

Экспериментальное исследование самоподдерживающихся колебаний макрочастиц в ВЧ-разряде, инициированных лазерным излучением

Р.А. Тимирханов^{1,2}, Н.Н. Антонов¹, А.В. Гавриков², А.С. Иванов²,
О.Ф. Петров², В.Е. Фортов²

¹МФТИ, ²ОИВТ РАН

В данной работе представлены результаты экспериментально исследования колебаний пылевых частиц, возбуждаемых лазерным излучением. Исследовалась плазменно-пылевая структура в приэлектродном слое ВЧ разряда мощностью 5 Вт в атмосфере воздуха при давлении 0,1 Торр. В качестве пылевых частиц использовались графитовые макрочастицы с размером 56-70 мкм. Лазерный луч заводился в объем разряда перпендикулярно плоскости пылевой структуры и фокусировался на отдельной частице. Было установлено, что возбуждаемые при этом колебания отдельной частицы эволюционировали двумя различными путями: первый – быстрое затухание за время $t < 1$ с., второй – долгоживущие (более полуминуты) самоподдерживающиеся колебания. Был проведен предварительный анализ полученных экспериментальных данных, найдена характерная частота колебаний ($\nu = 25$ Гц).