

Содержание

РАДИОТЕХНИКА И СВЯЗЬ

Биккенин Р.Р., Андрюков А.А.

Эффективность обработки сигналов с расширенным спектром в условиях сосредоточенных помех с частотной расстройкой 8

Рассмотрена процедура некогерентной обработки сигнала с расширенным спектром и относительной фазовой модуляцией при воздействии сосредоточенной помехи с частотой, не совпадающей с сигналом. Получены расчетные соотношения, позволяющие оценить помехоустойчивость приема в условиях такой помехи. Показано, что данная процедура обработки сохраняет работоспособность в условиях действия помехи с частотной расстройкой.

Бутырский Е.Ю., Харланов А.В.

Метод обработки сигналов в условиях широкополосных помех 13

В статье представлено устройство, реализующее метод обработки сигналов в условиях широкополосных помех с произвольным пространственным спектром, который в связи с малыми угловыми размерами можно представить как совокупность дельта-функций. Также проведен анализ эффективности его работы с учетом воздействия внутрисистемных возмущений.

Боговик А.В., Буренин А.Н., Губская О.А.

Классификация ситуаций в задачах управления телекоммуникационными сетями 24

В статье рассматривается и предлагается подход к реализации метода ситуационного управления и классификации ситуаций в системе поддержки принятия решений автоматизированной системы управления связью.

Одоевский С.М., Григорчук А.Н., Кочешков А.К., Ермаков А.В., Ясинский С.А.

Обоснование требований к пропускной способности арендуемых каналов связи в интересах ведомственной сети передачи данных 29

Рассматриваются проблемы обоснования требований к пропускной способности арендуемых каналов связи в интересах ведомственной сети передачи данных и предлагаются пути их решения на основе граничных оценок с учетом доступной информации о потребностях пользователей ведомственной сети в телекоммуникационных услугах и возможностях современных сетевых технологий динамически отслеживать текущие изменения этих потребностей.

Гарин Е.Н., Ратушняк В.Н., Гладышев А.Б., Голубятников М.А.

Исследование точностных характеристик наземной радионавигационной системы на основе псевдоспутников 35

Рассматриваются вопросы погрешности измерения координат в системе ближней навигации на основе псевдоспутников. Приведен анализ составляющих погрешности измерения радионавигационных параметров, произведен расчет значений среднеквадратических ошибок определения координат объекта и измерения радионавигационных параметров при различных вариантах построения радионавигационной системы.

Присяжнюк С.П., Присяжнюк А.С., Сахарова М.А., Логин Э.В.

Дискретно-событийная модель функционирования пакетной радиосети КВ-диапазона общего пользования 41

Разработана дискретно-событийная модель пакетной радиосети КВ-диапазона общего пользования, позволяющая обоснованно определять сетевые свойства, особенности и вероятностно-временные характеристики функционирования сети в различных режимах, а также оценивать выполнение заданных требований к функционированию сети. Приведены результаты моделирования радиосети КВ-диапазона с процессом установления логических соединений.

ИНФОРМАТИКА, ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА И УПРАВЛЕНИЕ

Паращук И.Б., Котенко И.В., Островерхий С.М.

Оценка корреляции понятий мониторинга в интересах обнаружения вредоносной информации и положений менеджмента качества информационно-аналитических систем 50

Статья посвящена исследованию, выявлению и качественной оценке глубины корреляционных взаимосвязей между понятиями мониторинга в интересах обнаружения вредоносной информации и положений менеджмента качества информационно-аналитических систем. Исследования опирались на методы системного анализа, теории пространства состояний и теории управления качеством. Проведены систематизация и анализ глубины совпадения физической сущности этапов, понятий и положений для определения возможности стандартизации этапов мониторинга, осуществляемого интеллектуальными системами аналитической обработки цифрового сетевого контента в интересах обнаружения вредоносной информации на всех этапах жизненного цикла и технической эволюции таких систем. Сопоставление оценок сущности и содержания понятий мониторинга вредоносной информации и стандартных положений менеджмента качества сложных систем выявило их идентичность. Это позволяет использовать постулаты стандартных положений менеджмента качества сложных систем при стандартизации понятий мониторинга и управления обнаружением и противодействием вредоносной информации в дальнейшем.

Мальшев В.В., Разумов Д.А.

Концепция имитационной модели для проектирования автоматизированной системы управления космодромом 56

Модернизация и проектирование больших автоматизированных систем, к которым и относится АСУ космодрома, всегда связана с необходимостью принятия решений в условиях большого числа неопределенностей. В практике методологии системного анализа обычно применяются методы решения этих проблем на основе моделирования. Главный подход состоит в декомпозиции больших систем на основе структурной и/или функциональной парадигм, которые позволяют рассматривать полученные составляющие как объекты для моделирования. При проектировании АСУ космодрома возникает необходимость оптимизации проектных решений. Для оптимизации проектных параметров этой системы в работе предлагается концепция, основанная на имитационной модели.

