

АННОТИРОВАННЫЙ ОТЧЕТ

о результатах НИР по гранту за 2024-2025 год

Конкурс 2024 года на соискание грантов
для поддержки научно-исследовательской работы
аспирантов и молодых сотрудников ИГУ.

Направление Физика и астрономия

Шифр гранта 091-24-304

1. Наименование НИР по гранту Роль дефектов структуры в процессах формирования электретного состояния в объектах синтетического и природного происхождения

2. Структурное подразделение (кафедра, лаборатория)

Физический факультет

Кафедра общей и экспериментальной физики

3. Исполнитель НИР Мирошник Дарья Дмитриевна

(Ф.И.О)

4. Координаты исполнителя НИР +79243944547, zuzzyad@inbox.ru

(телефон, факс, E-mail)

5. Ожидаемые результаты в соответствии с заявленным планом работы

1. Получить и сопоставить результаты, полученные на неорганических структурах и на биологических объектах.

2. Построить вероятную модель формирования электретного эффекта в биологическом материале.

6. Основные полученные научные результаты

Для проведения исследований были использованы методы термостимулированной токовой спектроскопии (ТСТ), абсорбционной и люминесцентной спектроскопии. Исследованы коллоидные системы, которые содержали активную твердую и полярную жидкую фазы. Целью исследования являлось рассмотрение механизма межфазного электрического взаимодействия, которое способствует накоплению заряда в электрически активной среде. Результаты показали, что все изученные объекты проявляют свойства электрета.

В спектрах ТСТ биологических объектов, обнаружены пики, связанные с наличием гидратированных молекул белков гемоглобина. Исследования показали, что влияние низких температур приводит к снижению общей поляризации гидратированного вещества.

Было установлено, что создание дефектов структуры, которые формируют связанное состояние с молекулами воды, является ключевым механизмом для получения эффективных гидратированных электретных материалов.

7. Предполагаемое использование результатов, в том числе в учебном процессе

Полученные результаты будут использованы для написания выпускной квалификационной работы магистранта. Собранный материал может использоваться в процессе обучения студентов направления «Медицинская физика» и для последующих исследований в данном направлении.

8. Перечень публикаций по результатам работы (статьи, доклады) с приложением оттисков или рукописей, направленных в печать

Статья авторов: Н.Т. Максимова, Д.С. Савинов, **Д.Д. Мирошник**, Л.И. Ружников «Особенности формирования электретного состояния в электрически активных гидратированных структурах» направлена в **Журнал технической физики**, 2025 г. (находится в редакции журнала). Рукопись в PDF формате прилагается.

Исполнитель НИР по гранту _____ (Мирошник Д.Д.)
(подпись)