

Слабое условие отделимости для самоподобных дендритов на плоскости**Научный руководитель – Тетенев Андрей Викторович*****Аллабергенава Клара Бекиммат кизи****Аспирант*Новосибирский национальный исследовательский государственный университет,
Новосибирск, Россия*E-mail: k.allabergenova@g.nsu.ru*

Пусть $\mathcal{S} = \{S_1, \dots, S_m\}$ – система сжимающих подобий в \mathbb{R}^n и K ее аттрактор. Если K связан, мы говорим, что K – самоподобный континуум, порожденный \mathcal{S} .

Пусть $G := \{S_i, \mathbf{i} \in I^*\}$ полугруппа порожденная системой \mathcal{S} . Говорят, что система \mathcal{S} удовлетворяет *слабому условию отделимости* (WSP) если Id является изолированной точкой в $G^{-1}G$ [3].

Система \mathcal{S} удовлетворяет *условию открытого множества* (OSC), если существует такое открытое множество O в \mathbb{R}^n , что для любых $S_i, S_j \in \mathcal{S}$, $S_i(O) \subset O$ и $S_i(O) \cap S_j(O) = \emptyset$ при $i \neq j$.

Как известно OSC выполняется, тогда и только тогда, когда выполняется WSP и $S_i \neq S_j$ для всех $\mathbf{i} \neq \mathbf{j}$ (при условии, что K не содержится ни в какой гиперплоскости)[3].

Как было доказано К.Бандтом и Х.Рао в [1], любой самоподобный континуум на плоскости, обладающий свойством конечного пересечения, удовлетворяет OSC, и потому – условию WSP.

Мы докажем следующую, более сильную, теорему:

Теорема 1. *Пусть \mathcal{S} – система сжимающих подобий на плоскости, аттрактор K которой является дендритом. Тогда система \mathcal{S} удовлетворяет слабому условию отделимости.*

Для пространств размерности ≥ 3 Теорема 1 не имеет места. Например, в \mathbb{R}^3 существует самоподобная жорданова дуга которая не удовлетворяет WSP [2].

Источники и литература

- 1) Bandt Ch. and Rao H., Topology and separation of self-similar fractals in the plane.// Nonlinearity 20 (2007), pp.1463-1474. MR 2327133,
- 2) Kamalutdinov K., Tetenov A., Vaulin D., Self-Similar Jordan Arcs Which Do Not Satisfy OSC, // arxiv.org/abs/1512.00290v2, (2021),
- 3) Zerner M. P. V., Weak separation properties for self-similar sets, // Proceedings of the AMS 124, 11, (1996) pp. 3529–3539.