

ОТЗЫВ

научного руководителя Елкиной Анны Анатольевны, представившей диссертацию «Влияние изотопного состава среды на физические параметры гетерогенных систем» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Елкина Анна Анатольевна в 2016 году окончила федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению «Радиофизика», степень «Бакалавр». В 2018 году окончила магистратуру федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» по направлению «Радиофизика». В период подготовки диссертации, Елкина А.А. обучалась в очной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кубанский государственный университет» (с 01.09.2018 г. по настоящее время) и работала в Кубанском государственном университете в должности младшего научного сотрудника (с 01.09.2020 г. по настоящее время).

Представленное к защите диссертационное исследование является итогом многолетней научной работы по изучению влияния изотопного состава сред на физические параметры гетерогенных систем. Актуальность диссертационного исследования обусловлена необходимостью досконального изучения физических механизмов, возникающих в следствии воздействия стабильных изотопов на гетерогенные системы.

В ходе работы над диссертационным исследованием Елкина А.А. рассмотрела процессы фракционирования тяжелых нерадиоактивных изотопов в гетерогенных системах; изучила физические механизмы, возникающие при воздействии модифицированных по изотопному (^2H , ^{13}C , ^{15}N , ^{18}O , ^{25}Mg , ^{34}S)

составу внешних сред на гетерогенные системы; исследовала вероятность разрыва водородных связей между парами азотистых оснований в дезоксирибонуклеиновой кислоте, вызванных изменением частоты их колебаний вокруг сахаро-фосфатного остова при внедрении атомов ^2H в водородные связи двухцепочечной молекулы и разработала метод практического применения модификации изотопного $^2\text{H}/^1\text{H}$ состава внешней и внутренней среды гетерогенных систем.

На основе полученных результатов Елкиной А.А. впервые установлено, что возникновение изотопных эффектов в органических системах характерно в случаях, когда высока вероятность образования связей с нечетным количеством нейтронов (нескомпенсированным нейтроном) или при наличии в системе химического элемента, имеющего нескомпенсированный нейтрон/нейтроны. Установлено, что присутствие атома дейтерия в водородных связях между парами нуклеотидов дезоксирибонуклеиновой кислоты приводит в зависимости от значения энергии разрыва водородной связи – как к увеличению, так и к уменьшению вероятности возникновения областей с разорванными водородными связями.

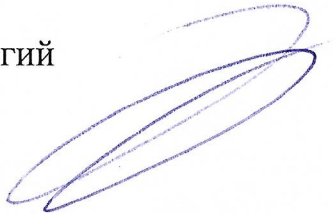
Исследования по теме диссертационной работы Елкина А.А. начала на четвертом курсе обучения и к настоящему времени накопила богатый опыт научно-исследовательской работы. В ходе проведения исследований проявила себя как ответственный и творческий научный сотрудник, способный самостоятельно решать поставленные задачи.

Диссертационная работа выполнялась в рамках проектов РФФИ, гранта Президента Российской Федерации для государственной поддержки молодых российских ученых - кандидатов наук и государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ. По теме диссертационного исследования соискателем опубликовано 11 научных работ, из них 3 в научных изданиях из перечня ВАК и наукометрических баз данных Web of Science и Scopus.

Диссертация «Влияние изотопного состава среды на физические параметры гетерогенных систем» Елкиной Анны Анатольевны является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне и удовлетворяющей критериям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям. Считаю, что Елкина А.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 Физика конденсированного состояния.

Научный руководитель,
доктор биологических наук,
кандидат физико-математических наук
профессор РАН,
профессор кафедры
радиофизики и нанотехнологий
ФГБОУ ВО «КубГУ»

20.11.2020 г.



Барышев Михаил Геннадьевич

ВЕРНО:
Ученый секретарь совета
университета
 Е.М. Касьянова