

УПОРЯДОЧЕННЫЕ ПЫЛЕВЫЕ СТРУКТУРЫ В ПЛАЗМЕ ТЛЕЮЩЕГО РАЗРЯДА

Воробьев В. С., Петров О. Ф., Фортов В. Е.

Институт Теплофизики Экстремальных Состояний ОИВТ РАН

Рассматриваются пылевые частицы в плазме тлеющего разряда, которые в некотором внешнем поле, образовали кристаллоподобную или жидкоподобную структуру. Найдено самосогласованное электрическое поле электронов, ионов и пылевых частиц. Оценена величина потенциала, необходимого для удержания пылевых частиц в горизонтальном направлении.

Показано, что потенциальная энергия взаимодействия системы упорядоченных пылевых частиц имеет вид, характерный для ионных кристаллов. Оценены критические параметры для жидкоподобной пылевой структуры. Полученная на основе такого подхода корреляционная функция пылевых частиц сравнивается с измеренной.