

Паспорт научной специальности 2.2.13. «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»

Область науки:

2. Технические науки

Группа научных специальностей:

2.2. Электроника, фотоника, приборостроение и связь

Наименование отрасли науки, по которой присуждаются ученые степени:

Технические

Физико-математические

Шифр научной специальности:

2.2.13. Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Направления исследований:

1. Исследование процессов и явлений в радиотехнике, позволяющих повысить эффективность радиотехнических устройств и систем.
2. Исследование методов и алгоритмов обработки радиосигналов, учитывающих эффекты их рассеяния и отражения при прохождении через различные среды распространения.
3. Разработка и исследование радиотехнических устройств и систем, обеспечивающих улучшение характеристик точности, быстродействия и помехоустойчивости.
4. Разработка и исследование устройств генерирования, усиления, преобразования и синтеза радиосигналов, сигналов изображения и звука в радиотехнических системах различного назначения, включая системы телевидения. Создание эффективных методов их расчета и основ проектирования.
5. Разработка и исследование алгоритмов, включая цифровые, обработки сигналов и информации в радиотехнических устройствах и системах различного назначения, в том числе синтез и оптимизация алгоритмов обработки.
6. Разработка и исследование методов и алгоритмов обработки сигналов и информации в радиотехнических устройствах и системах различного назначения, включая системы телевидения и передачи информации, при наличии помех с целью повышения помехоустойчивости.
7. Разработка и исследование методов обеспечения электромагнитной совместимости радиотехнических систем и устройств, включая системы связи и телевидения, методов обеспечения их стойкости к электромагнитному и ионизирующему излучению, методов разрушения и защиты информации в этих системах.

8. Разработка и исследование радиотехнических устройств и систем передачи информации, в том числе эфирных, радиорелейных и космических, с целью повышения их пропускной способности, помехоустойчивости и помехозащищенности.
9. Исследование и разработка телевизионных систем и устройств, включая матричные фотоприемники, телевизионные камеры, в том числе с IP-интерфейсами, цифровые кодеки, модемы и устройства передачи и воспроизведения изображений и звука, а также методов и алгоритмов модуляции, демодуляции, сжатия информации, помехоустойчивого кодирования и декодирования сигналов.
10. Разработка и исследование методов и устройств передачи, приема, обработки, отображения, регистрации, хранения и распространения информации, включая беспроводные, космические, эфирные, кабельные и мобильные системы передачи информации.
11. Разработка информационных технологий, в том числе цифровых, а также с использованием нейронных сетей для распознавания сигналов, изображений и речи в интеллектуальных радиотехнических, робототехнических системах технического зрения.
12. Разработка методов повышения четкости, качества цветопередачи, абсолютной и контрастной чувствительности изображений, формируемых и используемых в вещательных и прикладных системах телевидения.
13. Создание теории синтеза, анализа и адаптации радиотехнических устройств и систем, алгоритмов обработки сигналов и информации в этих системах.
14. Разработка и исследование методов моделирования радиотехнических устройств и систем, включая системы цифрового телевидения высокой, сверхвысокой, ультравысокой четкости и других форматов, для телевизионного вещания и специальных применений.
15. Разработка и исследование физических, математических и гибридных имитационных моделей радиотехнических устройств и систем, включая системы и устройства аналогового и цифрового телевидения и оптико-электронных устройств.
16. Разработка научных и технических основ проектирования, конструирования, технологии производства, испытания и сертификации радиотехнических и телевизионных устройств и систем, включая черно-белые, цветные, спектрональные, инфракрасные, терагерцовые и многоракурсные телевизионные системы, пассивные и активные системы объемного телевидения.
17. Разработка методов и устройств телевизионных измерений, включая колориметрию, количественную оценку качества формируемой, передаваемой и воспроизводимой видеоинформации.

18. Разработка радиотехнических и телевизионных устройств и систем для их использования в промышленности, робототехнике, авиации, космонавтике, астрономии, метрологии, информационно-измерительной технике, а также для подземных, подводных и других применений.

Смежные специальности (в т.ч. в рамках группы научной специальности):

2.2.6. Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы

2.2.9. Проектирование и технология приборостроения и радиоэлектронной аппаратуры

2.2.11. Информационно-измерительные и управляющие системы

2.2.14. Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

2.2.16. Радиолокация и радионавигация

2.3.1. Системный анализ, управление и обработка информации