

АННОТАЦИИ

Галеницкий А. В., Самородов А. А. **Распознавание надводных кораблей по их радиолокационным изображениям линейным дискриминатором Фишера в режиме идентификации. С. 3–10.** Предложена методика распознавания надводных кораблей по их радиолокационным изображениям. Особенностью методики является применение квазиоптимального линейного дискриминатора Фишера, обобщенного на произвольное количество классов, и использование информативных признаков, инвариантных к преобразованиям сдвига и поворота. Разработанная методика позволяет осуществлять распознавание морских целей в автоматическом режиме и может быть реализована при создании бортовых комплексов анализа радиолокационной информации. **Ключевые слова:** радиолокационное изображение корабля, информативные признаки, дискриминант Фишера, вероятность распознавания

Сергеев В. В., Прибылов Ю. С., Соколов В. А. **Оценка технических характеристик активной системы подводного видения в лабораторных условиях. С. 11–18.** Предложена методика проведения испытаний активной системы подводного видения автономных необитаемых подводных аппаратов в лабораторных условиях без использования водной среды для проверки основных технических характеристик системы. Приведены расчёты ослаблений светового потока водной средой в зависимости от дистанции наблюдения и относительной прозрачности воды. Описана методика получения требуемой освещённости объектов наблюдения при лабораторных испытаниях аппаратуры без использования водной среды. Предложена универсальная вращающаяся круглая мишень для имитации перемещений объектов наблюдения. Приведены результаты лабораторных испытаний образца активной системы подводного видения. Показано, что предложенная методика испытаний позволяет проверять основные технические решения, моделировать и производить отладку алгоритмов цифровой обработки в условиях, приближенных к натурным, и сокращает продолжительность испытаний систем в водной среде. **Ключевые слова:** автономные и телеуправляемые необитаемые подводные аппараты, подводное телевидение, дальность

видимости под водой, светодиодные системы подсветки, цифровая обработка изображений

Т. Ю. Сагдуллаев, Ю.С.Сагдуллаев. **Разновидности технического зрения в робототехнике и их информативности.** С. 19–27. Рассмотрены принципы и структура построения систем разноспектрального «зрения» и их информативность для различения объектов в задачах визуального и автоматического анализа изображений. **Ключевые слова:** формирование сигналов разноспектральных изображений, различительная информация об объектах, разноспектральное зрение, информативность изображений

Толстуха Ю. Е., Погорелов А. А., Аюков Б. А., Голик А. М., Дворников С. В., Устинов А. А., Иванов Р. В., Таргаев О. А. **Компенсация структурных помех в каналах управления робототехнических систем.** С. 28–39. Обоснованы этапы технического решения по компенсации структурных помех в каналах управления робототехнических систем при работе с сигналами с частотной манипуляцией. Приведена структурная схема устройства, позволяющего автоматически обнаруживать и исправлять ошибки, вызванные структурными помехами. Представлен аналитический аппарат оценки эффективности разработанного подхода. Показаны результаты моделирования. **Ключевые слова:** помехоустойчивость канала, частотная манипуляции, восстановление сигнала, структурные помехи

Иванов В. Г., Каменев А. А. **Возможности применения квантовых матричных фотоприёмников ближнего инфракрасного диапазона для наблюдения космических объектов.** С. 40–47. Оценены возможности оптико-электронных средств (ОЭС) с неохлаждаемыми квантовыми матричными фотоприёмниками на основе полупроводниковых соединений *InGaAs* с областью чувствительности 0,8...2,6 мкм по обнаружению и контролю технического состояния малоразмерных космических объектов (КО). Оснащение ОЭС малых КА этими фотоприёмниками обеспечит обнаружение подсвеченных солнечным излучением КО с площадью около 1м² на дальности до 500 км. Достижимая температурная пороговая чувствительность этих фотоприёмниками (на уровне 0,1 К) позволит определять температуру КО на теневых участках в ближней зоне наблюдения (до 10 км), а малая фотоэлектрическая инерционность обеспечит регистрацию излучения двигателей КО. **Ключевые слова:** ближний инфракрасный диапазон, космический объект, контроль технического состояния, матричный фотоприёмник, обнаружение, оптико-электронное средство

Логунов С. В., Курпьянов Н. А., Черногубов А. В., Фаттахов Р. Р., Вяльдин Д. М. **Учёт влияния атмосферной воздушной массы при спектрофотометрических наблюдениях искусственных спутников Земли.** С. 48–56. Рассмотрены отличия спектральных коэффициентов отражения материалов внешних конструктивных элементов искусственных спутников

