*Оркин В. В., Попов В. В., Лысенко И. В., Пятков В. В., Михайлова Л. А.* **Определение состава словаря признаков при распознавании космических аппаратов информационными средствами мониторинга околоземного космического пространства. С. 3–11.** Представлены результаты анализа функционирования разнотипных средств мониторинга околоземного космического пространства. Рассмотрены вопросы особенностей распознавания космических аппаратов по некоординатной информации, получаемой средствами мониторинга околоземного космического пространства. Определены условия получения признаков, которые могут быть получены с помощью средств наблюдения космического пространства. Разработан перечень основных признаков. **Ключевые слова**: космический аппарат, словарь признаков, распознавание, некоординатная информация

*Неёлов В. В., Самородов А. А., Протасова А. В.* **Модель оценивания радиолокационной длины объекта с использованием адаптивного к отношению сигнал/шум оператора. С. 12–19.** Приводится описание модели, позволяющей исследовать процесс оценивания радиолокационной длины при различных соотношениях длины волны и физических размеров объекта. Предложен методический подход к оцениванию радиолокаци­онной длины объекта с использованием адаптивного к отношению сигнал/шум оператора, позволяющего учитывать текущее отношение сигнал/шум при выборе параметров фильтрации. **Ключевые слова:** радиолокационная длина, широкополосная радиолокация, радиолокационное распознавание, оценивание признаков распознавания

*Сагдуллаев Ю. С., Ковин С. Д.* **Трехспектральная система техничес­кого зрения для идентификации объектов. С. 20–27.** Рассмотрены особенности построения трёхспектральных систем технического зрения, обеспечивающих формирование сигналов для идентификации объектов по их спектрально-энергетическим признакам. Показано, что попарное сравнение сигналов различных спектральных зон регистрации лучистого потока является универсальной процедурой селекции объектов. **Ключевые слова:** системы технического зрения, формирование и обработка сигналов, идентификация и распознавание объектов по спектрально-энергетическим признакам

### ВОПРОСЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

### серия

### ТЕХНИКА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

### 2022 вып. 4

*Иванов В. Г., Каменев А. А.* **Влияние стационарной шумовой неравномерности сигнала матричного фотоприёмника на отношение сигнал/шум и контрастную чувствительность оптико-электронных средств при обнаружении и различении наземных объектов. С. 28–34.** Рассмотрено влияние шумовой неравномерности сигнала, матричного фотоприёмника (МФП) на отношение сигнал/шум и пороговый контраст, определяющий возможности оптико-электронного средства (ОЭС) по обнаружению и различению объектов на изображении наблюдаемой сцены. В приближении нормального закона распределения шума получены формулы, определяющие связь отношения сигнал/шум на выходе МФП с относительной неравномерностью его сигнала. Показано, что для достоверной иденти­фикации наблюдаемых объектов на изображении наземной сцены необходимо применять МФП с относительной неравномерностью сигнала не более 1…2%, в то время как использование современных методов её компенсации позволяет увеличить допустимую относительную неравномерность сигнала МФП до 10% при одновременном двукратном снижении порогового контраста ОЭС в режиме идентификации наблюдаемых объектов. **Ключевые слова:** изображение сцены, контраст, матричный фотоприёмник, наблюдаемый объект, обнаружение, оптико-электронное средство, различение, фото­чувствительный элемент

*Иванов В. Г., Каменев А. А.* **Возможности обнаружения техногенных космических объектов в сверхдальнем инфракрасном диапазоне оптико-электронными средствами с матричными фотоприёмниками на основе *bib*-структур.** **С. 35–43.** Рассмотрены особенности построения и функционирования широкодиапазонных высокочувствительных матричных фотоприёмников дальнего инфракрасного диапазона на основе фоточувст­вительных элементов с *BIB*-структурой, применяемых в многоспектральных оптико-электронных системах наблюдения за техногенными космическими объектами. Оценены возможности бортовых оптико-электронных систем с такими матричными фотоприёмниками по обнаружению в сверхдальнем инфракрасном диапазоне низкотемпературных техногенных космических объектов в области геостационарных орбит. **Ключевые слова:** инфракрасный диапазон, матричный фотоприёмник, обнаружение, оптико-электронное средство, примесная фотопроводимость, техногенный космический объект

