Ионизация газа в поле поверхностной волны в цилиндрических каналах

И.М. Минаев, А.А. Рухадзе

Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, Москва 119991, 3л. Вавилова 38.

Рассматриваются условия развития безэлектродного сверхвысокочастотного - пробоя протяженного газового канала в поле поверхностной волны. Начальный пробой газового промежутка инициируется в поле объемной волны. Поверхностная волна развивается на границе раздела плазма - диэлектрик при выполнении условия . ω\_Le^2≫(ω^2+ν\_(e )^2 ), где ω\_Le=√((〖4πn〗\_ee^2)/m)-ленгмюровская частота , e - заряд, m - масса электрона, nе-плотность электронов, - частота упругих столкновений электронов с атомами и молекулами газа, 𝜔 – частота поля, возбуждаемого генератором. Получены условия возбуждения протяженного газового канала, оценивается время ионизации плазменного канала и плотность носителей в зависимости от мощности генератора и параметров газа, заполняющего диэлектрический волновод.

Литература

1. Препринт 40. РАН ОИФ им. А.М. Прохорова. Е.Н. Истомин, Д.М. Карфидов, И.М. Минаев, А.А. Рухадзе, В.П. Тараканов, К.Ф. Сергейчев, А.Ю. Трефилов. Плазменная дипольная антенна. Москва 2005
2. Истомин Е.Н., Карфидов Д.М., Минаев И.М., Рухадзе А.А., Тараканов В.П., Сергейчев К.Ф., Трефилов А.Ю. Плазменный несимметричный вибратор с возбуждением поверхностной волной //Физика плазмы. 2006. Т.32 №4