

Как растут кристаллы и кораллы.

Виктор Алексеевич Клепцын

20 июля 2021 г.

1. Diffusion Limited Aggregation (DLA): Т. А. Witten, L. М. Sander, 1981.
2. Dielectric breakdown model (DBM): Niemeyer L., Pietronero L., Wiesmann H., 1984.

Пусть даны слипшиеся T частиц радиуса ≈ 1 и на шаге $T + 1$ случайно прилипает $T + 1$ -ая частица радиуса 1. Тогда на момент T радиус слипшейся фигуры — $R = R(T)$. Понятно, что тогда

$$\sqrt{T} \leq R(T) \leq T \quad \text{т.е.} \quad R \leq T \leq R^2.$$

Оказывается, что $T \approx R(T)^\rho$, т.е. $R(T) \approx T^\beta$ ($\beta = 1/\rho \in [0.5; 1]$).

Теорема 1 (Harry Kesten).

$$\beta \leq \frac{2}{3}.$$