

Исследование распределения электромагнитного поля в СВЧ резонаторе

Черепанов Дмитрий Александрович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 22308, 3 семестр, 2023 год.

Научный руководитель:

к.ф.-м.н. Сырямина Виктория Николаевна

Аннотация

Целью настоящей работы является проверка того, насколько сильно влияют неоднородности вдоль оси резонатора полей СВЧ и модуляции на интенсивность сигнала ЭПР. Для этого требовалось исследовать распределение электромагнитного поля в объемном СВЧ резонаторе. Измерения проводились методом пробного тела и зондирующей катушкой. Эти измерения позволили найти зависимость интенсивности сигнала ЭПР от размеров исследуемого образца (профиль чувствительности). Для проверки полученной зависимости были изготовлены образцы различных размеров и для каждого был измерен сигнал ЭПР. Сравнение двух полученных зависимостей показало, что неоднородность поля внутри резонатора незначительно влияет на интенсивность. Следовательно, при проведении экспериментов на спектрометре с прямоугольным резонатором с низшей модой TE_{102} неоднородность поля можно не учитывать.

Ключевые слова: ЭПР, прямоугольный СВЧ резонатор, измерение магнитных полей.