цели, задачи и требования к обработке данных радиомониторинга. Приводятся схема и описание алгоритма, реализующего способ «трассовой» обработки данных радиомониторинга.

ИВАНЦОВ Е.Н.

Обоснование системы моделей, необходимых для анализа системы планирования государственных испытаний создаваемых средств, комплексов, систем связи и автоматизации

15

В статье осуществляется анализ существующей системы организации и выполнения задач планирования государственных испытаний создаваемых средств, комплексов, систем связи и автоматизации (СКСА) представителями военной приемки предприятий связи. Предлагается комплекс моделей, применение которых позволит осуществлять обоснование направлений повышения уровня контроля качества создания и функционирования СКСА.

БЛИНОВ К.Ю., БОГАЧЕВ В.С., КОШЕЛЕВ П.А., ПАРАМОНОВ С.В.

Индуктивно-емкостный преобразователь для заряда конденсаторной батареи

19

Предложен индуктивно-емкостный преобразователь, который может быть использован в качестве источника тока в системах питания различных электротехнических объектов и устройств, таких как радиолокационное оборудование, лазерные установки, импульсные газоразрядные источники света, медицинская техника и т.д. Созданы математические модели и представлены методы расчета, анализа и проектирования индуктивно-емкостного преобразователя для заряда конденсаторной батареи.

САВИЦКИЙ О.К., ЛУКЬЯНЧИК В.Н., АРТЮШЕНКО А.Н.

Радиочастотный ресурс и эффективность его использования МО РФ и гражданскими структурами при внедрении РЭС нового поколения

24

Проведен анализ состояния использования и загруженности радиочастотного ресурса. Рассмотрены методы повышения эффективности использования радиочастотного спектра. Предложены схема и последовательность проведения конверсионных мероприятий, а также вариант создания государственной автоматизированной системы управления как элемента современной системы управления радиочастотным спектром.

МЕЙКШАН В.И.

Эмпирический поиск оптимального размещения данных в распределенной информационной системе

30

Рассматривается задача оптимального размещения фрагментов распределенной базы данных в узлах вычислительной сети с произвольной топологией. В качестве критерия оптимальности используется минимум затрат на передачу данных по каналам сети при обработке поступающих запросов. Для приближенного решения сформулированной оптимизационной задачи, которая относится к классу задач нелинейного математического программирования с булевыми переменными, предлагается эмпирическая процедура, работающая по схеме эвристического алгоритма. С помощью численных примеров показано, что получаемое субоптимальное распределение незначительно отличается от точного решения, найденного методом полного перебора.

ГЕОИНФОРМАТИКА

ЕМЕЛЬЯНОВ В.М.

Обнаружение объектов навигационной обстановки на кадрах видеоизображения при помощи дифференциальных масок

42

В статье оцениваются существующие подходы к сегментации изображений и выделению объектов навигационной обстановки на кадрах видеоизображения. Рассматривается возможность применения для решения данной задачи дифференциальных масок и ЛОГ-фильтра. Приводится алгоритм, позволяющий произвести выделение объектов при их помощи.

ЯСИНСКИЙ С.А.

Метод резервирования средств систем передачи для повышения структурной устойчивости специальных телекоммуникационных систем распространения геоинформации

50

Рассматривается метод резервирования средств систем передачи для повышения структурно-поточковой устойчивости специальных телекоммуникационных систем распространения геоинформации на физическом уровне эталонной модели взаимодействия открытых систем, базирующийся на реализации специально разработанного автоматического устройства обхода для сетей связи с сохранением структуры системы тактовой сетевой синхронизации.

БАДЕНКО В.Л., ЛАТЫШЕВ Н.К., СЛИНЧУК С.Г.

Особенности геоинформационного обеспечения технологий точного земледелия

53

В работе представлены результаты разработки геоинформационного обеспечения технологий точного земледелия. Показаны роль и место ГИС и родственных технологий в новой системе управления сельскохозяйственным предприятием. Рассмотрены особенности геоинформационного обеспечения, создаваемого в среде MapInfo. Приводится пример для конкретного сельскохозяйственного предприятия Ленинградской области. Намечены перспективы дальнейших разработок.

КОСМОС

ГОРБУЛИН В.И., ПАНЧЕНКО В.В., ЗОЗУЛЯ Л.П., ЧЕРНЯВСКИЙ В.А.

