

Измерение АЧХ зондов для диагностики магнитных возмущений на установке ГДЛ

Кузьмина Арина Игоревна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 22302, 3 семестр, 2023 год.

Научный руководитель:

Шмигельский Евгений Анатольевич

Аннотация

Магнитные зонды в установке ГДЛ необходимы для исследования желобковой неустойчивости и изучения способов ее стабилизации. Для реконструкции и дальнейшего использования зондов нужно определить функцию отклика имеющихся магнитных зондов на возмущения магнитного поля с различными частотами. Для этого были построены АЧХ магнитных зондов двумя различными методами: прямой способ измерения с помощью снятия и записи данных об амплитудах напряжения на определенной частоте и обработка данных записанных с осциллографа при помощи быстрого преобразования Фурье. Было проверено, что результаты, получаемые обоими методами эквивалентны, и второй метод является менее трудозатратным. Между АЧХ различных зондов имеются систематические различия уровня 10–20%, превышающие пределы погрешностей измерений, их можно объяснить различной степенью напыления на корпуса зондов проводящего слоя титана.

Ключевые слова: магнитный зонд, желобковая неустойчивость, амплитудно-частотная характеристика, напыление корпуса.