

Отчет об исследовании бинарной последовательности, порожденной аттрактором Лоренца

Были построены тепловые карты, отражающие зависимость расстояния между последовательностями от возмущения начальных условий. Разрешение всех изображений $4000 * 4000$.

Внешний вид тепловой карты регулировался следующими параметрами

- Шаг возмущения (d_{xyz})
- Количество последовательностей, количество шагов возмущения по каждой оси (seq_count)

Также для некоторых графиков допускалось смещение начальных координат (в таком случае оно указывается отдельно). Часть параметров системы оставались неизменными в процессе моделирования:

- Шаг численного интегрирования в DOPRI8 ($h = 0.001$)
- Количество шагов численного интегрирования в DOPRI8 ($steps = 38000$)
 - Начальные координаты ($x_start = 3.051522$, $y_start = 1.582542$, $z_start = 15.62388$)

Графики и их соотношения представлены на рисунках 1-7.

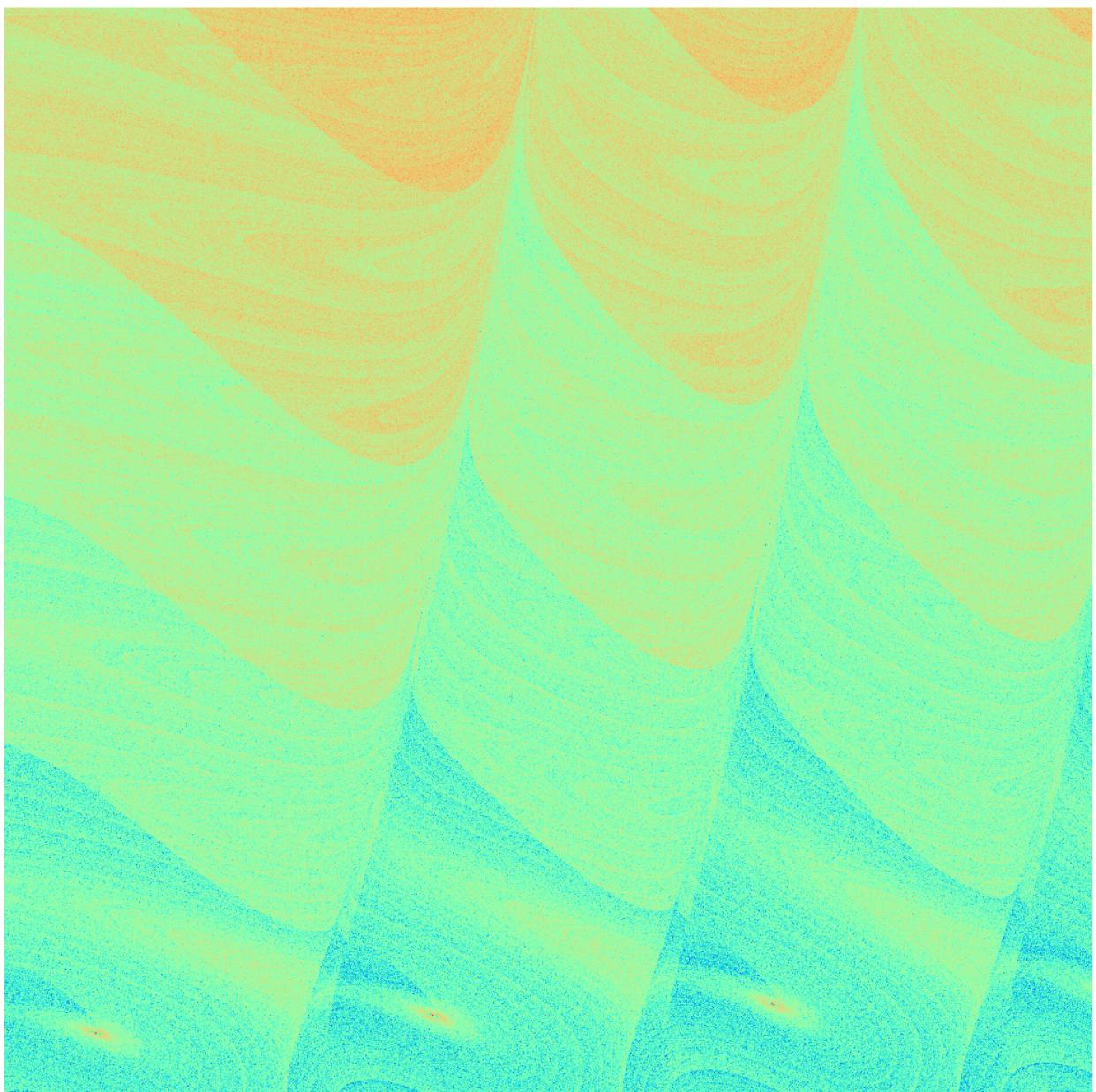


Рисунок 1. Общий план тепловой карты. Параметры генерации: seq_count = 1000, d_xyz = 0.2. Параметры смещения: x_start + 5, y_start + 5, z_start.

