

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Глушкова Владимира Леонидовича  
«Расчет поверхностных характеристик металлов методом функционалов  
плотности», представленной на соискание ученой степени  
кандидата физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – Физика конденсированного состояния

Диссертационная работа Глушкова В.Л. посвящена теоретическому исследованию распределения электронной плотности и расчету характеристик поверхности металлов. Для решения поставленной задачи автор использовал метод функционалов плотности.

В работе анализируется влияние дискретности ионной решетки и ориентации кристаллографических плоскостей на пространственное распределение электронного газа. Проведен учет градиентных вкладов в функционал поверхностной энергии системы. Актуальность проведенного исследования обусловлена широким использованием металлических компонентов, подвергающихся воздействию лазерного излучения в приборах микро- и наноэлектроники, при создании медицинской техники и устройств неразрушающего контроля процессов взаимодействия излучения с веществом.

Работа В.Л. Глушкова содержит научные результаты, представляющие ценность для развития физики конденсированного состояния, которые могут быть использованы для развития теории процессов, происходящих вблизи поверхности металла, облучаемой интенсивным лазерным излучением. Одним из наиболее значимых с этой точки зрения результатов можно считать полученное в данной диссертации аналитическое выражение для распределения электронного газа у поверхности металла, учитывающее осцилляции электронной плотности в рамках метода функционалов плотности.

Глушкова В.Л. выполнил детальный сравнительный анализ результатов, полученных им, с результатами других авторов.

Положения, выносимые на защиту, в полной мере обоснованы. Основные результаты работы опубликованы в 11 работах, четыре из которых – статьи в журналах из перечня ВАК. Все результаты, вошедшие в диссертационную работу, были доложены на всероссийских и международных конференциях.

По представленному автореферату имеется следующее замечание. Результаты, полученные для значений поверхностной энергии щелочных

металлов, а также для работы выхода электрона с поверхности и высоты потенциального барьера, было бы целесообразно представить в виде графиков, а не в виде таблиц, так как это затрудняет восприятие полученных результатов.

Указанное замечание не снижает научно-практическую ценность данной работы. Диссертационная работа Глушкова В.Л. по своей актуальности, научной новизне, практической ценности соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а ее автор Глушков Владимир Леонидович заслуживает присуждения искомой степени по специальности 01.04.07 – «Физика конденсированного состояния».

Даю согласие на обработку моих персональных данных.

Горелик Владимир Семенович.

Доктор физико-математических наук по специальности 01.04.05 – Оптика, профессор, заслуженный деятель науки Российской Федерации, главный научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук».

Почтовый адрес: 119991 ГСП–1 Москва, Ленинский проспект, д. 53

Тел.: +7(499) 135-23-50

E-mail: gorelik@sci.lebedev.ru

\_\_\_\_\_ Горелик В.С.

Подпись Горелика В.С. Подпись Горелика В.С. заверяю.

05.12.2018

Заместитель директора ФИАН,

доктор ф.-м. наук

\_\_\_\_\_ Савинов С.Ю.