Смагин В.А., Лавров Р.О., Усиков В.Д.

Определение минимальной стоимости обслуживания измерительной системы из двух звеньев при нечетко заданном коэффициенте готовности 68

В работе предлагается решение обратной задачи определения максимума коэффициента готовности измерительной системы, состоящей из двух последовательно соединенных элементов, при ограничении на стоимость, которая была задана нечеткой симметричной гладкой функцией принадлежности. Целью работы является определение минимальной стоимости двухзвенной измерительной системы при нечетко заданном коэффициенте готовности. Решение данной задачи позволит оптимизировать затраты на системы, в которых коэффициент готовности меняется в зависимости от обстановки.

Саенко И.Б., Шаповалов Д.С., Ясинский С.А.

Сравнительная оценка вариантов реализации модели обработки данных ASP в корпоративных веб-приложениях 72

Рассматривается модель обработки данных на основе технологии «активных серверных страниц», используемая для разработки веб-приложений в корпоративных информационных системах. Приводится описание возможных вариантов реализации этой модели. Обсуждаются результаты сравнительной оценки вариантов реализации модели обработки данных ASP в корпоративных веб-приложениях.

Якушенко С.А.

Проблемы навигационного обеспечения систем мониторинга и диспетчеризации подвижных объектов и оценка его безопасности 78

Показана важность и сложность системы мониторинга и диспетчеризации наземных подвижных объектов в условиях мегаполисов. Приведены факторы деструктивного воздействия на элементы системы диспетчеризации и мониторинга. Сформулированы понятия навигационной безопасности, навигационной ошибки и показатели их оценки. Результаты работы могут быть полезными для разработчиков систем навигационного обеспечения подвижных объектов, а также для специалистов, занимающихся их мониторингом и управлением.

Легков К.Е., Оркин В.В., Друк Е.В.

Метод построения автоматизированной системы ситуационного управления функционированием информационной системы на основе динамического перераспределения информационных ресурсов 82

В теории принятия решений под ситуацией выбора принято рассматривать обстановку, складывающуюся из совокупности условий функционирования исследуемой системы, состояния ее элементов и внешней среды, в которой должен быть осуществлен выбор стратегии дальнейшего функционирования. Задача управления сложной информационной системой в условиях возмущений не является тривиальной. В целях обеспечения результативности ее функционирования в различных условиях требуется изменять процедуры управления ее функционированием, в том числе переходить от одной процедуры распределения информационных ресурсов к другой. Данная работа посвящена вопросам ситуационного управления функционированием информационной системы на основе динамического перераспределения информационных ресурсов.

ГЕОИНФОРМАТИКА

Цветков В.Я., Озنامهц В.В., Филатов В.Н.

Геодезическое обеспечение как сложная система 88

Рассматривается задача системного анализа сущности геодезического обеспечения (ГО). Целью работы является разработка модели ГО в виде сложной системы. Рассматриваются формальные модели сложных систем, которые можно применить для описания ГО. Исследуются задачи и подзадачи ГО. Выявлено девять основных и шесть вспомогательных задач ГО. Системная модель ГО строится на основе анализа ключевых факторов. Выявлены специфические характеристики, которые характеризуют только ГО и никакие другие системы. Выявлено, что существуют два типа моделей ГО: статические и динамические. Выявлено, что существует многоцелевое и одноцелевое ГО. Анализ показал, что ГО как система относится к классу сложных технологических систем. На основе исследований предложена новая системная модель ГО.

Молчанов А.С.

Методика определения линейного разрешения на местности на пиксель оптико-электронной системы при проведении летных испытаний 93

В статье рассматривается методика определения линейного разрешения на местности на пиксель авиационных оптико-электронных систем при проведении летных (натурных) испытаний. Изложены порядок действий по определению линейного разрешения на местности на пиксель оптико-электронной системы при проведении летных испытаний и особенности анализа изображения штриховой миры видимого диапазона при оценке линейного разрешения на местности на пиксель.

Воронин А.В.

Модификация метода разложения на части подготовки принятия решения в ситуационном центре с использованием классификации пространственных объектов в ГИС 99

Статья продолжает тематический цикл статей, посвященных ГИС. В статье рассматривается решение задачи модификации метода разложения на части подготовки принятия решения в ситуационном центре с использованием ГИС, реализующего декомпозицию проблемы на составные части, отличающейся от известных использованием в ходе подготовки принятия решения задачи разбиения на классы пространственных (geo) объектов на основе математического аппарата нечетких множеств и нейронной технологии, позволяющего также повысить эффективность функционирования ГИС.

