Название профиля: Физика и астрономия, 01.04.07 – Физика конденсированного состояния

1. Уровень (тип) работы:
Диссертационная работа на соискание степени *кандидата физ.-мат. наук*.

2. Тема:
Исследование трансляционной и локальной динамики ориентированных биосистем

3. Цель работы:
Экспериментальное, методом ЯМР, исследование самодиффузии и локальной подвижности молекул липидов, пептидов и воды в ориентированных бислойных липидных мембранах сложного состава. Установление влияния состава на целостность и физические свойства мембран.

4. Краткое представление:
Биологические мембраны являются структурной основой клеток растений и животных. Посредством их осуществляются многие из жизненно-важных функций клеток. Динамика липидов в мембране влияет на свойства мембран и, одновременно, является индикатором потенциального нарушения их целостности и функционирования. К настоящему времени остаются неизученными роль ряда природных компонент, таких как сфинголипиды, а также низкомолекулярных и органических ионов. В работе предполагается исследовать самодиффузию и ЯМР релаксацию в ориентированных мембранных системах. По этой теме наша группа имеет уникальные наработки.

5. Основные установки и программное обеспечение (экспериментальная часть):
ЯМР спектрометр Bruker Ascend WB 400 (Bruker BioSpin AG, Fällanden, Switzerland) с рабочей частотой 400 МГц для протонов и диффузионным датчиком Diff50. Вставки для исследования объемных на ядрах 1H, 2H, 31P и ориентированных образцов (с гониометром) на ядрах 1H. Лабораторное оборудование для приготовления образцов.

6. Результаты:
Подготовка публикаций и докладов на конференции по полученным результатам.
Оформление и защита кандидатской работы.

7. Желаемые знания и навыки, образование:
Навыки работы с литературой, с растворами. Желательны навыки в паянии и работе с измерительными приборами.

8. Требуемое время:
4 года

9. Руководитель работы:
Филиппов Андрей Васильевич, д.ф.-м.н.

10. Контактный телефон и адрес электронной почты:
andrey.filippov(at)kpfu.ru