*Куликов Г. В., Данг Суан Ханг, Стариковский А. И.* **Помехоустой­чивость приема сигналов с амплитудно-фазовой манипуляцией на фоне частотно-манипулированной помехи. С. 44–51.**Методами статистической радиотехники проведен анализ помехоустойчивости приема сигналов с амплитудно-фазовой манипуляцией с кольцевой структурой сигнального созвездия при наличии в радиоканале шумовой и частотно-манипулированной помехи. Получены новые зависимости вероятности битовой ошибки от отношения сигнал/шум в радиоканале, от интенсивности помехи и её частотных свойств. Показано, что влияние ЧМ-помехи в значительной степени зависит от соотношения её спектральных параметров и параметров полезного сигнала. **Ключевые слова:** амплитудно-фазовая манипуляция, частотно-манипулированная помеха, вероятность битовой ошибки, помехоустойчивость

*Дворников С. В., Дворников С. С., Попов В. В.* **Оценка помехоустой­чивости телекоммуникационных сигналов в каналах оптической связи. С. 52–57.** Представлены предложения по оценке помехоустойчивости сигналов с позиционно-импульсной модуляцией в каналах оптической связи. Получено аналитическое выражение битовой ошибки для сигналов, распределённых в канале по пуассоновскому закону. Рассмотрены результаты моделирования в условиях аддитивных шумов. Обоснован показатель оценки качества оптического канала для исследуемых условий. **Ключевые слова:** помехоустойчивость сигналов, позиционно-импульсная модуляция, канал оптической связи, вероятность битовой ошибки

*Дворников А. С., Гудков М. А., Аюков Б. А., Федосов А. Ю., Подгорный А. В., Заседателев А. Н., Дворников С. В., Крячко А. Ф., Пшеничников А. В.* **Анализ помехоустойчивости передач с однополосной модуляцией в каналах с флуктуационными помехами. С. 58–64.** Представлены результаты сравнительной оценки помехоустойчивости передач с однополосной и амплитудной модуляциями. Получены аналитические выражения, характеризующие количественный выигрыш. Рассмотрено влияние пик-фактора модулирующего колебания на распределение мощности в сигналах с однополосной и амплитудной модуляцией. Представлены численные расчёты, подтверждающие теоретические результаты. **Ключевые слова:** устойчивость однополосной модуляции, влияние пик-фактора на распределение мощности, обобщенный энергетический показатель выигрыша системы, канал с флуктуационными помехами

*Власенко В. И., Дворников С. С., Дворников С. В., Аскерко А. В.* **Эффективный способ разнесенного приема ионосферных радиоволн. С. 65–70.** Представлены результаты сравнения способов разнесённого приёма декаметровых волн на трассах различной протяжённости. Проведён анализ эффективности пространственного и поляризационного разноса антенн в условиях замирания сигнала. Показана зависимость условий оптимальности способа разнесения от протяжённости трассы декаметровой радиолинии. **Ключевые слова:** пространственный и поляризационный разнос антенн, замирание сигнала, ионосферный канал

*В. А. Рогачев.* **Проверка нормальности распределения темнового сигнала фотоприемника**. **С. 71–78.** Выполнена проверка соответствия распределения темнового сигнала фотоприёмника нормальному закону распределения. На основе выбранных критериев получено подтверждение соответствия распределения темнового тока фотоприёмника нормальному. Определены условия, при которых такое соответствие соблюдается. **Ключевые слова:** нормальное распределение, критерии согласия, тренд

*Цыцулин А. К.* **Отзыв на книгу Ю. Е. Шелепина «Введение в нейроиконику». С. 79–89.** Дан сравнительный анализ концепций зрения и обработки изображений, используемых в физиологии и прикладном телевидении.