ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о выпускной квалификационной работе студента 4-го курса

факультета биологической и медицинской физики

физтех-школы биологической и медицинской физики

Московского физико-технического института(ГУ)

Ревкова Е.А.

на тему “Использование энтропии последовательности ДНК в

филогенетическом анализе однонуклеотидных

полиморфизмов”

Известно, что полногеномные последовательности нерекомбинантных хромосом содержат беспрецедентно большой объем филогенетической информации. Однако существующие практические способы ее извлечения (variant calling) нередко приводят к выравниваниям (alignment), теряющим значительную часть филогенетического “сигнала”, либо содержащим многочисленные артефакты. В работе Ревкова Е.А. анализируется один из типичных источников подобных артефактов – области микросателлитных повторов Y-хромосомы человека. Устанавливается связь между простой скалярной характеристикой нуклеотидных последовательностей (энтропией димеров) и достаточно сложными свойствами филогенетических данных. В частности, показано, что уменьшение “беспорядка” на некотором участке хромосомы приводит к его увеличению на множестве деревьев, построенных по полиморфизмам этого участка. Причиной является то, уменьшение энтропии сиквенса связано с ростом доли повторяющихся фрагментов, а практически все области инделов проблемны с филогенетической точки зрения. Математический формализм, примененный для описания данных закономерностей, восходит к работам О.Бьюнмана, Х.-Ю. Бандельта и А.Дресса.

Работа использует разнообразные методы количественного измерения филогенетического “сигнала”, для проведения эксперимента также применены стандартные биоинформатические процедуры обработки данных. Считаю, что работа заслуживает оценки “Отлично” (10).

Запорожченко В.В.