

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

На диссертационную работу Бегунович Людмилы Витальевны «Структура и свойства соединений VTe_2 /графен, VTe_2 /графен/ VTe_2 , $FeSe/Se/SrTiO_3$ и допированных атомами металлов тетраоксо[8]циркуленов», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния»

Низкомерные системы, квазидвумерные и квазиодномерные, всегда привлекали научное сообщество необычными свойствами, связанными с наличием ограничений на зарядовые и спиновые степени свободы. Развитие и совершенствование экспериментальных методик синтеза тонких плёнок привело к тому, что исследования квазидвумерных систем перешли на новый уровень и, в настоящее время, представляют непосредственный интерес для практических применений. Теоретические методы описания конденсированных сред также эволюционировали от полуколичественных до обладающих хорошей точностью первопринципных методов – методов теории функционала плотности. Применению этих методов для исследования квазидвумерных систем и посвящена диссертационная работа Бегунович Л.В., что обуславливает её актуальность. В качестве объектов исследования выбраны слоистые соединения, содержащие ионы металлов.

В ходе работы получен ряд оригинальных результатов в области физики конденсированного состояния, имеющих большую теоретическую и практическую значимость. В частности, исследованы наноразмерные двух- и трёхслойные гетероструктуры на основе графена и монослоёв дителлурида ванадия и установлено, какие из конфигураций энергетически предпочтительны и обладают перспективными свойствами для спинтроники. Досконально изучен интерфейс между монослоем селенида железа и подложкой из титаната стронция и установлена роль дополнительного слоя селена в формировании электронной структуры вблизи уровня Ферми. Проведено моделирование атомной и электронной структур двумерных металлоорганических полимеров на основе тетраоксо[8]циркулена, допированных атомами лития, натрия или кальция. Указано, в каких случаях система будет обладать металлической проводимостью и проанализирована возможность возникновения сверхпроводящего состояния.

Результаты проведённых теоретических расчетов не только находятся в согласии с имеющимися экспериментальными данными, что подтверждает адекватность применяемых методов и подходов, но и содержат предсказания для будущих экспериментов. Основные результаты работы достаточно полно изложены в 3 научных статьях в рецензируемых изданиях из Перечня ВАК, которые проиндексированы в Web of Science и Scopus, а также в материалах шести конференций международного и регионального уровня, на которых эти результаты активно обсуждались.

Представленные в диссертационной работе результаты по расчётам атомной структуры и теоретическому исследованию физических свойств были получены Бегунович Л.В. лично. В научно-исследовательской работе она проявила себя как целеустремлённый и самостоятельный специалист, умеющий поставить и решить научную задачу, грамотно владеющий современными методами теоретической физики конденсированного состояния и подвергающий полученные результаты глубокому анализу.

На основании вышесказанного считаю, что работа «Структура и свойства соединений VTe_2 /графен, VTe_2 /графен/ VTe_2 , $FeSe/Se/SrTiO_3$ и допированных атомами металлов тетраоксо[8]циркуленов» полностью соответствует требованиям ВАК РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Бегунович Л.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Научный руководитель:
ведущий научный сотрудник
лаборатории ФМЯ, ИФ СО РАН,
доктор физ.-мат. наук, доцент

Подпись Кориняков М.М. заверяю
Ученый секретарь К.Ф. - М.И.
Институт физики им. Л.В. Киренского Сибирского
отделения Российской академии наук - обособленное
подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН (ИФ СО РАН)
« _____ » 20 _____ г.



Кориняков
Максим Михайлович

Земляков