АННОТАЦИИ

### ВОПРОСЫ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ

### серия

### ТЕХНИКА ТЕЛЕВИДЕНИЯ

### 2021 вып. 4

*Лысенко Н. В., Мончак А. М*. **Изоморфизм информационных моделей в телевизионной системе. С. 3–9.** Рассмотрена модель телевизионной системы с учётом восприятия информации потребителем и его тезаурусом. Предложено осуществлять поиск модели телевизионной системы в классе нестационарных дискретных моделей с дискретным временем, конечной оперативной памятью, источником с управляемой скоростью, шумом источника информации, целевой функцией обработки информации, априори известной потребителю, и каналом обратной связи, обеспечивающим управление формированием информационного потока источника. **Ключевые слова:** телевизионная система, тезаурус потребителя информации, изоморфизм информационных моделей.

*Иванов С. А.* **Метод маршрутизации данных в сети связи с памятью, отказами и перегрузками. С. 10–21.** Представлен метод маршрутизации данных, отличающийся реализацией принципа поэтапного приближения «источника» потока данных к конечному получателю и основанный на использовании памяти устройств составных каналов, обеспечивающих информационный обмен корреспондентов. Представлены основные отличия предложенного метода от традиционных. Ключевые слова: сеть связи, маршрутизация, метрики, память, отказы, перегрузки.

*Матвейкин Г. В.***Модель функционирования транспортной сети связи специального назначения в условиях воздействия высокоточного оружия и компьютерных атак.** **С. 22–29.** Рассмотрено аналитическое моделирование процесса функционирования транспортной сети специального назначения в условиях воздействий высокоточного оружия и целевых компьютерных атак. Показано, как изменение вероятности исправного функционирования узла связи влияет на вероятность потерь и время доставки пакета при передаче сообщений по заданным маршрутам. **Ключевые слова:** транспортная сеть связи специального назначения, устойчивость, высокоточное оружие, компьютерная атака.

*Камышев А. Л., Федяй Е. А., Матюшенко А. А.* **Определение границ устойчивости системы управления сближением и стыковкой космических объектов в ближней зоне. С. 30–39.** Рассмотрена задача наведения космических объектов в области, где происходит изменение размера и формы изображения объекта в фокальной плоскости фотоприёмного устройства и проявляется неустойчивость системы управления сближением и стыковкой космических объектов в ближней зоне. Проведён анализ размера изображения, позволяющий определить текущую дистанцию между объектами и координаты геометрического центра увеличенного изображения объекта. **Ключевые слова**: изображение объекта, геометрический центр, устойчивость системы сближения, предельная дистанция, параметры системы сближения.

*Бачевский С. В., Дворников С. В., Дворников С. С., Царелунго А. Б.* **Предложения по выбору скорости передачи в радиолиниях. С. 40–45.** Представлены основные этапы способа управления скоростью передачи в радиолинии в зависимости от уровня канальных шумов и помех. Обоснован выбор показателей оценки эффективности предложенных технических решений. Приведены результаты эксперимента по практическому применению разработанных теоретических предложений. **Ключевые слова:** управление скоростью передачи в радиолинии, измерение и оценка уровня шумов, регулировании полосы пропускания.

*Дворников С. В., Голик А. М., Дворников С. С., Толстуха Ю. Е., ВласенкоВ. И., Аюков Б. А., Таргаев О. А.* **Повышение дисперсии в обрабатываемых выборках при реализации процедур обнаружения сигнала. С. 46–52.** Представлены предложения по повышению величины дисперсии компонент в пределах интервала обрабатываемой выборки, содер­жащей полезный сигнал. Предложено для повышения уровня дисперсии дополнительно обрабатывать функции взаимной корреляции. Обоснован порядок выбор порога принятия решения в условиях высокого уровня канальных шумов. **Ключевые слова:** обнаружение сигналов, функция взаимной корреляции, порог принятия решения.

*Дворников С. В., Дворников А. С., Тимощук Е. Д.* **Частотно-временные распределения в решении задач демодуляции манипулированных сигналов. С. 53–60.** Представлен оригинальный подход к демодуляции манипулированных сигналов на основе обработки частотно-временного распределения их энергии. Обоснованы этапы формирования распределений энергии сигналов. Продемонстрированы результаты эксперимента по демодуляции частотно-манипулированных сигналов. Разработаны предложения по практической реализации предложенных технических решений. **Ключевые слова:** демодуляция манипулированных сигналов, каналы с аддитивным шумом, совместные частотно-временные распределения.