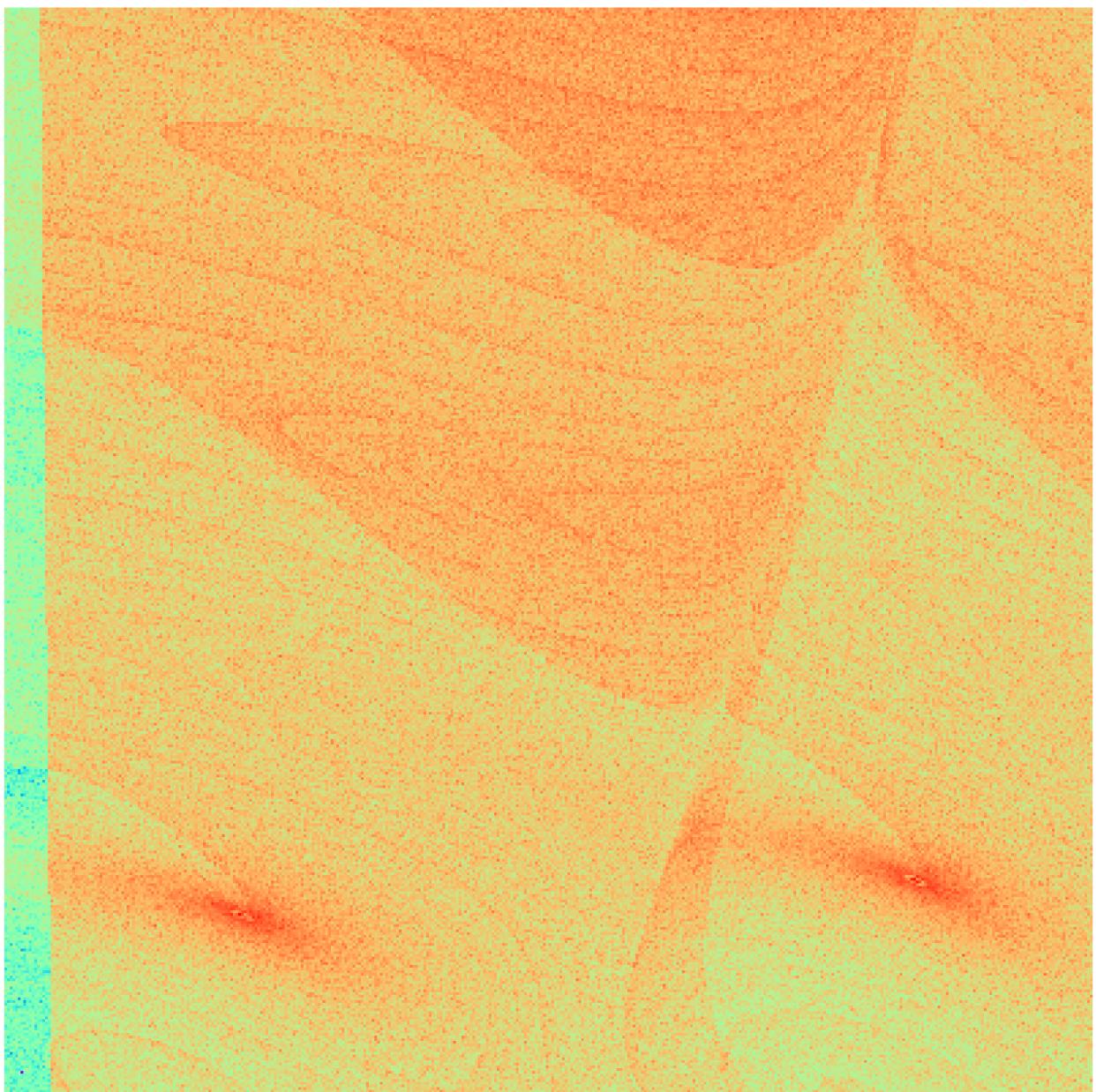


Рисунок 2. Средний фрагмент. Параметры генерации: $d_{xyz} = 0.25$ seq_count = 400

