

## Аннотация диссертационной работы

Джимака Степана Сергеевича

«Закономерности динамики состояний группы гетерогенных конденсированных веществ при модификации изотопного состава среды и внешнем механическом воздействии»

Цель диссертационной работы – провести комплекс теоретических и экспериментальных исследований, выявить закономерности динамики механических движений двухцепочечной молекулы дезоксирибонуклеиновой кислоты при модификации изотопного состава среды и внешнем механическом воздействии.

Актуальность результатов, представленных в работе, обусловлена необходимостью разработки основ новой теории, объясняющей изменение энергии химической связи между парами стабильных изотопов, и методов прогнозирования механических движений дезоксирибонуклеиновой кислоты при изменении вязкости внешней среды, частоты внешнего механического воздействия и изотопного состава среды.

В ходе выполнения работы решены следующие задачи:

1. Разработана физико-математическую модель молекулярной динамики дезоксирибонуклеиновой кислоты с учетом энергии разрыва водородных связей и возможностью возникновения деформированных водородных связей между парами комплементарных маятников.

2. Исследованы физические свойства, проявляющиеся при периодическом внешнем воздействии на молекулу дезоксирибонуклеиновой кислоты, представленную двумя цепочками упорядоченных ансамблей взаимодействующих маятников.

3. Разработаны основы новой феноменологической теории, объясняющей физические механизмы, обуславливающие изменение энергии химической связи при наличии нескомпенсированного нейтрона в парах стабильных изотопов.

4. Разработана экспресс методика определения концентрации стабильных изотопов в жидких средах на основе спектроскопии ядерного магнитного резонанса.