

Определение КПД импульсно-периодического генератора при создании СВЧ плазмы

Тинтулова Мария Вячеславовна

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 19310, 3 семестр, 2020 год.

Научный руководитель:

Медведев Алексей Эдуардович

Аннотация

Целью работы является определение КПД импульсно-периодического генератора при создании СВЧ плазмы в аргоне при атмосферном давлении. Для этой цели собрана установка для инициации плазмы, состоящая из последовательно соединенных приборов, чьи КПД влияют на общее КПД всей цепи. Найдены коэффициенты полезного действия источника питания, генератора импульсов и магнетрона. Рассмотрено влияние нестационарного состояния плазмы на КПД резонатора, и описан метод его нахождения через мощности прямой и отраженной волн. Записаны осциллограммы зависимости величины отраженной волны от настройки резонатора. В результате получено численное значение КПД, оценены погрешности полученных величин. Полученные знания предполагается использовать в будущем для улучшения установки.

Ключевые слова: коэффициент полезного действия (КПД), импульсно-периодический генератор, СВЧ плазма.