

## ОТЗЫВ

На автореферат диссертационной работы Манолова Александра Ивановича на тему **«Биоинформатический анализ изменчивости генного состава прокариот, в том числе в ассоциации с патогенностью»**, представленную к защите на соискание ученой степени кандидата биологических наук по специальности 1.5.8. – Математическая биология, биоинформатика

Одним из открытых вопросов биологии прокариот являются вопросы выявления закономерностей изменчивости бактериальных геномов, одним из важнейших механизмов которого является горизонтальный перенос генов. Горизонтальный перенос генов обнаружен у подавляющего большинства исследованных видов бактерий и архей. В настоящее время он привлекает внимание ввиду его роли в распространении факторов устойчивости к антибиотикам и появлению мультирезистентных микроорганизмов представляющих серьезную угрозу здоровью и жизни людей.

Целью диссертационной работы А.И. Манолова работы является разработка компьютерных методов изучения уровня изменчивости геномов бактерий и архей. Для этого был предложен способ хранения информации о наборе генов в виде графа, что позволило алгоритмически оценить количество замен в наборе генов, наблюдающихся в определенном регионе генома. Алгоритм был валидирован при помощи моделирования изменений в геномах на основе заранее выбранных распределений и сравнения исходного профиля изменчивости с полученным. Сравнение показало достаточно высокий уровень корреляции (в районе 0.8-0.9 для различных профилей), хотя подсчет корреляции вряд ли можно считать оптимальной характеристикой для сравнения двух профилей профилей.

Помимо количественной изменчивости был предложен подход к анализу характера изменений. В работе предлагается отображать возможные сочетания генов в виде графа. Хотя такой подход далеко не очевиден, он имеет свои преимущества, поскольку позволяет отразить сравнение большого количества геномов (десятки, сотни). При этом у предложенного метода есть и слабые стороны, в частности сложность в интерпретации, особенно в случае наличия паралогичных

