АННОТАЦИИ

### ВОПРОСЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

### серия

### ТЕХНИКА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

### 2025 вып. 2

*Каменев А. А., Цыцулин А. К.* **Направления совершенствования матричных фотоприемников и элементов средств наблюдения за космическими объектами. С. 3–11.** Разработаны предложения по направлениям совершенствования матричных фотоприёмных устройств и элементов информационных оптико-электронных средств наблюдения за космическими объектами в околоземном космическом пространстве. **Ключевые слова:** космический объект, матричное фотоприемное устройство, оптико-электронное средство наблюдения

*Соломатин В. А., Торшина И. П.* **Панорамная оптическая система построителя местной вертикали космических аппаратов. С. 12–17.** Представлена принципиально новая панорамная оптическая система, которая может использоваться для создания построителей местной вертикали космических аппаратов, функционирующих на орбитах спутника Земли в широком диапазоне высот полета. Разработанная оптическая система предполагает использование алгоритма определения направление на вертикаль по энергетическому центру изображения Земли, что позволяет устранить влияние неоднородности чувствительности элементов фотоматрицы и увеличить отношение сигнал/ шум. **Ключевые слова:** построитель местной вертикали, панорамная оптическая система

*Логунов С. В., Шафранов С. С., Денисов А. В., Клишин Н. А.* **Алгоритм вычисления редуцированной силы излучения искусственного космического объекта. С. 18–29.** Рассмотрена классификация космических объектов по спектральным признакам. Показано, что в качестве признаков классификации искусственных космических объектов могут быть использованы значения силы излучения. Предложен алгоритм пересчета ранее вычисленных звездных величин искусственных космических объектов в значения отсчётов силы излучения наблюдаемого объекта с использованием известного блеска звезд-стандартов, выбранных в качестве нуль-пунктов стандартной фотометрической системы. **Ключевые слова:** искусственный космический объект, звезда-стандарт, звездная величина, наземное оптическое средство, сила излучения, спектрофотометрическая информация, спектрофотометрический портрет

*Олейников М. И., Лутов И. О., Гайнанов Р. В., Осипова И. В.* **Имитационное моделирование функции рассеяния точки наземных оптических систем с учётом влияния атмосферы на их угловое разрешение. С. 42–52.** Рассмотрены подходы программного имитационного моделирования функции рассеяния точки с учётом влияния атмосферы на угловое разрешение оптической системы для синтеза модельных изображений объектов наблюдения на длинных экспозициях. Определены основные параметры, влияющие на формирование таких изображений. Приведены примеры дальнейшего использования полученных изображений для определения геометрических параметров объектов наблюдения. **Ключевые слова:** функция рассеяния точки, матричное фотоприёмное устройство, синтез и оптимизация параметров ОИС, анализ изображений

*Лагунов С. И., Крехтунов П. В., Поляков Ю. С.* **Перспективы развития и создания наземных комплексов передачи голосовой и телевизионной информации в интересах пилотируемой программы космодрома «Восточный». С. 53–59.** Рассмотрена возможность создания оптимального алгоритма передачи голосовой и телевизионной информации в наземном комплексе управления Российского сегмента Международной космической станции с возможностью дальнейшего расширения систем передачи голосовой и телевизионной информации для функционирования космического комплекса Российской орбитальной станции. Показано текущее состояние средств передачи голосовой и телевизионной информации. Определены методы передачи голосовой и телевизионной информации, схема интеграции в существующий наземный комплекс управления и порядок взаимодействия с существующими системами. **Ключевые слова:** голосовая информация, телевидение, космодром, мультиплексирование, цифровой поток, наземный комплекс управления

*Пантелеев Г. Д., Куприянов Н. А., Корженевский С. С., Голиков С. С.* **Оптимизация контроля целостности радионавигационного поля на основе полиномов Лагранжа. С. 60–67.** Рассмотрено решение задачи оптимизации контроля целостности радионавигационного поля на основе учета однозначности связи навигационных измерений с геомагнитными направлениями по маршруту движения потребителя навигационной информации. Показаны этапы выбора и обоснования решающего правила оценивания деградации радионавигационного поля на основе интерполяционного полинома Лагранжа. Предложены условия экстраполяции и предельные значения ошибок интерполяции. Представлены результаты синтеза экстраполирующей функции и результаты моделирования, позволяющие подтвердить эффективность предложенного подхода в условиях деградации радионавигационного поля. **Ключевые слова:** плотность распределения, недостоверные измерения, гарантийный коэффициент, деградация навигационного поля

