

Рост дендритов

Этап №2

Миронов Д. А. Павлова П. А. Матюшкин Д. В.

02 марта 2024

Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Алгоритм, используемый в проекте для моделирования роста дендритов, включает в себя несколько шагов:

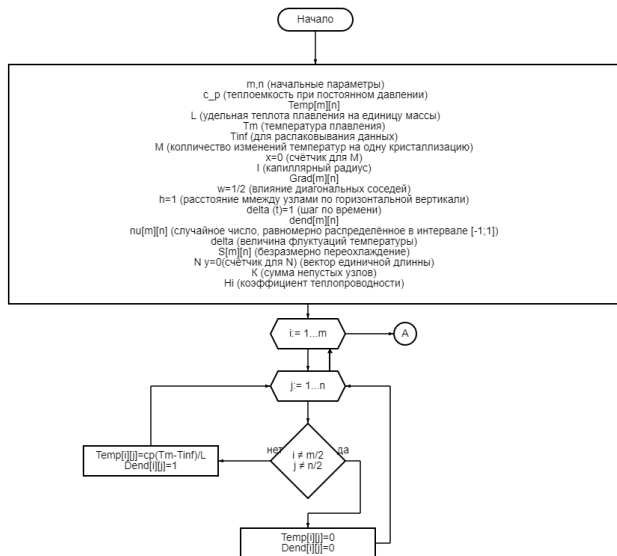
1. Инициализация: Задаются начальные условия, такие как размеры области, начальные значения температуры и состояния узлов.
2. Уравнение теплопроводности: Используется уравнение теплопроводности для моделирования распространения тепла в системе. Оно описывает, как температура изменяется со временем и пространством внутри области.
3. Вычисление среднего значения температуры в соседних узлах: Для каждого узла вычисляется среднее значение температуры с учетом температур соседних узлов и их коэффициентов.

4. Обновление температуры в каждом узле: Новое значение температуры вычисляется на основе предыдущего значения температуры, шага по времени и градиента температуры.
5. Моделирование роста дендритов: Учитываются состояния каждого узла, а также влияние соседей на процесс роста дендритов.
6. Учет теплового шума: К температуре каждого узла добавляется случайная добавка, моделирующая тепловой шум.
7. Изменение состояния узлов на границе: Узлы на границе могут изменять свое состояние с жидкого на твердое в зависимости от условий роста дендритов.

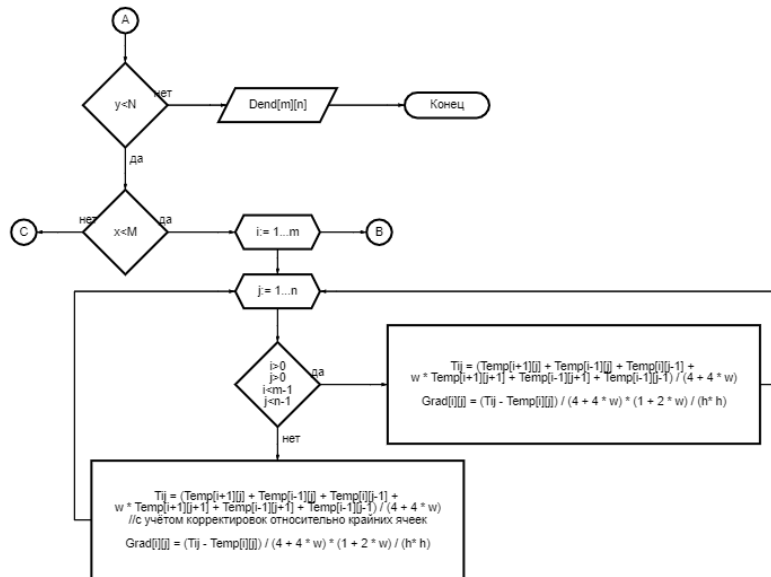
Этот алгоритм моделирования роста дендритов имеет несколько преимуществ:

1. Учет различных факторов.
2. Адаптивность.
3. Вычислительная эффективность.

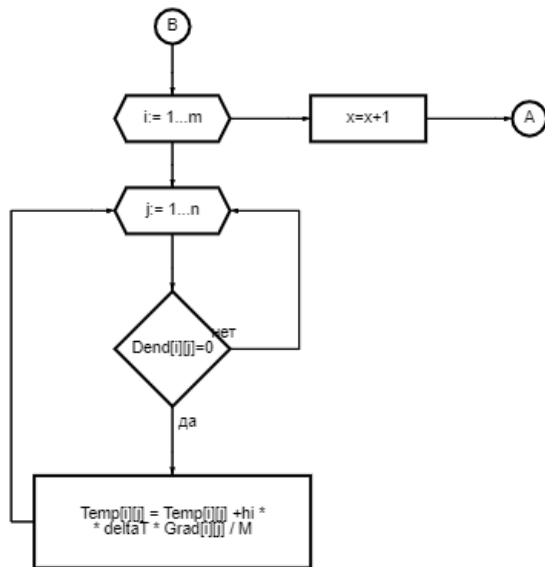
Алгоритм роста дендритов



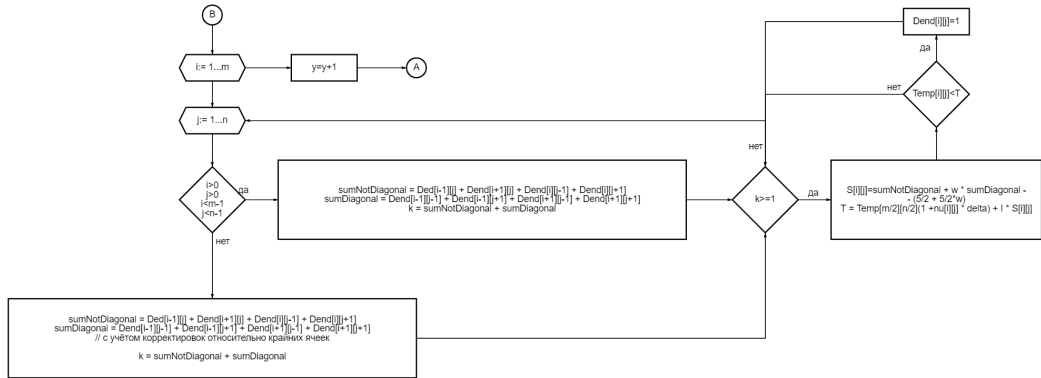
Алгоритм роста дендритов



Алгоритм роста дендритов



Алгоритм роста дендритов



На данном этапе мы рассмотрели алгоритм по созданию и росту дендритов. Изучили каждый из его этапов и построили схему.