

Исследование дугового генератора плазмы в режиме с объемным разрядом для увеличения выхода плазмы

Саввинов Андрей Евгеньевич

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа 20314, 3 семестр, 2021 год.

Научный руководитель:

к.ф.-м.н. **Дейчули Петр Петрович**

Аннотация

Целью работы является ознакомление с принципом работы дугового генератора плазмы для атомарного инжектора, исследование возможности повышения выхода плазмы и определения оптимальных параметров работы генератора. Для этого в данной работе изучена конструкция и принцип работы генератора плазмы на базе дугового разряда в продольном магнитном поле для целей УТС. Описана экспериментальная установка, состоящая из вакуумной камеры, к которой пристыкованы генератор плазмы и расширительная камера с мультипольной магнитной стенкой на постоянных магнитах.

На данной установке проведены эксперименты по получению потока плазмы в различных режимах и параметрах разряда и подачи рабочего газа в разряд. Найдены условия и режимы разряда, при которых достигается максимальный поток плазмы. Полученные результаты позволяют количественно определить возможности генератора плазмы для заполнения магнитных ловушек и формирования плазменного эмиттера для извлечения ионных пучков.

Ключевые слова: дуговой генератор плазмы, атомарный инжектор, выход плазмы, дуговой разряд, УТС, магнитная стенка, режимы разряда, магнитные ловушки, плазменный эмиттер, ионные пучки.