

Лекция 5: Динамические свойства микрочастиц

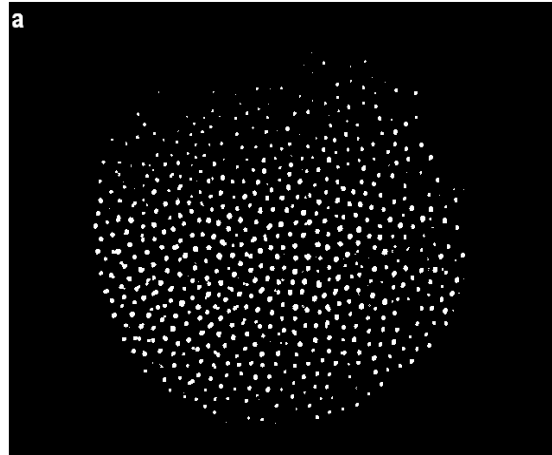
Пылевая плазма — динамика, распределения, температура

Цель лекции

- Дать представление о динамических свойствах пылевых частиц и методах их исследования.

Эксперименты по наблюдению

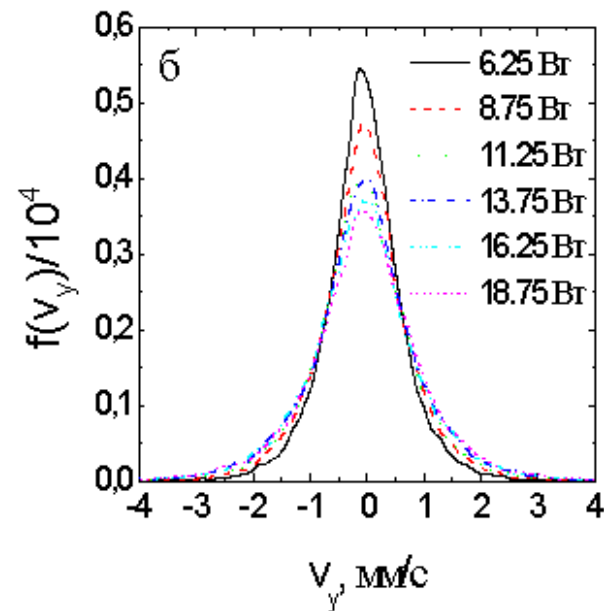
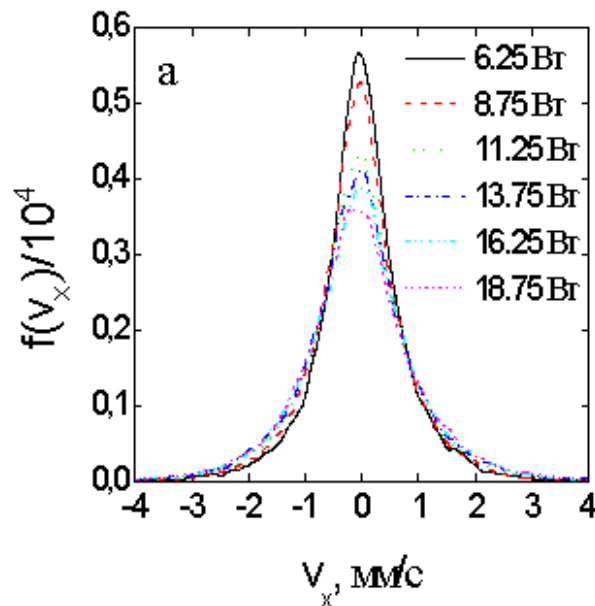
- • Получение и наблюдение временной эволюции пылевых структур.



- • Формирование плотной конденсированной системы при $p = 0.125$ Торр.

Скоростные распределения

- Распределения скоростей вычислялись по формуле:
- $v = \sqrt{v_x^2 + v_y^2}$



Наблюдаемые эффекты

- • Скоростные распределения — максвелловские.
- • Рост мощности разряда → рост температуры пылевых частиц.

Температура пылевых частиц

- T рассчитывается из наиболее вероятной скорости v_{tr} .
- $T \propto$ мощности ВЧ разряда.
- Диапазон температур: от сотых до нескольких эВ.

Диффузия пыли

- • Важная динамическая характеристика.
- • Определяет рассеяние энергии в структурных образованиях.
- • Изучалась по траекториям, полученным с CCD-камеры.

Литература

- 1. Нефедов А.П., Петров О.Ф., Фортов В.Е., УФН (1997).
- 2. Цытович В.Н., УФН (1997).
- 3–7. Thomas, Morfill, Chu, Lin, Allen, Fortov.