*Изтлеуев А. К., Казакевич Е. В., Дворников С. С., Дворников С. В.* **Оценка затуханий сигнала в каналах 5G для беспилотного транспорта. С. 68–72.** Представлены результаты оценки затухания сигналов в сетях 5G в среднечастотном диапазоне на основе модернизированной модели Hata
COST-231 на трассах управления беспилотным транспортом. Обоснована возможность упрощения канонической модели в рамках исходных данных. Получены численные значения, подтверждающие правомерность теоретических выводов. Представлены графики зависимости уровня затухания сигнала от дистанции связи. **Ключевые слова:** модель Hata COST-231, затухание сигнала в сетях 5G, управление беспилотным транспортом

*Жданова И. М., С. В. Селиванов С. В., Дворников С. С., Дворников С. В.* **Оценка уровня канальных шумов по результатам обработки широкополосных сигналов. С. 73–79.** Представлены результаты оценки уровня затухания сигнала в канале по данным обработки корреляционных функций широкополосных измерительных сигналов от текущего соотношения сигнал/шум в канале. Предложен подход к оценке текущей величины отношения сигнал/шум на принципах неразрушающего контроля даже в каналах работающих спутниковых линий связи. **Ключевые слова:** широкополосные измерительные сигналы, корреляционная функция, уровень канальных шумов, оборудование VSAT

*Дворников С. С.* **Формализация функциональной модели радиоэлектронного конфликта непреднамеренного характера С. 80–87.** Представлены результаты разработки функциональной модели радиоэлектронного конфликта непреднамеренного характера между радиоэлектронными средствами декаметрового диапазона. Разработана структура модели, приведены характеризующие ее аналитические выражения и получена пространство решений уравнений состояний противоборствующих систем. **Ключевые слова:** радиоэлектронный конфликт непреднамеренного характера, энергетический потенциал, уравнения состояний, эффективность функционирования радиолиний

*Ларионов А. А., Якушенко С. А., Дворников С. В.***Анализ схемных решений реализации технологий многоантенных систем. С. 88–96.** Представлены результаты анализа математических моделей и схемных решений реализации радиолиний с технологий многоантенных систем, используемых в беспроводных сетях передачи данных. Установлено, что важным показателем оценки эффективности таких систем является пропускная способность радиолиний и их устойчивость к интерференционным и другим видам помех. Приведена оценка пропускной способности различных схем MIMO-систем и выявлены возможности по её повышению в сложной сигнально-помеховой остановке. **Ключевые слова:** технология многоантенных систем, пространственное мультиплексирование, повышение пропускной способности, пространственно-временное кодирование

*Долгих В. А.* **Модулятор сигналов амплитудной манипуляции с управляемым уровнем пилот-сигнала. С. 97–103.** Представлены результаты разработки структурной схемы модулятора сигналов амплитудной модуляции с управляемым уровнем пилот-сигнала. Получено аналитическое уравнение синтеза. Демонстрируются временные эпюры сигналов и фрагменты их спектров. Приведены результаты расчета отношения мощности одной из боковых составляющих к мощности несущего колебания при различных значениях параметра управления уровнем пилот-сигналом. **Ключевые слова:** цифровой модулятор сигналов амплитудной модуляции, управление пилот-сигналом, модель сигнала амплитудной модуляции, квадратурный синтез

*Полушин А. В., Царелунго А. Б., Лыкова Е. М.* **НИИ телевидения на страже космической связи. К 70-летию космодрома «Байконур».
С. 104–109.** Рассмотрено развитие космической видеосвязи от начала космической эры до настоящего времени. Показаны масштабы наземной космической инфраструктуры, переходы от симплексной к дуплексной связи, от аналоговой к цифровой связи и роль НИИ телевидения в обеспечении космической видеосвязи. **Ключевые слова:** космодром, наземные приемные комплексы, телевизионная система

*Зацаринный А. А.* **Борис Антонович Супрун. К 100-летию со дня рождения. С. 110–112.** 25 октября этого года исполняется 100 лет со дня рождения Б. А. Супруна (1925–1994), выдающегося военного учёного-связиста, участника Великой Отечественной войны.