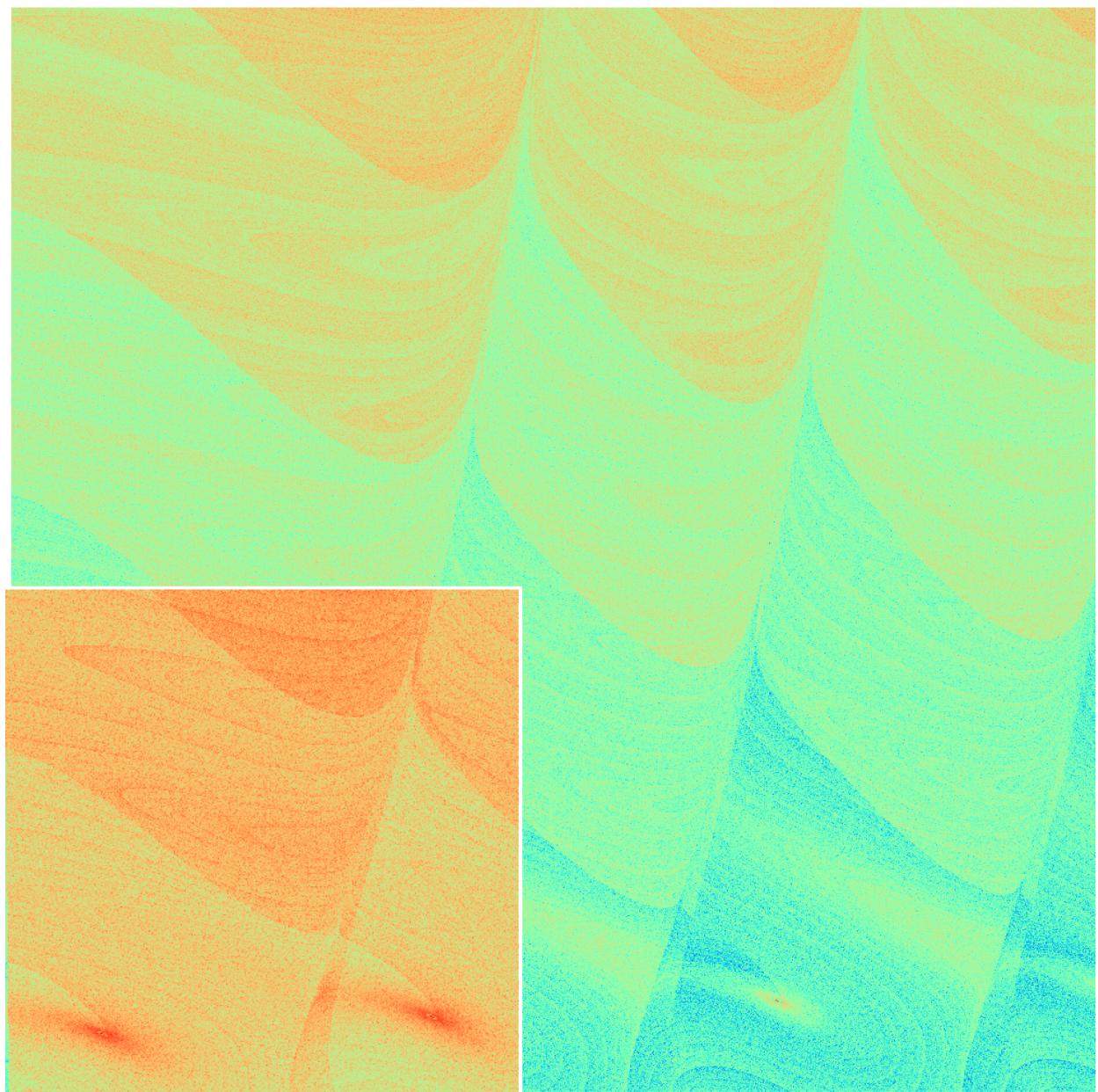


Рисунок 3. Соотношение общего плана и среднего фрагмента.

