

ОТЗЫВ

Официального оппонента на диссертацию Жилиева Петра Александровича «Атомистическое моделирование воздействия импульсных энергокладов на конденсированную фазу: нагрев электронов и откольное разрушение», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности-01.04.07 физика конденсированного состояния

В работе рассмотрено разрушение кристалла коротким лазерным импульсом. Исследование представляет интерес как с точки зрения физики конденсированного состояния, так и в связи с возможными техническими проблемами, возникающими при обработке металлов лазерной плавкой.

Выяснен целый ряд вопросов физики конденсированного состояния, в частности, показано, что учет границ зерен приводит к понижению откольной прочности, а также к тому, что разрушение поликристалла происходит раньше начала плавления. Особое внимание уделяется давлению электронной жидкости в кристалле – вопросу, вызывающему интерес у физиков, изучающих кристаллическое состояние. Автор приходит к выводу, что при повышении температуры кристалла необходимо учитывать оба вклада в электронное давление как со стороны свободных, так и связанных электронов.

Достоверность результатов и обоснованность выводов, представленных в диссертационной работе П.А. Жилиева, подтверждается проведением большого числа численных экспериментов на современных вычисленных комплексах и анализом результатов этих экспериментов, тщательной отработкой методики компьютерного исследования, а также, когда это возможно, сопоставлением своих результатов с результатами других авторов.

Новизна полученных результатов подтверждается литературным анализом работ других авторов, а также публикацией результатов диссертации в рецензируемых журналах. Основываясь на собственном знании состояния исследований в данной области, могу утверждать, что основные результаты диссертации П.А. Жилиева являются новыми и интересными.

В работе имеются определенные недостатки:

1. В главе, в которой проанализированы оптические свойства ударно-сжатой ксеноновой плазмы. Имеющееся расхождение между теоретическими и экспериментальными данными автор объясняет в основном некоторой неопределенностью в ширине запрещенной зоне. На мой взгляд, следовало бы также привлечь и ферми-жидкостные эффекты, которые не учтены в формуле (4.4) и которые должны быть существенны по мере удаления от ферми-поверхности.

Перечисленные замечания носят скорее рекомендательный характер и не влияют на общую высокую оценку диссертационной работы П.А. Жиляева.

Автореферат правильно отражает содержание диссертации. Содержание диссертации соответствует специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Диссертация Жиляева Петра Александровича является законченным научным исследованием. Основные результаты диссертационной работы опубликованы полно и своевременно. Они докладывались на семинарах в России и за рубежом.

Диссертация выполнена на высоком научном уровне, получены весьма важные результаты. П.А. Жиляев продемонстрировал высокую квалификацию, а выполненный им анализ численных экспериментов свидетельствует о хорошей научной эрудиции автора. Представленная диссертация удовлетворяет требованиям Положения ВАК России, предъявляемым к диссертациям на соискание степени кандидата физико-математических наук, а соискатель заслуживает присвоения искомой ученой степени по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния.

Ведущий научный сотрудник ИФТ РАН,
доктор физико-математических наук

Фальковский Леонид Александрович

30.09.2015

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки институт теоретической физики им. Л.Д. Ландау Российской академии наук (ИТФ РАН),

142432, МО., г. Черноголовка, просп. Академика Семенова, д. 1-А
тел. +7 (495) 702-93-17, e-mail: falk@jtp.ac.ru

Подпись Л.А. Фальковского заверяю,
ученый секретарь ИТФ РАН,
кандидат химических наук



Крашаков С.А.

30.09.2015

Основные публикации Л.А. Фальковского по теме защищаемой диссертации за последние пять лет

1. **L.A. Falkovsky**, *Effect of electron-phonon interactions on Raman line at ferromagnetic ordering* // JETP 119(3), 579-583 (2014).
2. **L.A. Falkovsky**, *Magneto-optics of monolayer and bilayer graphene* // JETP Lett., 97(7), 429-438(2013).
3. **L.A. Falkovsky**, *Quantum magneto-optics of graphite family* // JETP 115(6), 1151-1164 (2012).

Ведущий научный сотрудник ИТФ РАН,
доктор физико-математических наук

Фальковский Леонид Александрович

Подпись Л.А. Фальковского заверяю.
ученый секретарь ИТФ РАН,
кандидат химических наук



Крашаков С.А.

30.09.2015