

ОТЗЫВ

научного руководителя на выпускную квалификационную работу
студента СПбГУ образовательной программы «Физика» (бакалавриат)

Тамбовцева Ивана Михайловича

**«Исследование влияния электрических и магнитных полей
на ориентацию жидкокристаллических координационных
соединений лантаноидов»**

Работа Ивана Михайловича Тамбовцева посвящена теоретическому исследованию эффекта Фредерикса в плоско-параллельной ячейке жидкого кристалла. Объектом исследования выступали нематические жидкие кристаллы, представляющие собой координационные соединения на основе лантаноидов (лантанидомезогены). Автором был предложен алгоритм расчета профилей директора на основе сплайнов. Идея алгоритма основана на методе прямой минимизации функционала свободной энергии. Результаты расчетов сравнивались с экспериментальными данными, полученными группой под руководством профессора А.П. Ковшика. Сравнение результатов расчетов с реальными экспериментальными данными является несомненным достоинством этой работы. На основе данных экспериментов для эффективной диэлектрической проницаемости ячейки жидкого кристалла в зависимости от приложенного магнитного поля И.М. Тамбовцевым получены оценки для модулей Франка и критического магнитного поля. Расчеты выполнены для трех случаев: комплекса гадолиния (положительная магнитная анизотропия), комплекса диспрозия (отрицательная магнитная анизотропия). В качестве контрольного образца был взят хорошо изученный жидкий кристалл 5CB. Оценки модулей Франка для жидкого кристалла 5CB, полученные в результате расчетов автора, хорошо согласуются с известными значениями. Это говорит о надежности метода, предложенного автором. Оценки модулей Франка, полученные для соединений лантанидомезогенов, оказались на порядок больше, чем значения модулей Франка для обычных жидких кристаллов.

В целом работа И. М. Тамбовцева выполнена на хорошем уровне. Представленная ВКР соответствует заявленной теме. Тема ВКР является актуальной. Использованная автором литература отражает современное состояние исследований в данной области. Полученные автором результаты являются хорошим заделом для подготовки публикации. И.М. Тамбовцев работал хорошо, проявил настойчивость, самостоятельно обсуждал результаты с экспериментальной группой и самостоятельно выполнил ряд измерений. Мне кажется, что И.М. Тамбовцев обладает всеми необходимыми качествами, чтобы в перспективе стать хорошим теоретиком. Настоящая выпускная квалификационная работа, несомненно, заслуживает оценки «отлично».

Научный руководитель
д.ф.-м.н., профессор кафедры
статистической физики



Аксенова Е. В.

Документ подготовлен
в порядке исполнения
трудовых обязанностей