АННОТАЦИИ

### ВОПРОСЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

### серия

### ТЕХНИКА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

### 2019 вып. 3

*Аванесов Г. А.* **Звездные датчики ориентации космических аппаратов. Ещё одна профессия современного телевидения***.* ***С.*5–14.** Рассмотрены история, принципы построения и современные достижения в области создания отечественных звёздных датчиков ориентации космических аппаратов и ведущая роль ИКИ РАН в этой области. Отмечена роль ИКИ РАН и твердотельной техно­логии телевидения в осуществлении проектов по исследованию кометы Галлея и Фобоса. **Ключевые слова**: звездные датчики, астроориентация, институт космических исследований

*Умбиталиев А. А., Цыцулин А. К., Баранов П. С., ЗиминВ. А., Манцветов А. А., ЧиркуноваА. А., Адамов Д. Ю.* **Разработки ао «нии телевидения» систем технического зрения для беспилотной космонавтики. *С.*15–24.** Приведены характеристики систем технического зрения для беспилотной космонавтики, разработанные в АО «НИИ телеви­дения». Приведены методы борьбы с факторами космического пространства, оказывающими влияние на работу телевизионную аппаратуру. Обсуждаются перспективные системы технического зрения космического базирования. **Ключевые слова:** система технического зрения, космическое телевидение, КМОП-сенсор, матричный ПЗС

*Умбиталиев А. А., Кузичкин А. В., Попов В. В. АгановА. Ю., Таранов**а. А.* **Основные направления развития телевизионной инфраструктуры современных космодромов. *С.*25–32.** На примере космодрома «Восточный» рассмотрены основные направления развития телевизионной инфраструктура космодрома на основе централизации управления распределением телевизионной информации (ТИ). Показана необходимость интеллектуализации периферийной аппаратуры сопряжения источников теле­визионной информации с комплексом централизованного распределения ТИ, построения специализированной беспроводной сети передачи ТИ и принятия повышенных мер обеспечения информационной безопасности. **Ключевые слова**: телевизионная инфраструктура космодрома, космодром «Восточный», цифровой комплекс коммутации и распределения телевизионной информации

*Савиных В. П., Соломатин в. А., И. П. Торшина И. П.* **Перспективы использования панорамных оптических систем в приборах ориентации космических летательных аппаратов.** Рассматриваются принципиальные схемы и параметры устройств ориентации по Земле (построителей местной вертикали) космических аппаратов, построенных с использованием панорам­ных зеркально-линзовых объективов (PAL). **Ключевые слова:** ориентация космического аппарата, построитель местной вертикали, PAL

*Сагдуллаев Ю. С., Смирнов А. И.* **Разработка устройств телевидения и их использование в космической практике. *С.*38–46.** Рассмотрены выполненные разработки, связанные с созданием первых отечественных телевизионных автоматов для измерения параметров относительного движения КА при их сближении, а также система передачи ТВ сигналов многоканальной теле­метрической информации из ЦУПа на космодром в интересах предстартовой подготовки и запуска КА «Буран». **Ключевые слова:** телевидение, космические аппараты, измерение параметров движения, передача многоканальной информации

*В. Г. Иванов В. Г., Каменев А. А.* **Оценивание возможностей обнаружения малоразмерных космических объектов наземными оптико-электронными средствами со сверхдлиннофокусными телескопами. *С.*47–52.** С использованием разработанной авторами методики оценивания возможностей ОЭС по обнаружению космических объектов для зарубежных сверхдлиннофокусных телескопов получены оценки минимальных значений силы их излучения в видимом и дальнем инфракрасном диапазонах, при которых возможно наблюдение в области геостационарных орбит. **Ключевые слова**: атмосфера, космический объект, обнаружение, оптико-электронное средство, рассеянное излучение, телескоп

*Каменев А. А., Солуянов А. А.* **Моделирование индикатрис силы излучения и тепловых яркостных изображений космических аппаратов для выявления признаков их технического состояния. *С.*53–60.** Приведены основные положения методики моделирования тепловых яркостных изображений космических объектов сложной формы. Представлены результаты расчёта индикатрис силы излучения и яркостных изображений малого космического аппарата в ИК диапазоне при полете в околоземном космическом пространстве. **Ключевые слова:** космический аппарат, индикатриса силы излучения, оптико-электронная система, спектроэнергетические характеристики, яркостные изображения.

