

АННОТАЦИЯ ДИССЕРТАЦИОННОГО ИССЛЕДОВАНИЯ
соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Елкиной Анны Анатольевны

**«Влияние изотопного состава среды на физические параметры
гетерогенных систем»**

Диссертационная работа посвящена теоретическому и экспериментальному исследованию влияния изотопного состава жидких сред на физические параметры органических соединений и гетерогенных систем. Доказано, что возникновение изотопных эффектов в органических системах характерно в случаях, когда высока вероятность образования связей с количеством нейтронов больше, чем протонов на нечетное число (нескомпенсированным нейтроном/нейтронами) или при наличии в системе химического элемента, имеющего нескомпенсированный нейтрон/нейтроны. Установлено, что физические процессы и эффекты, вызванные воздействием модификации изотопного (^2H , ^{13}C , ^{15}N , ^{18}O , ^{25}Mg , ^{34}S и др.) состава внешних сред на гетерогенные системы обусловлены изменением энергии ковалентной связи в случае наличия нескомпенсированного нейтрона в паре ядер. С помощью математической модели, использующей аналогию между молекулой дезоксирибонуклеиновой кислоты и механической системой, состоящей из двух цепочек взаимосвязанных маятников, позволяющей исследовать ее динамику, обусловленную вращательным движением азотистых оснований вокруг пентозо-фосфатного двунитевого остова показано, что присутствие дейтерия в последовательности нуклеотидов приводит – как к увеличению, так и уменьшению вероятности возникновения областей денатурации различной длины.