

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дотдаева Альберта Шамилевича «Электронный транспорт в системах с нетривиальным топологическим инвариантом», представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 - «Физика конденсированного состояния».


Автореферат отражает результаты теоретического исследования электронного транспорта в ряде квантовых систем, объединённых наличием нетривиального топологического инварианта: одноэлектронных устройствах в неравновесном режиме, вейлевских полуметаллах и двумерных топологических изоляторах. В автореферате четко сформулированы цели и задачи работы, приведены основные положения, выносимые на защиту, а также описаны полученные результаты. Особое внимание заслуживает применение строгих аналитических методов для исследования систем, далёких от равновесия и магнитотранспортных свойств топологически нетривиальных систем.

Заявленная научная новизна представляется обоснованной. Полученные результаты в некоторой степени дополняют существующие теоретические представления о влиянии симметрий и топологических характеристик на транспортные свойства систем с нетривиальной топологией. Достоверность выводов обеспечивается корректностью используемого аналитического аппарата и согласованностью с известными предельными случаями и экспериментальными наблюдениями.

В целом автореферат диссертации производит хорошее впечатление. Из изложенного материала видно, что работа выполнена на высоком научном уровне. Особо хотелось бы отметить отличное владение автором различными аналитическими методами расчета, применяемыми в теоретической физике. В некоторых случаях, как, например, в главе 3, для получения результатов использовалось сразу два различных подхода (квазиклассическое приближение и теория возмущений). Совпадение результатов в области применимости обоих методов дополнительно свидетельствует в пользу их достоверности.

В качестве замечания хотелось бы указать на некоторое небрежное изложение материала автореферата. Например, в разделе «Общая характеристика работы» используются аббревиатуры (АЭШ, ОЭТ, КЭД), которые либо не определены вовсе (КЭД – квантовая электродинамика?), либо определены значительно ниже. Или: в главе 1 не приводятся выражения для различных членов полного гамильтониана рассматриваемой системы [уравнение (1)].

Указанное замечание касается исключительно стиля изложения и не затрагивает принципиальных положений работы. Диссертация Дотдаева А.Ш. «Электронный транспорт в системах с нетривиальным топологическим инвариантом» представляет собой завершённое научное исследование, характеризующееся достаточным уровнем научной новизны. Представленная работа соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения учёных степеней в НИТУ МИСИС», а её автор достоин присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

|                   |  |
|-------------------|--|
| д.ф.-м.н., в.н.с. |  Сбойчаков Артём Олегович |
| ИТПЭ РАН          | 17.02.26   |

Подпись Сбойчакова А.О. заверяю:

*Зам. директора ИТПЭ РАН*

