

## **БЫСТРЫЙ МАРШ К ДРЕВОВИДНОЙ МОРФОЛОГИИ**

**Крючечникова А.Н.<sup>1</sup>, Левдик Т.Г.<sup>1</sup>, Браже А.Р.**

Биологический факультет, МГУ им. М.В. Ломоносова

<sup>1</sup>Отдел молекулярной нейробиологии, ГНЦ ИБХ РАН

В природе широко распространены ветвящиеся самоподобные структуры, обеспечивающие транспорт питательных веществ, воздуха, или обмен информацией. В приложениях вычислительной биологии и биомиметике часто возникает потребность моделирования таких структур. Предложен алгоритм симуляции ветвящихся морфологий, в котором ветви представлены сливающимися путями градиентного спуска на картах времени задержки фронта, порождаемых методом быстрого марша по картам со стохастическим профилем скорости. Обратная связь между текущим деревом и профилем скорости и источником волны позволяет генерировать широкий спектр реалистичных морфологий. Использование нескольких источников волны в методе быстрого марша позволяет генерировать сети с конкурирующими непересекающимися территориями, напоминающие сети астроцитов головного мозга.