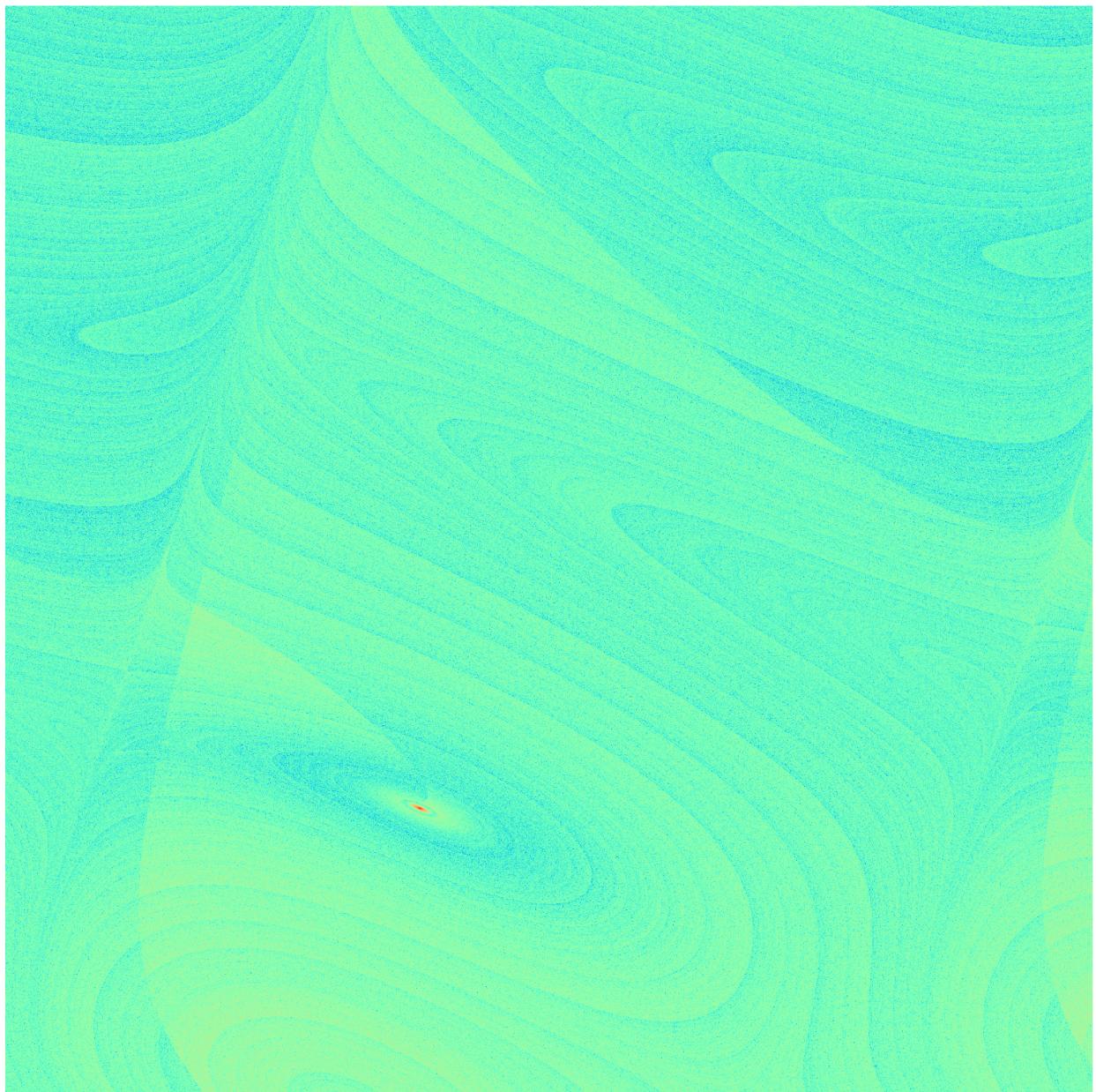


Рисунок 4. Средний фрагмент 2. Параметры генерации: seq_count=1500, d_xyz=0.05. Параметры смещения: x_start + 5 + 50, y_start, z_start.

