

Зондовые измерения концентрации электронов в электронно-лучевой плазме.

А.А. Шомин

ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»

Московский физико-технический институт (государственный университет)

Актуальность данной темы обусловлена необходимостью создания зондов и теории по их расчету для исследования электронно-лучевой плазмы низкой энергии.

В последние годы все большее применение находят генераторы пучков электронов, основанные на эффекте убегания электронов из высоковольтного тлеющего разряда. Несомненным достоинством таких генераторов является способность функционировать непосредственно в той газовой среде, в которой необходимо получения пучка электронов, что позволяет осуществлять различные технологические процессы без использования громоздких узлов вывода пучка из вакуумного ускорителя.

В данной работе рассмотрим метод измерения концентрации электронов с помощью вольт-амперной характеристики, снятой с одиночного зонда Ленгмюра.

В процессе измерения тока на зонд возникают сложности, обусловленные конструкцией генератора и зонда. Ток на зонд определяется не только частицами из плазмы, но и электронами, попадающими на приемник напрямую с катода генератора, что существенно искажает измеряемые параметры.

Литература

1. Диагностика плазмы/ под ред. Р. Хаддлстоуна, С. Леонарда. Москва: Мир, 1967. 515 с.
2. Чан П., Тэлбот Л., Турян К. Электрические зонды в неподвижной и движущейся плазме. М.: Мир, 1978. 201с.
3. Головин А.И. Исследование вольт-амперных характеристик генераторов электронных пучков с высоковольтным тлеющим разрядом //материалы второй Всероссийской конференции «Современные проблемы физики плазмы и физической электроники» Махачкала: 2015. с. 4.