Земли различных типов и соотношений между размерами отдельных элементов, которые приводят к различию в спектрах отражённого от них солнечного излучения. Проведена оценка изменений и различий показателей цвета материалов покрытий искусственных спутников Земли в зависимости от условий наблюдения через земную атмосферу, обладающую селективным пропусканием солнечного света различных длин волн в зависимости от толщины воздушной массы. **Ключевые слова:** искусственный спутник Земли, показатель цвета, звездная величина, спектрофотометрическая информация, наземное оптическое средство

Каменев А. А., Солуянов А. А. **Признаки технического состояния космических аппаратов с радиолокаторами с синтезированной апертурой, обусловленные их инфракрасными сигнатурами. С. 57-64.** На основе моделирования индикатрисы силы излучения и инфракрасных сигнатур КА дистанционного зондирования Земли, оснащённых радиолокаторами с синтезированной апертурой (РСА), выявлена их взаимосвязь с техническим состоянием этих объектов. Полученные оценки параметров сигнатур КА в различных спектральных областях ИК диапазона для интервалов времени после включения и выключения РСА могут использоваться при разработке алгоритмов оценивания технического состояния этих КА. **Ключевые слова:** индикатриса силы излучения, инфракрасный диапазон, космический аппарат, оптико-электронное средство, техническое состояние.

Демин А. В., Сечак Е. Н., Полищук Г. С., Денисов А. В. **Имитационный полигон для оценки параметров оптико-электронной системы дистанционного зондирования поверхности земли. С. 65–75.** В настоящей работе представлен алгоритм имитационного моделирования оптико-электронной системы дистанционного зондирования поверхности Земли на имитационном полигоне с борта летательного аппарата методом просмотра активностей его функциональных блоков в различных оптико-физических и кинематических условиях зондирования. Приведены результаты имитационного моделирования по определению прогнозной оценке линейного разрешения на местности. **Ключевые слова:** оптико-электронная система, дистанционное зондирование, имитация, полигон, оптико-физические параметры, кинематика, летательный аппарат

Дворников С. С., Маноши Эли, Пшеничников А. В., Дворников С. В. **Анализ распределения энергии вейвлета Гаусса и синусоиды на длительности их периода. С. 76–81.** Представлены результаты структурных различий вейвлета Гаусса первого порядка и фрагмента ФМ сигнала, синтезированного из радиоимпульса на основе синусоиды с позиций распределения их энергии на длительности периода. Проанализировано поведение функции разности распределений энергии исследуемых фрагментов. Получены оценочные значения допустимого сужения границ полосы приема вейвлета Гаусса, при котором не происходит его

существенного искажения. **Ключевые слова:** структурные различия сигналов, распределение энергии на длительности периода функция разности распределения энергии

Дворников С. С., Маноши Эли, Федосов А. Ю., Дворников С. В. **Формирование фазоманипулированных сигнальных конструкций на основе вейвлетов. С. 82–89.** Представлен способ синтеза сигналов фазовой манипуляции на основе вейвлетов Гаусса первого порядка для радиолиний декаметрового диапазона. Обоснован выбор модели представления результирующих фазоманипулированных сигналов и способа их формирования путём последовательной конкатенации из фрагментов радиоимпульсов, соответствующих модулирующим информационным символам. **Ключевые слова:** помехоустойчивость канала, частотная манипуляции, восстановление сигнала, имитационная помеха

Разумов А. В., Онуфрей А. Ю., Орлов А. А. **Экспериментальные исследования стойкости коммутирующих устройств локальной вычислительной сети в условиях воздействия сверхкоротких электромагнитных импульсов. С. 90–97.** Представлены результаты эксперимента исследований воздействия мощных сверхкоротких электромагнитных импульсов на коммутирующее устройство в составе локальной вычислительной сети, заключавшихся в определении функциональных зависимостей пропускной способности от параметров и частоты повторения электромагнитных импульсов. Предложен показатель, характеризующий стойкость типовых коммутирующих устройств к воздействию сверхкоротких электромагнитных импульсов. Получены пороговые уровни значений напряжённости электромагнитного поля, при которых происходили нарушения в работе локальной вычислительной сети. **Ключевые слова:** сверхкороткие электромагнитные импульсы, пропускная способность локальной вычислительной сети, Ethernet, коммутирующее устройство, стойкость, показатель стойкости

Лыкова Е. М. **К свету сверхдалних звёзд. С. 98–99.** В 1991 году коллектив Всесоюзного научно-исследовательского института телевидения и Специальной астрофизической обсерватории (Нижний Архыз) был удостоен Государственной премии за создание аппаратуры предельной фотонной чувствительности «Квант».