

Измерение рассеянных магнитных полей установки ГОЛ-НВ

Лавронов Кирилл Дмитриевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. 3 семестр.

Группа №19313, 2020.

Научный руководитель:

И. А. Иванов, к. ф-м н., с.н.с. ИЯФ со РАН

Аннотация

Целью работы являлось измерение рассеянных магнитных полей на вакуумных насосах ТМР-3203, установленных на многопробочной ловушке ГОЛ-НВ. Вокруг установки присутствует значительное количество магнитных объектов, которые перераспределяют магнитное поле вокруг установки. Готовность к запуску ГОЛ-НВ обеспечивается ТМН, их работоспособность критически зависит от магнитных помех. В результате являются актуальными непосредственные измерения вектора и величины индукции магнитного поля внутри насосов. Для решения этой задачи были разработаны и собраны катушки, которые помещаются между насосом и защитой и обладают достаточной точностью для вычисления индукции магнитного поля. На установке проводился импульсный эксперимент с включением только центрального соленоида с большими катушками. Диаметр катушки в соленоиде равен 1,4 м, а количество витков – 70. Измерены и пересчитаны значения индукции магнитного поля 160 Гс. Полученные результаты превышают критические значения на насосах в 5.3 раза, из чего становится ясно, что установка магнитной защиты на насосы необходима. В дальнейшем предполагается, что катушки будут выполнять контрольно-защитную функцию.