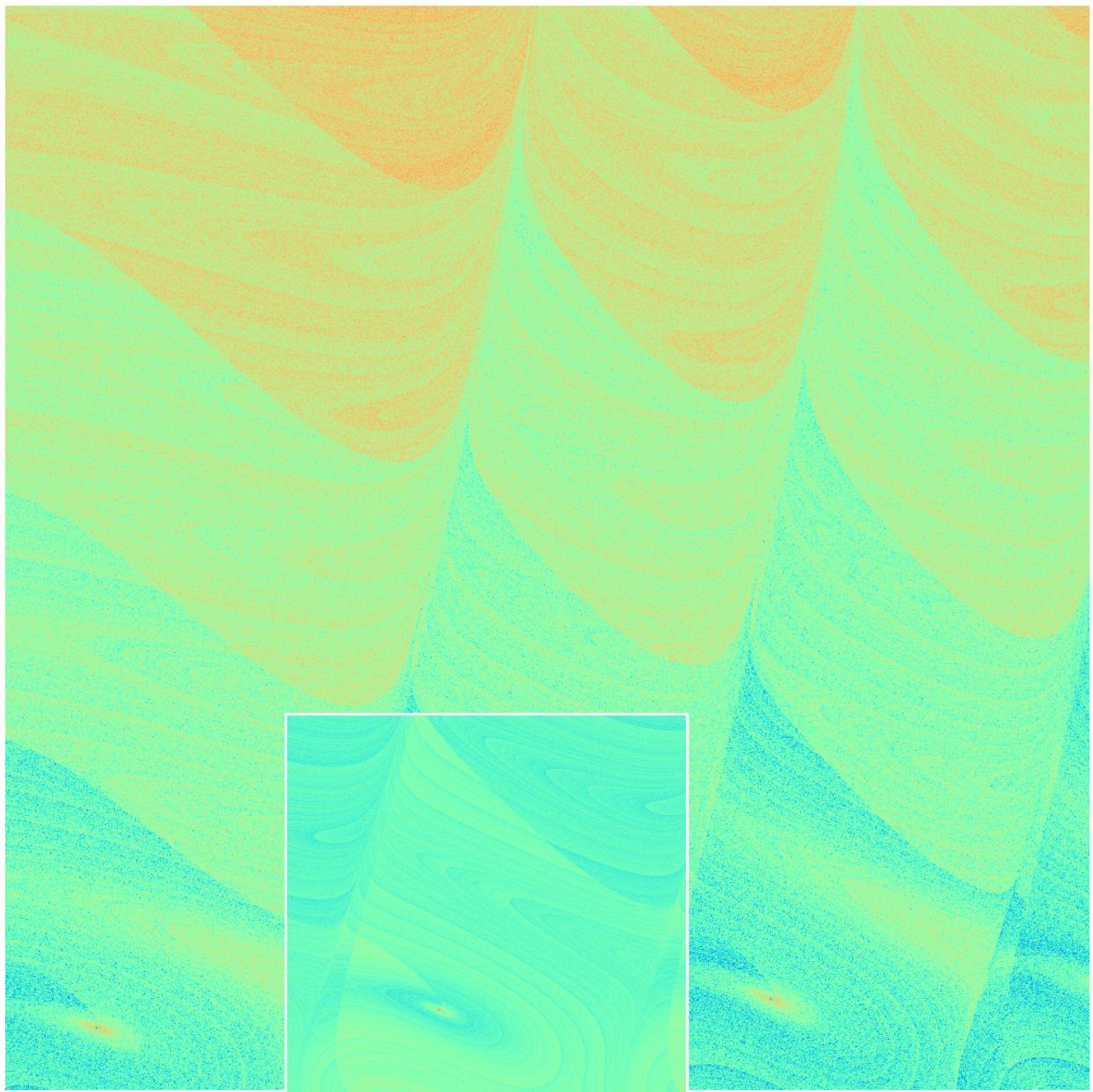


Рисунок 5. Соотношение общего плана и среднего фрагмента 2.

