

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Михаила Павловича ПОНОМАРЕНКО
«Компьютерный анализ контекстно-зависимых количественных характеристик
специфической биологической активности сайтов в составе геномной ДНК», представленной
на соискание ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.09 —
математическая биология, биоинформатика

Диссертация М.П. Пономаренко посвящена выявлению особенностей контекста функциональных сайтов ДНК, позволяющих предсказывать активность этих сайтов по последовательностям ДНК, что дает необходимый уровень точности расчетов для таких областей как персонализированная медицина, маркер-ориентированная селекция и создание штаммов-суперпродуцентов для биотехнологии. Поэтому тема диссертации является весьма актуальной.

Новизна диссертации – это сочетание таких областей как теория полезности для принятия решений и теория нечетких множеств, а также бутстреп-анализ, улучшающий робастность результатов компьютерного анализа данных. Самым существенным оказался выход за рамки традиционного стремления достичь главного целевого индикатора – высокой степени корреляции предсказанных и экспериментальных величин искомой активности сайтов ДНК на имеющихся выборочных данных. Это было осуществлено за счет дополнительного учета критериев применимости корреляционного анализа к этим данным. В результате этого дополнительного исследования была обеспечена воспроизводимость найденных закономерностей в независимых экспериментах, как это продемонстрировано для всех результатов диссертационной работы. Это обеспечивает достоверность представленных автором результатов и обоснованность сделанных на их основе выводов.

К сожалению, из автореферата остается неясным, как на основе имеющихся экспериментальных данных соискатель сформировал обучающие и контрольные выборки, соответственно, для компьютерного анализа и для оценки достоверности результатов этого анализа. Однако это не снижает значимости всей диссертации в целом и высокой оценки актуальности, новизны и научно-практической значимости ее результатов. Судя по списку публикаций по теме диссертации, основные результаты автор опубликовал в 30 статьях рецензируемых научных журналах из Перечня ВАК и апробировал на представительных конференциях.

Все это, свидетельствует о том, что диссертационная работа М.П. Пономаренко «Компьютерный анализ контекстно-зависимых количественных характеристик специфической биологической активности сайтов в составе геномной ДНК» является законченным научным исследованием, которое соответствует всем требованиям п. 9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора биологических наук по специальности 03.01.09 — математическая биология, биоинформатика.

Ведущий научный сотрудник,
Лаборатория теории вычислимости и прикладной логики
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
«Институт математики им. С.Л. Соболева Сибирского
отделения Российской академии наук» (ИМ СО РАН),
доктор физико-математических наук



Е.Е. Витяев

Витяев Евгений Евгеньевич,
ИМ СО РАН, проспект академика Коптюга, дом 4, г. Новосибирск, 630090.
Раб.тел.: +7 (383) 3297691, Факс: +7 (383) 333-25-98, e-mail: vityaev@math.nsc.ru

