

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Нематова Дилшода Давлатшоевича на тему: **«Молекулярная ориентация ДНК на биосовместимых металлооксидных пленках»**, представленную в диссертационный совет 6D.КOA-009 при Таджикском техническом университете имени академика М.С. Осими представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в нанотехнологии).

В диссертационной работе автором выполнен значительный объем работы, в результате которого эффективными и современными методами компьютерного молекулярно-динамического (МД) моделирования осуществлены масштабные исследования процессов взаимодействия ДНК с металлооксидными наноматериалами, обладающими биосовместимыми свойствами. На основе применения комбинированных методов квантовой химии и классической молекулярной динамики рассмотрены сложные молекулярные системы, насчитывающие от сотен до десятков тысяч и сотен тысяч атомов, для которых изучены важные вопросы процессов взаимодействия и иммобилизации молекулы ДНК над поверхностью металлооксидных материалов в условиях, максимально приближенных к физиологическим условиям (температуры, давления, водно-солевого раствора, т.д.) и экспериментальному измерению. Следует отметить, что развиваемая диссертантом тематика в настоящее время представляет собой весьма актуальным направлением в мировой науке в области бионанотехнологий, обусловленной быстрыми темпами развития и применения гибридных компьютерных методов МД-моделирования с эффективным использованием современных вычислительных мощностей и платформ. В указанном направлении разнообразные методы компьютерного МД-моделирования диссертантом успешно применены к описанию процессов взаимодействия в тройных молекулярных системах, типа ДНК / металлооксидные пленки и поверхностей-подложек на основе биосовместимых материалов. Процессы конформационного поведения и радиационного повреждения ДНК исследовались на металло-оксидных

пленках и поверхностях с биосовместимыми свойствами. Например, диоксид циркония (ZrO_2) выбран как один из перспективных материалов в качестве адсорбера молекулы ДНК.

Анализ автореферата показывает, что диссертация является законченной научно – исследовательской работой, выполненной современном уровне. Считаю, что диссертационная работа Наматова Д.Д. **«Молекулярная ориентация ДНК на биосовместимых металлооксидных пленках»** удовлетворяет всем требованиям в соответствии с пунктом 116 «Порядка присвоения ученых степеней и присуждения ученых званий (доцента, профессора)» (постановление Правительства Республики Таджикистан от 26 ноября 2016 года, № 505п. 9-14, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а сам диссертант Нематов Дилшод Давлатшоевич заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.09 – материаловедение (в нанотехнологии).

Ведущий научный сотрудник
сектора Моделирования
динамических процессов Центра
инновационного развития науки и
новых технологии НАН РТ,
кандидат физ.-мат. наук



Курбониён М.С

Подпись к. ф.-м. н., М.С. Курбониёна заверяю

Инспектор по кадрам ЦИРН и Т НАН РТ



Сангинова С.Б