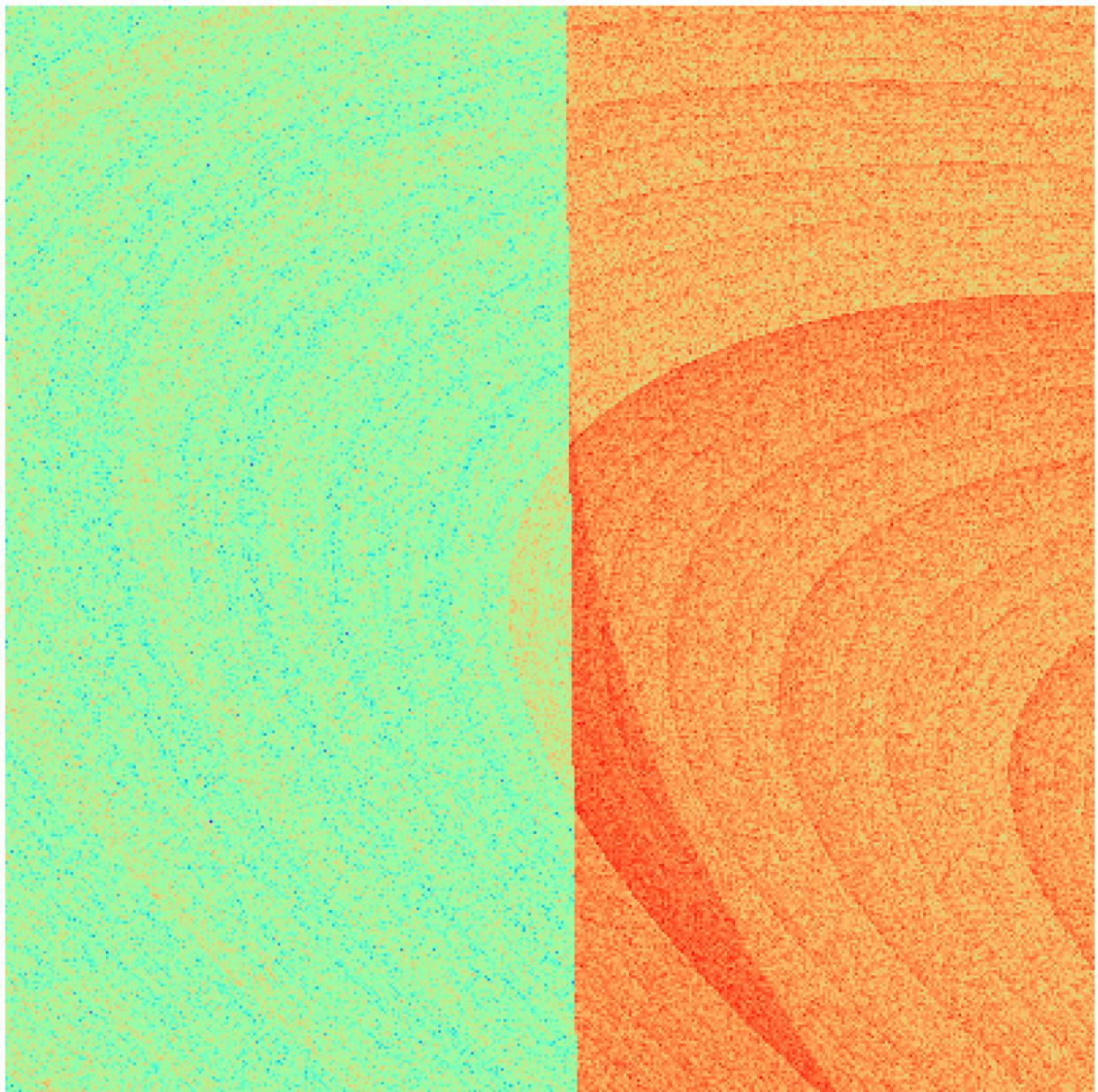


Рисунок 6. Маленький фрагмент. Параметры генерации: seq_count = 400, d_xy = 0,02.

