

УТВЕРЖДАЮ
Директор ФГБУ ГНЦ ИФВЭ
НИЦ “Курчатовский институт”
профессор д.ф.-м.н.
Тюрин Н.Е.
2015 г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт физики высоких энергий НИЦ “Курчатовский институт”».

Диссертация “Фазовые переходы под влиянием внешних условий в низкоразмерных моделях теории поля” выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт физики высоких энергий НИЦ “Курчатовский институт”».

В период подготовки диссертации соискатель Жохов Роман Николаевич работал младшим научным сотрудником в отделе теоретической физики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт физики высоких энергий НИЦ “Курчатовский институт”».

В 2012 году окончил Московский государственный университет имени М. В. Ломоносова по специальности физика.

Научный руководитель – Клименко Константин Григорьевич, доктор физико-математических наук, главный научный сотрудник отдела теоретической физики федерального государственного бюджетного учреждения «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт физики высоких энергий НИЦ “Курчатовский институт”».

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Работа Жохова рассматривает влияние внешних условий, таких как температура, химический потенциал, внешнее магнитное поле, на фазовые переходы в $(2+1)$ -мерной модели Гросса-Неве и модели Ходоса. Модель Ходоса обобщена на случай $(2+1)$ -мерного пространства-времени. В рамках $(2+1)$ -мерной модели Гросса-Неве с учетом спина электрона рассмотрено влияние на систему внешнего произвольно наклонного магнитного поля.

Актуальность темы диссертации обусловлена возможностью применения квантово-полевых низкоразмерных теорий поля к изучению планарных систем физики конденсированного состояния вещества, в частности графена.

Важными результатами диссертационной работы являются:

- В рамках $(2+1)$ -мерной модели Ходоса было показано, что увеличение химического потенциала всегда приводит к сверхпроводящей фазе вне зависимости от того, в какой фазе находилась система.

- В рамках $(2+1)$ -мерной модели Ходоса было показано, что параллельное магнитное поле приводит к появлению сверхпроводимости в системе.
- В рамках $(2+1)$ -мерной модели Гросса-Неве с учетом взаимодействия спина электронов с наклонным магнитным полем было получено, что при увеличении магнитного поля вначале происходит явление магнитного катализа, но при дальнейшем увеличении киральная симметрия восстанавливается.
- В рамках этой модели имеет место эффект осцилляции намагниченности при малых значениях перпендикулярного магнитного поля.

Основные результаты работы опубликованы в ведущих научных изданиях и представлены на авторитетных международных конференциях.

Результаты работы Жохова представляют интерес как для теоретиков, так и для экспериментаторов, работающих на стыке квантовой теории поля и физики конденсированного состояния вещества. Результаты работы могут быть использованы для изучения планарных систем физики конденсированного состояния вещества.

Диссертация “Фазовые переходы под влиянием внешних условий в низкоразмерных моделях теории поля” Жохова Романа Николаевича рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.02 – теоретическая физика.

Заключение принято на заседании научного семинара отдела теоретической физики от 22 сентября 2015 г.

Присутствовали на заседании – 18 научных сотрудника ОТФ, ОЭФ, в том числе 14 докторов и 4 кандидата физико-математических наук. Результаты голосования: «за» – 18 чел., «против» – 0 чел., «воздержались» – 0 чел.



Начальник отдела теоретической физики,
доктор физико-математических наук, профессор
Петров В.А.