

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

Одним из наиболее ярких примеров гетерогенных систем является молекула дезоксирибонуклеиновой кислоты, представляющая собой сложную динамическую структуру. Требование сохранности генетического кода должно быть удовлетворено при любых пространственных конфигурациях молекулы и параметрах окружающей ее среды. Известно, что модификация изотопного состава гетерогенных систем является поводом для возникновения термодинамических, кинетических и туннельных изотопных эффектов, которые сопровождаются замедлением или ускорением физико-химических процессов. В связи с чем, диссертационная работа Джимака С.С., направленная на исследование закономерностей динамики механических движений молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты в зависимости от внешнего механического воздействия и изменения изотопного состава внешней среды является актуальным научным трудом.

Несомненным достоинством диссертационной работы Джимака С.С. является комплексность проведенных исследований: теоретическая часть (математическое моделирование динамики дезоксирибонуклеиновой кислоты) подкреплена как построением новой теории, посвященной физическим механизмам, обуславливающим изменение энергии химической связи при наличии нескомпенсированного нейтрона в парах стабильных изотопов, так и проведением прикладных исследований (создана промышленная установка для производства обедненной дейтерием воды на основе физико-химического способа разделения изотопов водорода; разработан новый метод количественного определения концентрации ^2H с помощью ЯМР спектроскопии и применением

лантаноидного сдвигающего реагента, добавляемого в зонд в качестве внешнего ЯМР стандарта, относительно которого проводится измерение).

По объему выполненных исследований, научной новизне, практической значимости и полученных результатов диссертационная работа «Закономерности динамики состояний группы гетерогенных конденсированных веществ при модификации изотопного состава среды и внешнем механическом воздействии» Джимака Степана Сергеевича 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, Джимак Степан Сергеевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 1.3.8 – Физика конденсированного состояния.

Главный научный сотрудник, д.ф.-м.н.,
профессор, академик РАН

Галль Лидия Николаевна



Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Институт аналитического приборостроения Российской академии наук

Санкт-Петербург, 198095, ул. Ивана Черных, 31-33, лит. А.

Лаборатория экологической масс-спектропии
Тел.: +79213267175
e-mail: lngall@yandex.ru

*Содпись из науки соискателя Галль Л.Н.
удостоверено
Зав-к орг. Девя Млакове*



22.11.2022 г.