Использование орбитальных карт для разработки метода расчета показателей качества спутниковых систем при обзоре широтных поясов Земли

66

Предлагается аналитический метод, предназначенный для расчета показателей качества (доступности и разрывности в обслуживании потребителей) спутниковых систем разнотипных космических аппаратов с любым орбитальным построением. Кроме того, метод пригоден для расчета временных интервалов взаимной радиовидимости КА дистанционного зондирования Земли и КА-ретранслятора и обоснования сети наземных комплексов приема и передачи информации. Метод основывается на использовании плоских фигур, называемых орбитальными картами. Смысловая нагрузка орбитальных карт отражает зависимость моментов начала и окончания взаимной видимости от разности долгот потребителя и восходящего узла орбиты КА. Вид орбитальных карт определяется параметрами орбиты спутника, его зоной обзора и географической широтой потребителя.

ШАПОВАЛОВ Е.Н.

Концепция управления риском и ее реализация в теории и практике эксплуатации космических средств

74

Рассмотрены основные положения концепции управления риском при эксплуатации космических средств на космодромах. Риск при этом представляет собой один из атрибутов решения о проведении эксплуатационного процесса в условиях воздействия опасных факторов. Управление риском рассматривается как неотъемлемый этап общей процедуры принятия решения.

КАРГИН В.А., НЕЗДОРОВИН Н.В., НИКОЛАЕВ Д.А., САМОЙЛОВ Е.Б.

Особенности обработки телеметрической информации и ракет-носителей в реальном масштабе времени

77

Анализ телеметрической информации (ТМИ) ракет-носителей показывает существенное влияние неоднородности, избыточности и разнообразия ТМИ на результаты оценивания летно-технических характеристик и получение заключений о техническом состоянии бортовых систем и ракеты-носителя в целом. Для учета особенностей ТМИ предлагается использовать вероятностные модели тонкой структуры телеметрируемых процессов. Использование характеристик типа «превышение уровня» позволяет реализовать алгоритмы обработки в реальном масштабе времени и повысить качество обработки по показателям достоверности и избыточности.

ГОРСКИЙ С.В.

Состояние и перспективы развития системы метрологического обеспечения Космических войск

83

Представлены результаты исследований по проблеме перехода на метрологическое обеспечение эксплуатации ВВТ Космических войск по фактическому техническому состоянию (гибкой стратегии эксплуатации) в условиях формирования нового облика Вооруженных Сил.

ПРИВАЛОВ В.Е., ШЕМАНИН В.Г., ВОРОНИНА Э.И.

Зондирование молекул углеводородов в приземном слое атмосферы из космоса лидаром комбинационного рассеяния в режиме счета фотонов

87

Информация из космоса позволяет оценить экологическую обстановку в земной атмосфере. Для этого лидар размещается на спутнике Земли. Численно решается лидарное уравнение для вертикального зондирования молекул метана.

БЕЗОПАСНОСТЬ

ГУМЕНЮК В.И., ФЕДОСОВСКИЙ М.Е., ФОКИН Г.А., СЫРОВ А.А.

Оценка уязвимости транспортно-технологического оборудования перегрузки ядерного топлива

94

В статье сформулировано понятие уязвимости транспортно-технологического оборудования перегрузки ядерного топлива и предложена общая схема анализа уязвимости с использованием логико-вероятностных методов анализа надежности и безопасности технических систем.

ЛОВЦОВ Д.А.

Информационная безопасность эргасистем: нетрадиционные угрозы, методы, модели

100

Рассматриваются теоретико-экспериментальные аспекты обеспечения защищенности информации, перерабатываемой в эргатических системах, от несанкционированного доступа по нетрадиционным (скрытым) информационным каналам. Приведены результаты компьютерного моделирования.

ФИЛОСОФИЯ

КОМАРОВ В.Д.

Статус и специфика технологических наук

110

На основе онтологического, исторического и гносеологического анализа технологии выявляется предмет технологических наук. Последние идентифицируются как относительно самостоятельная отрасль современной науки. Рассматриваются статусы технических и технологических наук, обозначается перспектива научно-технологической революции.

Перечень статей, опубликованных в журнале «Информация и космос» в 2009 году

120