

Лекция 4

Плазменно-пылевые структуры.
Парные корреляционные
функции

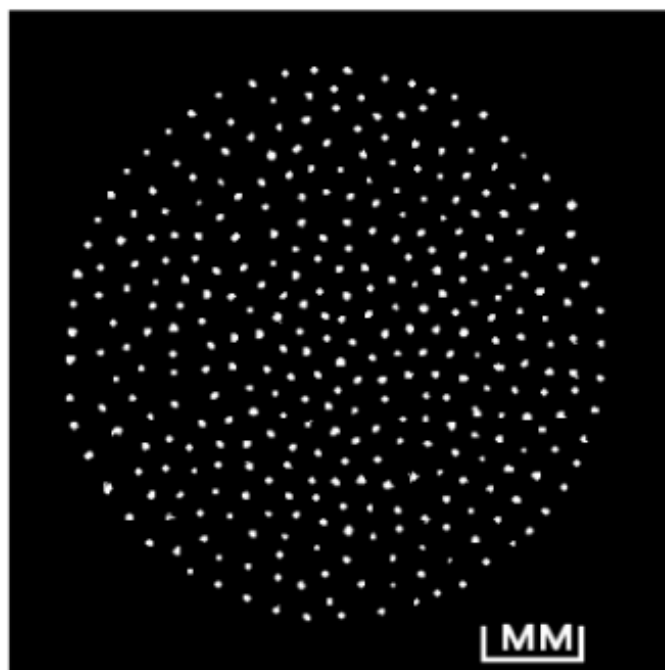


Рис. 3.2 – Фотоизображение горизонтального сечения упорядоченной (кристаллическая фаза) структуры частиц оксида алюминия, полученной в стратах тлеющего разряда

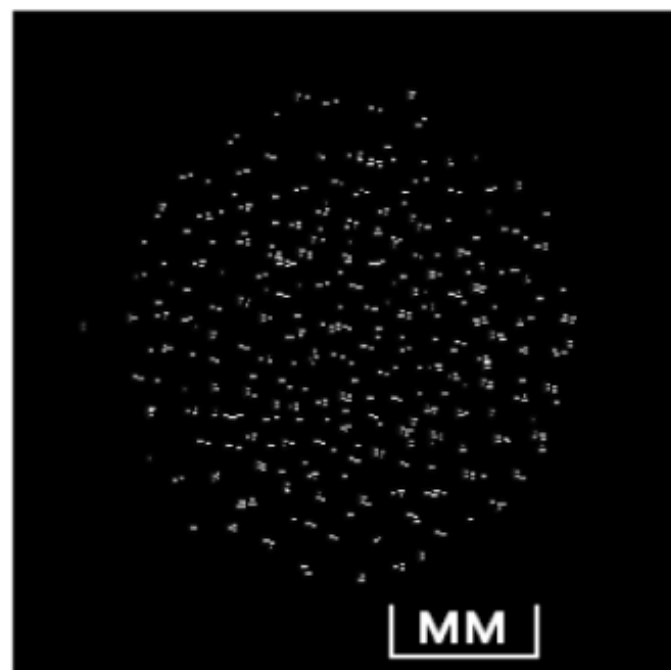


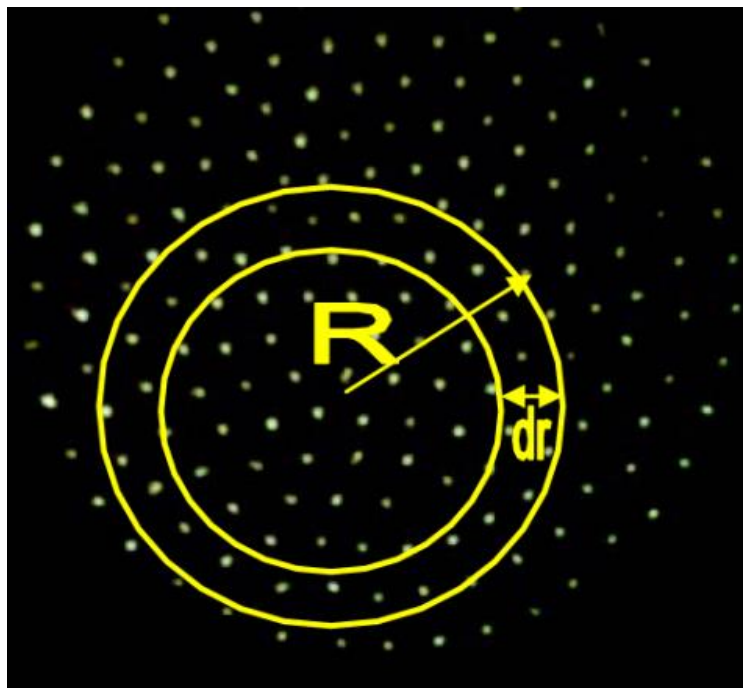
Рис. 3.3 – Фотоизображение горизонтального сечения упорядоченной (жидко-кристаллическая фаза) структуры частиц оксида алюминия, полученной в стратах тлеющего разряда

