



ГЕНЕРАТОРЫ ПЛАЗМЫ

Авторы: А. И. Морозов

ГЕНЕРАТОРЫ ПЛАЗМЫ, устройства, создающие из электрически нейтральных веществ потоки *низкотемпературной плазмы*, т. е. плазмы с кинетич. энергией частиц, примерно равной их энергии ионизации. Иногда термин «Г. п.» применяют и к др. источникам плазменных потоков, напр. плазменным ускорителям. Осн. характеристики Г. п.: степень ионизации плазмы, ср. энергия частиц, энергетич. цена иона, т. е. энергия, идущая на получение одного иона.

Функциональную основу Г. п. составляет газовый разряд (дуговой, тлеющий, высокочастотный, СВЧ-разряд, лазерный, пучково-плазменный). Г. п., работающие на газах при давлениях, сравнимых с атмосферным, обычно называют *плазмотронами*. Г. п., работающие на газах при низких давлениях, входят в состав более крупных устройств, напр. двухступенчатых плазменных ускорителей или *ионных источников*. Большое внимание уделяют разработке Г. п., создающих плазму непосредственно из твёрдых веществ. Для этих целей используют вакуумные дуги с холодным катодом. Возникающие на таких катодах «пятна» с большой плотностью тока (порядка 10^5 А/см²) вызывают интенсивную эрозию материала катода и ионизацию продуктов эрозии. Появление импульсных лазеров привело к разработке Г. п., в которых плазма образуется в результате воздействия мощных лазерных импульсов на поверхность твёрдого или жидкого вещества. Такие Г. п. применяют для определения химич. состава этих веществ. Непрерывное расширение областей приложения плазмы стимулирует разработку новых разновидностей Г. п. и совершенствование имеющихся.

Литература

Лит. см. при статьях Плазменные ускорители, Плазмотрон.