

Паспорт научной специальности
05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Шифр специальности: 05.12.07 – антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Формула специальности:

Антенны, СВЧ-устройства и их технология – область науки и техники, занимающаяся излучением и приемом электромагнитных волн, их распространением по трассам, линиям передачи, СВЧ-устройствам и средам управлением полями с помощью различных физических явлений, эффектов и устройств, включая исследования, разработку и создание антенн, СВЧ-устройств, материалов и компонентов, технологий их изготовления, электромагнитную совместимость, спецоборудование и метрологическое обеспечение, отличающаяся тем, что содержит новые научные и технические решения по разработке антенн, СВЧ-устройств и их технологий для радионавигации, радиолокации, телевидения, радиоастрономии, радиоуправления, радиоэлектронной борьбы, телекоммуникаций и для другой спецтехники во всех диапазонах радиочастот. Специальность включает вопросы исследования, разработки, создания и производства новых антенн, устройств СВЧ и их технологии, радиоматериалов, элементной базы, решения задач электромагнитной совместимости, метрологического обеспечения, новых методов проектирования и новых технологических процессов.

Области исследований:

1. Решение внешних и внутренних дифракционных задач электродинамики для анализа и синтеза высокоэффективных антенн и СВЧ-устройств, определения их предельно-достижимых характеристик, возможных путей построения и т. д.
2. Исследование характеристик антенн и СВЧ устройств для их оптимизации и модернизации, что позволяет осваивать новые частотные диапазоны, обеспечивать электромагнитную совместимость, создавать высокоэффективную технологию и т. д.
3. Исследование и разработка новых антенных систем, активных и пассивных устройств СВЧ, в том числе управляющих, фазирующих, экранирующих и других, с существенно улучшенными параметрами.
4. Исследование и разработка интегрированных схем СВЧ новых поколений.
5. Изыскание рациональных путей построения антенн или антенных систем для новых областей использования радиоизлучения (технологий производства, биологии, медицины и т.д.).
6. Разработка и исследование новых технологий производства, настройки и эксплуатации антенных систем.
7. Исследование и разработка метрологического обеспечения проектирования, производства и эксплуатации антенных систем и СВЧустройств.
8. Исследование и разработка адаптивных и малошумящих антенных систем, больших антенн с высоким усилением, активных ФАР со сверхбольшими мощностями излучения, радиооптических антенных систем и антенн с уникальными характеристиками.
9. Разработка методов проектирования и оптимизации антенных систем и СВЧ устройств широкого применения.

10. Исследования распространения радиоволн на различных трассах в природных и искусственных средах и влияние условий распространения и вида подстилающей поверхности на характеристики антенн.

Примечание:

Специальность не включает: -исследований методов и алгоритмов строгого решения уравнений электродинамики; -исследований взаимодействия электромагнитных полей с молекулярной структурой вещества; -исследований общих вопросов эффективности радиотехнических систем. Эти области исследования включены в специальности:

01.04.03 – радиофизика

05.27.01 – твердотельная электроника, электронные компоненты, микро и наноэлектроника приборы на квантовых эффектах

05.12.04 – радиотехника, в том числе системы и устройства радионавигации, радиолокации и телевидения

Отрасль наук:

технические науки (за разработку антенн, устройств СВЧ, технологии их производства и за применение их в народном хозяйстве)

физико-математические науки (за исследования теоретического характера)