*Поляков В. В., Дашкин Э. Р.* **Методика обнаружения малоразмерного космического мусора телевизионной системой. С. 61–68.** Предложена методика повышения качества обнаружения малоразмерных техногенных космических объектов (элементов космического мусора) телевизионной системой, основанная на учёте при цифровой обработке телевизионных изображений ограничений оптических датчиков, повышении отношения сигнал-шум за счёт применения при цифровой обработке моделей и алгоритмов, в полной мере учитывающих случайные составляющие обрабатываемых телевизионных сигналов и их многоуровневое квантование. **Ключевые слова:** околоземный космос, техногенные объекты, «космический мусор», телевизионная система, оптические изображения, оптический датчик, обработка изображений, адаптивная обработка.

**Конференция молодых специалистов-2021. С. 69.** 7 октября 2021 г. в День космического телевидения, приуроченного к дате его рождения, состоявшегося в этот день 1959 г. в ходе передачи из космоса изображений обратной стороны Луны, проведена очередная конференция молодых специалистов телевизионной отрасли Санкт-Петербурга. Эта конференция, проводившаяся в советское время, возрождена в 2018 году. Сейчас в ней приняли участие молодые учёные и специалисты АО «НИИ телевидения», СПбГЭТУ «ЛЭТИ», СПбНИУ ИТМО, АО «ЛОМО», ФГУП «ГосНИИПП», АО «НИИ «ВЕКТОР», ООО «Некст».

*Сечак Е. Н., Чистяков А. А., Вахрамеев Г. И.* **Разработка двухка­нальной схемы контроля сегментированных зеркал для космического телескопа[[1]](#footnote-1). С. 70–80.** Рассмотрен вариант построения схемных решений устройств для позиционирования сегментов составного зеркала, обеспечи­вающих контроль состояния зеркала телескопа и коррекцию ошибок в процессе эксплуатации в видимом диапазоне длин волн. Исследованы несколько видов схем контроля для параболических и сферических зеркал. Предложена схема контроля составного зеркала в процессе эксплуатации. **Ключевые слова:** адаптивная оптика, сегментированное зеркало, юстировка, фазирование, схема контроля зеркала

*Резвых Е. В*. **Анализ аппаратных ресурсов компьютерной платформы с использованием файлов описания архитектуры системы на кристалле[[2]](#footnote-2). С. 81–87.** Рассмотрено назначение файлов описания аппаратных ресурсов одноплатной компьютерной платформы в процессе загрузки операционной системы Linux. Приведён механизм преобразования данных файлов, позволяющий эффективно решать задачи анализа и разработки компьютерных систем. Приведены результаты анализа файлов описания аппаратных ресурсов применительно к системе на кристалле Altera Cyclone V. *Ключевые слова:* Device tree, Altera, СнК, Linux, ПЛИС

*Мотыко А. А., Морозова К. Ю.* **Алгоритм автоматической коррекции переэкспонированных изображений. С. 88–91.** Рассмотрен вопрос повыше­ния визуального качества переэкспонированных изображений. Описан синтез алгоритма, решающего задачу автоматической коррекции переэкспониро­ванных изображений. Приведены результаты исследования, а также сравни­тельный анализ разработанного алгоритма с распространёнными традици­онными методами улучшения качества изображения. **Ключевые слова:** переэкспонированные изображения, улучшение качества изображений, нейронные сети

*Сирый Р. С.* **Метод «виртуального пиксела» для формирования изображений в ТВ камерах *[[3]](#footnote-3)*. С. 92–95.** Рассмотрен подбор фотоприёмника и объектива для телевизионной системы. Выявлен тренд на использование фотоприёмников с избыточным количество пикселов для последующей аналоговой и цифровой обработки с целью повышения качества формируе­мого изображения. Проведён сравнительный анализ интерфейсов фотопри­ёмников. Предложен метод «виртуального пиксела». **Ключевые слова:** телевизионная система, виртуальный пиксел, чувствительность, размер пиксела, разрешение

*Зубов И. Г.* **Обработка и анализ видеоданных в системе управления
беспилотного автомобиля[[4]](#footnote-4). С. 96–99.** Рассмотрены существующие методы анализа и обработки видеоданных в системе управления беспилотного автомобиля. Показано, что для оценки взаимодействия объектов в физическом пространстве сцены необходимо определить их трёхмерные траектории, базой для которых является определение ракурса объекта. Представлен новый каскадный метод оценки ракурса автомобиля в видеопотоке, позволяющий с высокой точностью и без больших затрат на ручную аннотацию данных и обучение определить ракурс автомобиля на изображении. **Ключевые слова:** определение ракурса, сопоставление с шаблоном, поиск кратчайшего пути в графе, полярная система координат

1. Работа выполнена под руководством д. т. н. А. В. Демина. [↑](#footnote-ref-1)
2. Работа выполнена под руководством д. т. н. В. В. Березина. [↑](#footnote-ref-2)
3. Работа выполнена под научным руководством к. т. н П. С. Баранова [↑](#footnote-ref-3)
4. Работа выполнена под руководством д. т. н. Н. А. Обуховой. [↑](#footnote-ref-4)