*ЦыцулинА. К., Павлов В. А., Бобровский А. И., Морозов А. В.* **Информационные оценки в задачах обнаружения−оценивания–передачи сигнала в космическом телевидении. *С.*61–74.** Задача обнаружения−оценивания координат малоразмерных космических объектов бортовыми пассивными телевизионными системами, наблюдаемых на звёздном фоне, рассмотрена с позиций принципа доминантной информации. Обоснована асимметрия порога обнаружения, обеспечивающего равенство потери доминантной информации и шумовой информации путём выравни­вания вероятности пропуска сигнала объекта и вероятности ложной тревоги, умноженной на число степеней свободы сигнала. **Ключевые слова:** информационный риск, качество информации, различение сигналов, принцип доминантной информации

*А. К. Цыцулин А. К., В. А. Павлов В. А., БобровскийА. И., Морозов А. В., Зубакин И. А.* **Адаптивное кодирование изображений, разделимых на доминантный объект и фон. *С.*75–85.** Рассмотрен способ кодирования видеопоследовательностей при возможности разделения изображения на доминантный объект и фон. Показано, что использование методов сегментации изображений в сочетании с методами обнаружения и сопровождения движущихся объектов с помощью нейросетевой обработки изобра­жений позволяет при сохранении качества информации о доминантном объекте достичь большого сжатия видеоинформации. **Ключевые слова**: кодирование, сегментация, обнаружение, сопровождение, взвешенная среднеквадратическая ошибка

*Бачевский C. В., Дворников C. В., Устинов А. А., Дворников С. С.* **Перс­пективы развития передачи видео в системах космического телевидения. *С.*86-92**. Приведены результаты исследования возможных направлений повышения скорости передачи видео при сохранении качества в системах космического телевидения. Обоснованы показатели эффективности и определены границы области допустимых значений. Показана перспективность перехода в оптические диапазоны частот. Проанализированы факторы, оказывающие влияние на совершенствование систем передачи видеоинформации. **Ключевые слова**: системы передачи видеоинформации, уравнение Шеннона, перспективы развития космического телевидения

*Дворников С. В., Власенко В. И., Царелунго А. Б.,  Балыков А. А., Борисов В. В., Тимашов П. В.* **Упрощенный подход к расчету затухания сигналов в сетях широкополосного доступа**. ***С.*93–100**. Разработан упрощённый подход для аналитического расчёта затухания сигналов в сетях широкополосного доступа. Представлены результаты сравнения её с моделями COST231-HATA и Окамура−Хата. Приведены данные математического моделирования в среде Matcad. Определена область применения подхода и показаны перспективы его использования**. Ключевые слова:** сети широкополосного доступа, модель затухания сигнала, интерференционная формула расчета затухания

*Демин А. В., Полищук Г. С., Сечак Е. Н.* **Оптико-электронные комплексы для микроспутников**. ***С.*101-106**. Рассмотрен и обоснован вариант создания оптико-цифровой системы дистанционного зондирования поверхности Земли повышенной информативности для микроспутников. Предложен алгоритм и математическая модель сборки и юстировки главного зеркала телескопа, выполненного по технологии составных зеркал. **Ключевые слова**: оптико-электронный комплекс, зеркало, дистанционное зондирование, адаптивная оптика, юстировка

*Езерский В. В. , Максимов С. В., Черногубов А. В.* **Минимизация вычислительных ресурсов при геопривязке космической гидрометеорологической информации в перспективных наземных станциях приема. *С.*107-112**. В статье приведены алгоритмы геопривязки изображений, принимаемых перспективными наземными станциями приёма, обработки и ретрансляции космической гидрометеорологической гео- и гелиофизической информации. Предложен алгоритм выпол­нения геопривязки с сокращением вычислительных затрат за счёт сравнения локальных фрагментов изображения, обладающих максимальной энергией приращений.

Ключевые слова: геопривязка, изображения Земли из космоса

*Каменев А.А., Лаповок Е.В.* **Методика расчёта теплового режима и силы собственного излучения космической антенны из сетеполотна с ячеистой структурой. *С.*113-120**. Разработана аналитическая методика расчёта теплового режима параболической антенны из тонкопроволочного сетеполотна в приближении о плоской поверхности антенны с периодической структурой ячеек квадратной формы. Рассчитаны её температуры на солнечном и теневом участках орбиты. Обоснована допустимость расчёта теплового режима и силы собственного излучения таких антенн в приближении стационарного режима. Ключевые слова: антенна, космический аппарат, сетеполотно, тепловой режим, сила собственного теплового излучения

*Суслин С. И., Лыкова Е. М.* **Первая отечественная высокоорбитальная телевизионная аппаратура обнаружения «Апогей». *С.*131–127**. Рассказано о работе Всесоюзного НИИ телевидения над высо­коорбитальной телевизионной системой раннего обнаружения ракет в 1970−1980 годах. **Ключевые слова**: «Апогей», высокоорбитальная телевизионная система

*Баланин Л. Н.* **Видеомагнитофоны для научных исследований в космосе и на земле. *С.*128–133.** Рассмотрено применение широкополосных устройств магнитной записи (УМЗ) по способу наклонно-строчной записи вращаю­щимися головками, созданных на основе студийных видеомагнитофонов, для регистрации результатов научных исследований. Приведены конструктивные особенности и технические данные наземных и бортовых УМЗ. **Ключевые слова**: устройство магнитной записи, системы связи, преддетекторная запись, безоператорный режим работы