

Отзыв

на автореферат диссертационной работы Джимака Степана Сергеевича «Закономерности динамики состояний группы гетерогенных конденсированных веществ при модификации изотопного состава среды и внешнем механическом воздействии», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния

Диссертационная работа нацелена на изучение динамики молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты под действием различных факторов (изотопный состав и вязкость внешней среды, внешнее периодическое воздействие), а также на исследование влияния модификации изотопного состава среды на функциональную активность конденсированных гетерогенных систем на примере дезоксирибонуклеиновой кислоты. В ходе выполнения работы были получены следующие интересные результаты: разработана физико-математическая модель динамики дезоксирибонуклеиновой кислоты с учетом энергии разрыва водородных связей; доказано, что частота и амплитуда собственных колебаний молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты при внешних периодических воздействиях напрямую зависит от специфичной последовательности маятников; показано, что возникновение областей с деформированными водородными связями между парами азотистых оснований двухцепочечной молекулы зависит от локализации, времени воздействия и величины внешнего торсионного момента. Кроме того, автором разработан программный комплекс для расчета влияния $^2\text{H}/^1\text{H}$ соотношения на вероятность возникновения разрывов водородных связей между парами азотистых оснований двухцепочечной молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты и создана высокоэффективная установка для производства обедненной по дейтерию воды.

Автором работы Джимаком С.С. по теме диссертационной работы опубликовано 55 работ (ВАК, РИНЦ, Scopus (Q1), Web of Science), получены 3 патента на изобретения и зарегистрированы 4 свидетельства о государственной регистрации программы ЭВМ. Результаты доложены на всероссийских и международных научных конференциях.

Диссертационное исследование по своему содержанию отвечает требованиям актуальности, научной и практической значимости. Представленная работа «Закономерности динамики состояний группы гетерогенных конденсированных веществ при модификации изотопного состава среды и внешнем механическом воздействии» по своему уровню и объему проведенных исследований соответствует всем критериям «Положения о присуждении ученых степеней» (пп. 9-14), утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013 г. а ее автор, Джимаков Степан Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Профессор кафедры электроники,
доктор физико-математических наук, доцент
Усков Григорий Константинович

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Воронежский государственный университет»
394018, Россия, г. Воронеж, Университетская площадь, 1
кафедра электроники
тел.: +79529538294
e-mail: uskov@phys.vsu.ru
Дата: «11» октября 2022 г.

