

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бисти Вероники Евгеньевны «Коллективные возбуждения в многокомпонентных двумерных электронных системах», представленной на соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Исследования коллективных возбуждений в низкоразмерных электронных системах можно не сильно преувеличивая, отнести к одной из «горячих» точек физики конденсированного состояния. Поэтому физик, берущийся сказать свое оригинальное слово в описанной области может, конечно, не опасаться за актуальность темы своей диссертации, но вот с оригинальностью и новизной результатов могут возникнуть трудности. В.Е. Бисти блестяще преодолела их, и представленная ею диссертация является работой, содержащей целый ряд новых и интереснейших результатов. Приведу несколько из них.

1. Первое теоретическое рассмотрение коллективных возбуждений в многоподзонной системе, в результате которого показано, что в такой системе возможно существование нескольких мод межподзонных возбуждений как зарядовой, так и спиновой плотности.

2. Построение теории коллективных возбуждений для двойных квантовых ям и, в частности, исследование поведения в них магнетоплазмонов и магнетоэкситонов.

3. Развитие теории циклотронного резонанса электронов в двуслойном графене в сильном магнитном поле, в которой учтены и долинная структура их спектра, и эффекты слабой асимметрии слоев, и эффекты кулоновского взаимодействия и, наконец, эффекты электронно-дырочной асимметрии.

Оценивая докторскую диссертацию в целом, наряду с ее высоким научным уровнем, нельзя не отметить еще одно, редкое для большинства теоретических работ, достоинство: практически каждый результат диссертации тесным образом связан с экспериментом, когда проводится не качественный, а количественный сравнительный анализ теоретических расчетов и экспериментальных кривых. И недаром часть работ диссертантки проделана в тесном сотрудничестве с экспериментаторами, что в немалой степени усиливает ценность полученных в диссертации результатов.

Диссертационная работа В.Е. Бисти полностью удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния, и, вне всяких сомнений, ее автор заслуживает присуждения ей ученой степени доктора физико-математических наук

Заведующий лабораторией физики низкоразмерных электронных систем ИФП СО РАН, проф., д-р физ.-мат. наук (01:04.10 - физика полупроводников)

З. Д. Квон 2021 г.

 Зе Дон Квон

Подпись З.Д. Квона заверяю  
Ученый секретарь ИФП СО РАН  канд. физ.-мат. наук

 С. А. Аржанникова

ФГБУН ИФП СО РАН

630090 Новосибирск, пр. Ак.Лаврентьева 13.

Тел.(383) 330-67-33, e-mail:kvon@isp.nsc.ru