

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕРВИЧНЫХ СТРУКТУР НУКЛЕИНОВЫХ КИСЛОТ В СТУПЕНЧАТЫХ ПРЕДСТАВЛЕНИЯХ

Кругленко В.И.

Камский институт, Россия, 423818, Набережные Челны, пр. Мира, 76
Тел: (8552) 56-55-38, E-mail : vkruglenko@yandex.ru

Полагается, что новым в работе является тот факт, что в качестве координатных последовательностей в ступенчатых представлениях $\Phi(x,a)$ использовались первичные структуры нуклеиновых кислот. Для моделирования были выбраны *Burkholderia cenocepacia* BC7 ctg100013203207, *Burkholderia cenocepacia* BC7 ctg410002A и *Holospora obtusa* F1 contig00017, длины которых соответственно 14619, 23631 и 25580. В качестве пространства представления была выбрана плоская октаэдрная граф-решетка со степенью вершин 8. В граф была введена асимметричная координатная двухмерная система $4*2$. Благодаря этому можно было строить и ступенчатые представления(2) и ступенчатые соответствия(1). На первых трех рисунках показан вид ступенчатых представлений $\Phi(x,1/3)$ для выбранных геномных последовательностей.



На четвертом – соответствие. Правила формирования такие же как и в [1]. В качестве фиксированной последовательности бралась *Burkholderia cenocepacia* длины 14619. При периодическом ее продолжении объемы по вершинам соответствия с некоторого номера воспроизведения не увеличивались, как и было замечено в [1].

В качестве характеристик представлений использовались объемы по вершинам, плотности распределения, прямоугольник образа, смещения центра. Определялись номера нуклеотидов и их мутации, при которых достигались максимальные и минимальные объемы образов. Например, в случае *Holospora obtusa*, при объеме 4499 без мутаций, замена в нуклеотиде № 8636 тимина на аденин дает max объем 4529, а в нуклеотиде № 5076 цитозина на тимин дает min объем 4460. Моделировались изменения характеристик представлений при варьировании параметра a .

Литература.

1. Кругленко В.И. Модели кусочных аппроксимаций множеств влияния ступенчатыми представлениями. Тезисы XX Международной конференции Математика. Компьютер. Образование. МГУ, Пушкино. 2013.
2. Кругленко В.И. Ступенчатые представления. Труды международной научно-практической конференции «Информационные технологии в образовании и науке – ИТОН 2012» К(П)ФУ, Казань 2012. с.112-113.