Парная корреляционная функция частиц определяет вероятность нахождения одной частицы в пределах определенного расстояния от другой частицы.

В случае изотропной системы парная функция зависит лишь от расстояния между частицами и называется радиальной функцией распределения $g(r)$

$$g(r) \rightarrow 1 \quad \text{при} \quad r \rightarrow \infty$$

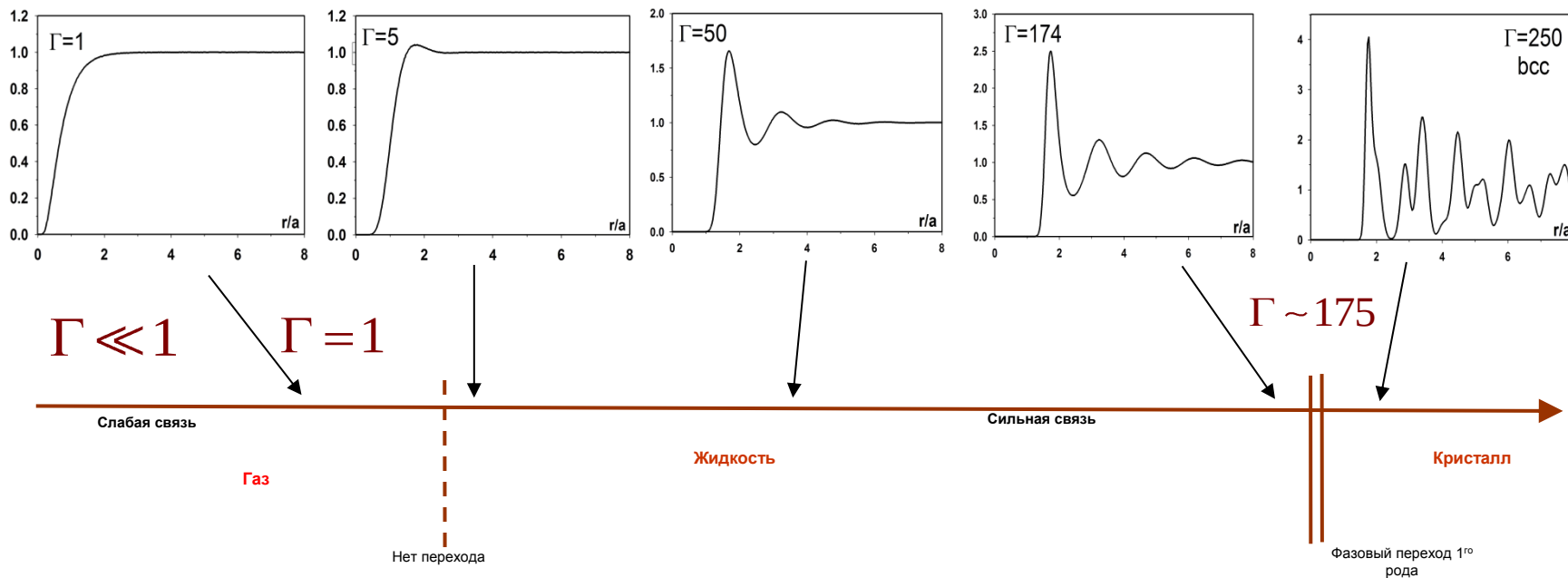
Вычисление радиальной функции распределения



$$g(R) = \frac{1}{n_d} \frac{\Delta \bar{N}(R)}{\pi dr (2R - dr)}$$

Критерии упорядоченности

$g(r)$



В физике сильно связанных систем существуют определенные критерии для идентификации установившейся структуры как кристаллической:

1. Наличие периодических осцилляций на кривой парной корреляционной функции. При этом отношение первого минимума к первому максимуму парной корреляционной функции должно быть $\leq 0,2$.

2. Высота первого максимума должна быть $\geq 2,7$