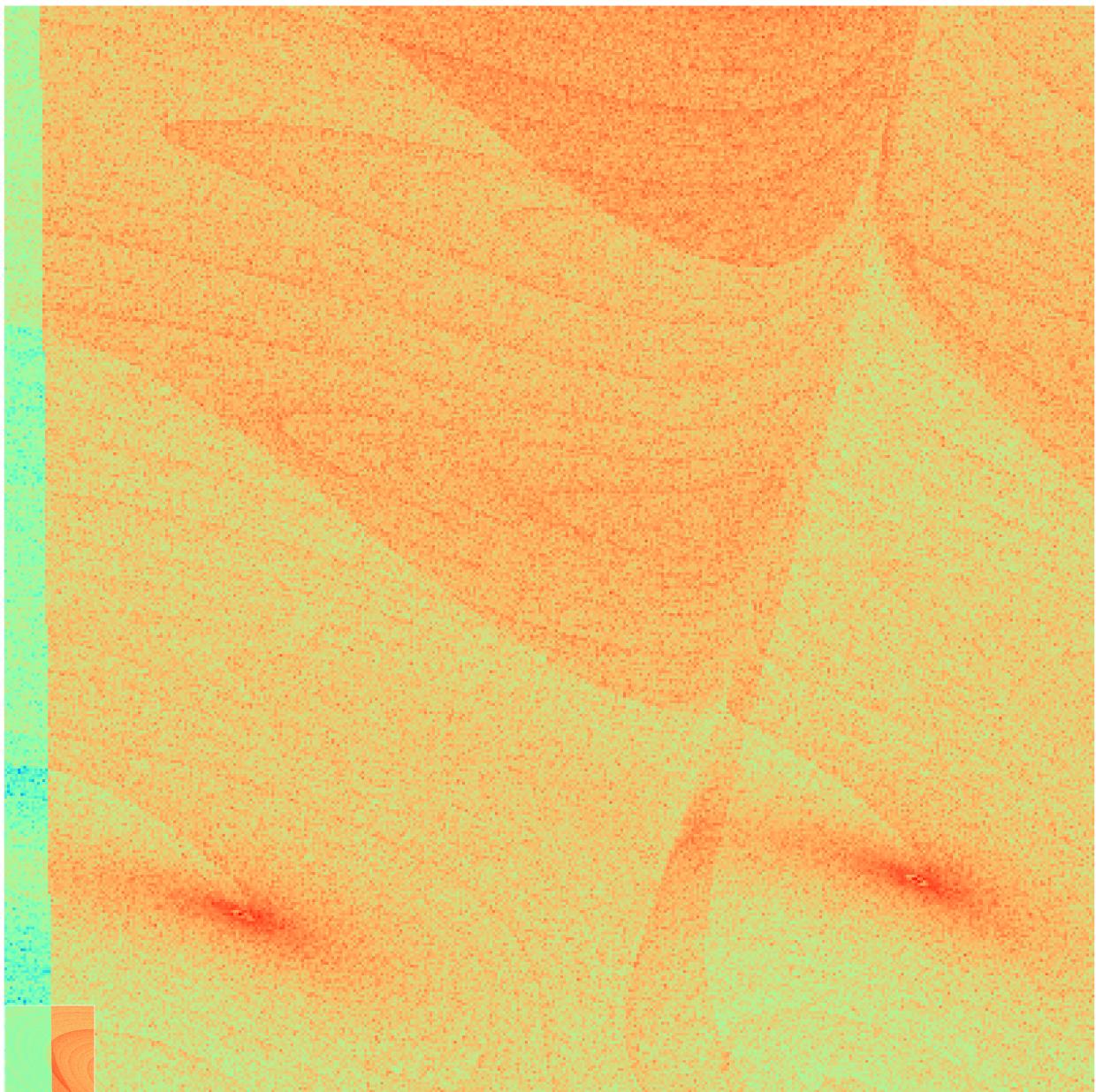


Рисунок 7. Соотношение среднего и маленьского фрагментов.