Греков О.А.

Современные способы получения информации о состоянии группировок охотничьих животных 106

Получение информации об охотничьих животных при помощи технических средств осуществляется пассивными и активными способами. Пассивные способы предполагают получение информации о местоположении охотничьих животных и их следов по визуальному образу или тепловому излучению. Активные способы предполагают генерирование сигнала как за счет излучателя, находящегося на теле животного, так и отраженного от него. Добываемая информация должна быть представлена в цифровом виде. Это позволяет отображать ее на электронных картах или в виде пространственных моделей местности.

Молчанов А.С., Чаусов Е.В.

Структура процесса дешифрирования изображений иконических систем технического зрения при проведении испытаний 113

В статье изложены основы дешифрирования изображений иконических систем технического зрения при проведении испытаний. Рассмотрен процесс дешифрирования изображений, который складывается из нескольких уровней и этапов, ведущих дешифровщика от обнаружения к распознаванию и классификации объектов, выявлению сущности сложного объекта и формированию информации о нем.

Свиридов К.Н., Тюлин А.Е.

Новая технология оценки и максимизации предельного инструментального разрешения космических аппаратов дистанционного зондирования Земли на местности 118

Рассматривается новая технология оценки и максимизации предельного инструментального разрешения КА ДЗЗ на местности: определяют по паспортным данным оптико-электронной аппаратуры (ОЭА) КА ДЗЗ период дискретизации цифрового детектора $2d$, (где d – размер элемента дискретизации (пикселя) цифрового детектора ОЭА), формируют его проекцию на зондируемую земную поверхность и оценивают по полученной величине предельное линейное инструментальное разрешение КА ДЗЗ на местности, далее сравнивают эту оценку с дифракционным пределом инструментального разрешения КА ДЗЗ на местности, формируя их отношение M^* , характеризующее степень рассогласования объектива и цифрового детектора ОЭА по критерию Найквиста, и для достижения максимального (дифракционного) предела инструментального разрешения КА ДЗЗ на местности согласуют ОЭА по критерию Найквиста, для чего определяют величину согласующего элемента дискретизации цифрового детектора $d_c = d/M^*$, и уменьшают величину пикселя цифрового детектора ОЭА в M^* раз, а при отсутствии технической возможности уменьшения величины элемента дискретизации цифрового детектора до величины d_c и замены при этом цифрового детектора ОЭА на согласованный, определяют величину согласующего фокусного расстояния объектива $F_c = F \cdot M^*$, и увеличивают фокусное расстояние объектива ОЭА F в M^* раз. При этом в обоих случаях: уменьшения d или увеличения F , предельное инструментальное разрешение КА ДЗЗ на местности совпадает с дифракционным пределом инструментального разрешения КА ДЗЗ на местности.

Аверкиев Н.Ф., Житников Т.А., Кульвиц А.В., Салов В.В.

Применение баллистически связанных групп космических аппаратов в задаче определения местоположения источника радиоизлучения 125

Предлагается подход к решению задачи определения координат объекта, в основе которого лежит функциональная зависимость между координатами потребителя и геометрическим центром тяжести треугольника, образованного КА. Приведены примеры реализации данного алгоритма при проектировании перспективных космических систем, которые формируются на базе баллистически связанных групп КА. Рассмотрены вероятностные показатели, позволяющие учитывать влияние внешних факторов на точностные характеристики определения координат источника излучения.

Гончаревский В.С.

Непрерывный метод управления облетом космических аппаратов 136

В статье рассматриваются особенности группового космического полета при выполнении операции облета. Предлагается один из возможных путей отыскания оптимальных непрерывных программ управления для этой разновидности взаимного маневра космических аппаратов. Получены программы управления облетом с постоянной угловой скоростью и даны рекомендации по выбору начальных условий и времени его выполнения.

Павлов А.Н., Слинко А.А., Воротягин В.Н.

Методика оценивания структурно-функциональной живучести бортовых систем малых космических аппаратов в условиях возникновения нерасчетных полетных ситуаций 139

Анализ современных методов оценивания живучести бортовых систем малых космических аппаратов при управлении их конфигурацией и реконфигурацией в условиях возникновения расчетных аварийных ситуаций показал, что при наличии нерасчетных нештатных ситуаций при проектировании и создании аппаратов, отличающихся по конструкции и составу бортовых систем от известных, указанные подходы неприменимы. Это требует разработки новых методологических и методических основ обеспечения структурно-функциональной живучести бортовых систем малых космических аппаратов, чему и посвящена данная статья.