

248000, ул. Баженова, д. 2, Калуга
В Диссертационный совет Д 212.141.17
при Калужском филиале МГТУ им. Н.Э.Баумана
Ученому секретарю Лоскутову С.А.

Отзыв

на автореферат диссертации Сомовой Натальи Юрьевны
«Обменное взаимодействие и коллективные свойства экситонов в
наносистемах EuO-SrO», представленной на соискание ученой
степени кандидата физико-математических наук по специальности
01.04.07 – «Физика конденсированного состояния»

Известно, что EuO при температуре ниже точки Кюри $T < T_k$ переходит в упорядоченное спиновое состояние. Тогда, возникающее обменное взаимодействие, изменяет экситонный спектр слоев EuO. Проблеме влияния обменного взаимодействия на энергию связи триплетных экситонов, их силу осциллятора и время жизни посвящена кандидатская диссертация Сомовой Н.Ю. Её работа носит теоретический характер, а результаты подкрепляются экспериментами Бричкина А.С., Тетерина П.Е. и Минцева А.В.

В работе Сомовой Н.Ю. много внимания уделяется и коллективным свойствам триплетных экситонов. Коллектив таких бозе-квазичастиц обладает свойством в условиях равновесия, когда де-бройлевские длины волн частиц начинают превышать межчастичное расстояние. Тогда наблюдается макроскопическое заполнение триплетными экситонами нижнего состояния с нулевым импульсом, а свободная энергия минимизируется. При этом экситоны создают коллективное состояние БЭК.

Из недостатков работы можно отметить следующее: желательно, чтобы автор работы более подробно остановился на объяснении

собственно энергетического взаимодействия электронов, дырок и экситонов с фононами на языке диаграмм Фейнмана и пояснил модель слабонеидеального бозе-газа.

Однако выше указанные замечания не снижают общей высокой оценки работы. Сама работа, насколько можно судить по автореферату, соответствует требованиям ВАК, результаты опубликованы своевременно в журналах из списка ВАК. Считаю, что автор работы, Сомова Наталья Юрьевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Согласна как оппонент на обработку моих персональных данных.

Кандидат физико-
математических наук, доцент
кафедры общей физики
физического факультета
МГУ им.М.В. Ломоносова

Лукашева Екатерина Викентьевна

19 декабря 2016 г.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова» физический факультет
119991, РФ, ГСП-1, Москва, Ленинские горы, д. 1, стр.2
Тел.: 8(495)939-31-60, 8(495) 939-14-89, Факс: 8(495) 932-88-20
Электронная почта: evlukasheva@physics.msu.ru
(01.04.11 – «Физика магнитных явлений»)

Подпись доц. Лукашевой Е.В. удостоверяю.

Личный секретарь

И.В.А. Караван