

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**комиссии диссертационного совета Д 002.191.01 на базе  
Федерального государственного бюджетного учреждения науки  
Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского  
Казанского научного центра Российской академии наук для  
предварительного ознакомления с диссертационной работой**

**Конова Константина Борисовича**

**«Исследование методами ЭПР воздействия криопротекторов  
сахарозы, трегалозы, глицерина и сорбита на структуру и  
динамику модельной липидной мембраны»**

**на соискание ученой степени кандидата физико-математических  
наук**

**Диссертационная работа Конова Константина Борисовича**

посвящена установлению механизма защитного действия криопротекторов на модельную клеточную мембрану. Актуальность этого исследования продиктована, прежде всего, большим потенциалом применения криозащитных растворов в сельском хозяйстве и медицине. Ясное понимание механизма действия криопротекторов будет способствовать созданию новых эффективных криозащитных растворов.

В работе впервые с использованием метода электронного спинового эха был установлен механизм проникновения глицерина внутрь модельной липидной мембраны и измерена локальная концентрация сахарозы и трегалозы, как на поверхности, так и внутри модельной клеточной мембраны. Проведены исследования влияния глицерина, сахарозы, трегалозы и сорбита на динамические свойства модельной липидной мембраны.

Соответствие содержания диссертационной работы по специальности **01.04.11 – физика магнитных явлений**, по которой она представляется к защите, подтверждается фактическим содержанием исследований, апробацией работы, ее научной новизной и практической значимостью. Диссертация представляет собой самостоятельно выполненное автором научное исследование, результаты которого обеспечивают решение важных теоретических и прикладных задач в области медицинской физики и билфтики.

Комиссия отмечает следующие **основные научные результаты** диссертационной работы:

1. Установлен профиль проникновения глицерина внутрь модельной липидной мембраны, показывающий наличие глицерина в центре мембраны.

2. Установлены особенности процесса адсорбции дисахаридов на поверхности модельной липидной мембраны, подтверждающие гипотезу вытеснения воды.

3. Установлен профиль распределения концентрации дисахаридов внутри модельной липидной мембраны, носящий пиковый характер.

4. Установлено, что под действием криопротекторов изменяются динамические характеристики модельной липидной мембраны (амплитуда и частота либрации молекул липидов).

**Практическая и научная значимость результатов** диссертационной работы заключается в том, что полученные в ней результаты приводят к более глубокому пониманию биофизических основ действия криопротекторов, способствуют развитию научных основ криобиологии и криомедицины. Полученные результаты могут быть использованы для создания новых технологий криосохранения и криозащиты органических тканей и клеток в сельском хозяйстве и медицине.

Использование в диссертации заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных соискателем ученой степени в соавторстве, без ссылок на соавторов, **отсутствует.**

Полученные диссертантом данные подтверждены имеющимися литературными данными, что позволяет оценивать представленные данные **как достоверные.** Результаты работы представлены в достаточном количестве публикаций (4), все они являются статьями в научных журналах из списка ВАК.

Комиссия диссертационного совета предлагает назначить по рассматриваемой диссертационной работе:

**в качестве ведущей организации:**

- Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт «Международный томографический центр» Сибирского отделения Российской академии наук (г. Новосибирск);

**в качестве официальных оппонентов:**

- Лившица Всеволода Ароновича, доктора химических наук, профессора, главного научного сотрудника Федерального научного исследовательского центра «Кристаллография и фотоика» РАН (г. Москва);
- Орлинского Сергея Борисовича, кандидата физико-математических наук, старшего научного сотрудника, доцента кафедры квантовой электроники и радиоспектроскопии Института физики Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Казанский (Приволжский) федеральный университет» (г. Казань).

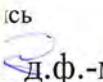
С учетом вышеизложенного диссертационная работа Конова Константина Борисовича соответствует специальности 01.04.11 – физика магнитных явлений, отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям и рекомендуется к защите в совете Д 002.191.01.

Председатель комиссии

 д.ф.-м.н., проф. Тарасов В.Ф.

Члены комиссии



<sup>сь</sup>  
 д.ф.-м.н., проф. Петухов В.Ю.

 д.ф.-м.н. Файзрахманов И.А.

« 11 » октября 2016 г.



2016



2016



2016