

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Шайтана Алексея Константиновича
«Интегративное моделирование структуры и динамики
биомакромолекулярных комплексов», представленной на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук
по специальности 03.01.09 – «Математическая биология, биоинформатика»**

Изучение структуры и динамики ДНК-белковых комплексов, упаковки геномной ДНК в бактериях и эукариотических клетках является на данный момент одной из ключевых задач биологической и химической физики. Детальное понимание структуры и динамики ДНК-белковых комплексов позволит в будущем понять механизмы регуляции работы генов в живых организмах и создать физические модели их функционирования.

Диссертационная работа А. К. Шайтана вносит важный вклад в понимание структуры и динамики таких ДНК-белковых комплексов как нуклеосомы и комплексы нуклеосом с различными белками хроматина. В работах автора развиты новаторские подходы по использованию данных различных биохимических и биофизических экспериментов для реконструкции моделей комплексов биомакромолекул методами молекулярного моделирования. В частности, хочу отметить разработанный автором комплексный подход по использованию данных гидроксильного футпринтинга ДНК для определения положений связывания белков на ДНК. Разработанные автором подходы и программное обеспечение (пакет программ HYDROID) позволили перейти от качественной интерпретации экспериментальных данных по футпринтингу ДНК к их количественной интерпретации и построению молекулярных моделей с точностью позиционирования белка относительно ДНК в одну нуклеотидную пару.

На основе анализа автореферата можно сделать вывод о том, что диссертационная работа А.К. Шайтана является законченным научным исследованием, в котором развиты новые комплексные интегративные подходы для решения принципиально важных научных задач. Диссертационная работа вносит существенный вклад в понимание ряда ключевых биологических

процессов, связанных с работой генетического материала в живых клетках. Считаю, что работа удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертационным работам, установленным Московским государственным университетом имени М. В. Ломоносова, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 03.01.09 – «Математическая биология, биоинформатика».

Доктор физико-математических наук

Руководитель Отдела строения вещества

ФГБУН «Федеральный исследовательский центр химической физики
им. Н.Н.Семенова Российской академии наук»

главный научный сотрудник

КРУПЯНСКИЙ

Контактные данные:

Адрес: 119991, Москва, ул. Косыгина, 4,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федеральный
исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова Российской
академии наук

тел.: +7(495)9397300,

e-mail: yufk@chph.ras.ru