

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Новосибирский национальный
исследовательский государственный университет»
Физический факультет**

Кафедра общей физики

Направление подготовки 03.03.02 Физика

(код направления и наименование)

Дисциплина электромагнитный практикум

АННОТАЦИЯ К КУРСОВОЙ РАБОТЕ

Ф.И.О. Лузан Рада Ровшановна, группа 24303

Тема Зондовая вольт-амперная характеристика
ленгмюровского зонда

Научный руководитель Мурахтин С.В., к. ф.-м. н.

Тема курсовой работы посвящена измерению вольт-амперной характеристики (ВАХ) двойного ленгмюровского зонда. Работа выполнена на экспериментальной установке КОТ (компактный осесимметричный тороид), введённой в эксплуатацию в Институте ядерной физики имени Г.И. Будкера. Изучение поведения плазмы необходимо для проектирования установок следующего поколения, что в свою очередь способствует развитию направления физики плазмы и продвижениям в исследованиях управляемого термоядерного синтеза.

Целью курсовой работы являлось проведение диагностики плазмы контактным методом, с помощью двойного ленгмюровского зонда. Двойной зонд позволяет определить температуру электронов по ВАХ в окрестности плавающего потенциала и концентрацию заряженных частиц по ионному току насыщения.

К задачам, которые необходимо было решить для достижения поставленной цели, относятся модернизация и сборка электрической схемы, подключаемой к тройному зонду, снятие зависимости силы тока и напряжения от времени, получение ВАХ, её обработка и анализ, последующее получение основных характеристик плазмы с применением общепринятых формул теории ленгмюровского зондирования в предположении максвелловской функции распределения электронов по энергиям.

Также была проведена проверка корректности режима работы тройного зонда посредством подключения двойного различными комбинациями. Для этого необходимо было убедиться, что ток ионов ушёл в насыщение.

Установлены температурные величины разных измерений в зависимости от используемой комбинации тройного зонда: 33,5 эВ, 29,4 эВ, 25,2 эВ. Относительное отклонение более 10% можно обосновать перекрытием зондовых проволок, т.е. одна из

проволочек затеняла другую по магнитной силовой линии, являлась препятствием для сбора заряженных частиц. Искажение ВАХ обосновывается главным образом колебаниями плазмы.

Ключевые слова: физика плазмы, диагностика плазмы, электрический зонд, вольт-амперная характеристика, зондовая цепь.

«____» _____ 20____ г.

_____/ Лузан Р.Р.