

Отзыв научного руководителя

к.ф.-м.н. Волкова Михаила Павловича о научной деятельности соискателя ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «физика конденсированного состояния» Петрова Бориса Владимировича.

Петров Б.В. поступил в аспирантуру ФТИ им. А.Ф.Иоффе после окончания обучения в Санкт-Петербургском государственном техническом университете. В 1998 году Борис закончил с отличием обучение в университете и получил степень Магистра физики по специализации «Физика структур пониженной размерности». С 1998 года обучался в аспирантуре ФТИ, а затем работал на должности научного сотрудника в лаборатории «Кинетические явления в твердых телах при низких температурах». К настоящему времени Борисом сданы необходимые экзамены по иностранному языку, философии науки и специальности.

За время работы в лаборатории «Кинетических явления в твердых телах при низких температурах» Петров Б.В. проявил себя, как инициативный и трудолюбивый сотрудник. Специализацией Бориса являются оптические исследования органических низкоразмерных проводников. В процессе научной работы Борисом были освоены методики спектральных исследований в ИК и видимой области, в том числе при сверхнизких температурах. Особое внимание Борис уделял обработке экспериментальных данных, а для моделирования физических процессов в низкоразмерных органических проводниках им был создан, а затем активно использовался комплекс графических программ. Все представленные в диссертационной работе экспериментальные данные, полученные в видимой области спектра, как и все расчетные спектры, выполнены Петровым Б.В. в лаборатории лично.

Темой диссертации Петрова Б.В. являются «Оптические свойства низкоразмерных органических проводников на основе молекул EDT и BEDT». Данное направление исследований является актуальной и значимой в научно-практическом отношении темой. Действительно, на текущий момент в научных публикациях имеются разрозненные данные об оптических свойствах органических проводников конкретного состава и незначительное количество работ, в которых был бы проведен количественный анализ спектров отражения и получены константы энергетической структуры. Сравнение и дальнейшая систематизация этих величин для родственных соединений (созданных на основе одной и той же молекулы), но различной симметрией и существенно отличающимися электрическими свойствами, позволяет более эффективно подойти к выбору структурных мотивов синтезируемых низкоразмерных органических соединений, в том числе проводящих и сверхпроводящих.

Петровым Б.В. был проведен большой объем исследований, который включал в себя измерения спектров отражения трех различных групп соединений в широком температурном и частотном интервалах. Борисом была разработана методика количественного анализа оптического отражения и оптических функций низкоразмерных органических проводников на основе молекул EDT и BEDT. Методика может быть применена для множества других низкоразмерных молекулярных соединений, которым присуще электронно-колебательное взаимодействие. Важной составляющей этого алгоритма является использование собственного графического программного модуля, позволяющего в режиме реального времени наблюдать совпадение экспериментальных и теоретических спектров при варьировании энергетических параметров изучаемых соединений. Использование подобного приложения как значительно ускорило процесс количественного анализа спектров отражения, так и повысило точность вычисления энергетических параметров структуры.

Диссертационное исследование Петрова Б.В. выполнено на высоком научном уровне, имеет правильное логическое построение, обладает законченностью. Основные результаты диссертационного исследования прошли апробацию в опубликованных научных статьях соискателя (соавторство в 11-ти работах по теме диссертации) и докладах на 3-х всероссийских и международных научных конференциях.

Считаю, что Петров Б.В. является сформировавшимся и самостоятельным исследователем и заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель, кандидат физ.-мат. наук

Зав. лаб. «Кинетических явлений в твердых телах
при низких температурах» ФТИ им. А.Ф. Иоффе

Волков Михаил Павлович



Подпись Волкова М.П. удостоверяю
зав. отделом кадров ФТИ им. А.Ф. Иоффе



Н.С. Бусеко