

Отзыв

на автореферат диссертации Васильченко Александра Анатольевича
«Теоретическое исследование коллективных явлений в электронных и электронно-дырочных системах в низкоразмерных структурах», представленный на соискание
ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 –
Физика конденсированного состояния.

Исследования низкоразмерных систем в полупроводниках являются актуальными как с фундаментальной, так и с прикладной точек зрения. В низкоразмерных системах межчастичное взаимодействие играет важную роль. Диссертационная работа А.А. Васильченко посвящена как раз исследованиям электронных, оптических и магнитных свойств низкоразмерных систем с учетом взаимодействия носителей заряда. Для учета этого взаимодействия использовалась теория функционала плотности.

Автором выполнен большой объем теоретических исследований, в которых получены новые результаты. Подробно исследованы свойства электронно-дырочной жидкости в квантовых ямах Si/SiGe, Si/SiO₂ и слоях алмаза. Полученные результаты для квантовых ям Si/SiGe, Si/SiO₂ хорошо согласуются с экспериментальными результатами. Отмечу, что для электронно-дырочной жидкости в слоях алмаза автор оценил критическую температуру, которая оказалась близкой к комнатной. Для квантовых точек в магнитном поле получены интересные и новые результаты, из которых отмечу полученную эмпирическую формулу для периода осцилляций незатухающего тока и найденные условия стабильности квантового холловского состояния.

В целом диссертационная работа производит хорошее впечатление. По теме диссертации опубликованы 43 печатных работы, из них 18 научных статей опубликованы в российских журналах из перечня ВАК, 14 статей индексируются в Web of Science и Scopus.

Из автореферата диссертации следует, что представленная работа по своей актуальности, научной новизне и значимости полученных результатов удовлетворяет требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемых к докторским диссертациям, а Васильченко Александр Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 – «физика конденсированного состояния».

Главный научный сотрудник,
доктор физико-математических наук



Кайдашев Евгений Михайлович

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»,
Институт математики, механики и компьютерных наук им.И.И.Воровича,
344090, г. Ростов-на-Дону, пр. Стачки 200/1, корп.1.

E-mail: emkaydashev@sfsedu.ru, тел.8-9195864936

Подпись Кайдашева Е. М. удостоверяю



Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Личную подпись

Кайдашев Е.М.

ЗАВЕРЯЮ:

Специалист по работе с персоналом
I категории

« 4 » декабря 2019 г.

М.М. Подшивалова
М.М.