

Измерение проекций скорости плазмы в установке СМОЛА с помощью подвижного зонда Маха

Жимулев Кирилл Федорович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21309, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

асп. **Инжеваткина Анна Александровна**

Аннотация

На установке СМОЛА ведутся исследования физики удержания плазмы в винтовой открытой магнитной ловушке. Для построения модели течения плазмы необходимо знание продольной компоненты скорости. Диагностика на основе зонда Маха позволяет определить продольную компоненту скорости потока плазмы по отношению токов насыщения ионов, летящих с наветренной и подветренной сторон.

Данная работа посвящена определению распределения проекций скорости продольного движения плазмы при вращении зонда Маха и нахождению направления плазменной струи относительно ведущего магнитного поля.

Для достижения поставленной цели были спроектированы и изготовлены дополнительные детали подвижки, проведено несколько экспериментальных серий по измерению токов ионного насыщения с различным положением относительно оси плазмы и углом поворота зонда. По полученным зависимостям рассчитаны значения модуля скорости и угла между потоком плазмы и ведущим магнитным полем, оценены погрешности этих величин.

Ключевые слова: водородная плазма, винтовая ловушка, зонд Маха, продольная скорость движения плазмы.