

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Колчина Александра Валерьевича «Структурные, оптические и электрофизические свойства фазопеременных пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ , облученных фемтосекундными лазерными импульсами», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 Физика полупроводников

Диссертация А.В. Колчина посвящена актуальным исследованиям процессов взаимодействия лазерного излучения с конденсированными средами. На основе критического анализа отечественных и зарубежных публикаций автор четко сформулировал цель и задачи диссертационной работы. А именно, им исследован процесс лазерного наноструктурирования твердых тел при абляции ультракороткими лазерными импульсами.

Автору диссертационной работы удалось реализовать поверхностно-периодические структуры, декорированные мелкомасштабными (МПС) и самоорганизующимися структурами. Был предложен новый подход в области формирования МПС на основе формирования неустойчивости Рэлея-Плато, что, безусловно, сделало вклад в теорию образования МПС на полупроводниковых материалах и тонких пленках. При этом Колчин А. В. не останавливается только на фундаментальных аспектах вопросов физики полупроводников, но и реализует прикладные задачи использования лазерно-наноструктурированных поверхностей в области создания фазопеременных материалов. Отдельного внимания заслуживает исследование оптической анизотропии периодических структур. На мой взгляд, это может сделать существенный вклад в область создания метаматериалов.

Результаты работы А.В. Колчина прошли широкую апробацию и опубликованы в ведущих российских и зарубежных журналах, а также неоднократно докладывались на международных конференциях.

В итоге представленный автореферат позволяет заключить, что выполненная работа на тему «Структурные, оптические и электрофизические свойства фазопеременных пленок  $\text{Ge}_2\text{Sb}_2\text{Te}_5$ , облученных фемтосекундными лазерными импульсами» является законченным исследованием высокого уровня, полностью соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации согласно Положению о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В.Ломоносова, а ее автор, Колчин Александр Валерьевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11 Физика полупроводников.

Даю согласие на включение моих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку.

Заместитель директора по научной работе Научного центра волновых исследований (филиал) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра Института общей физики им. А. М. Прохорова. РАН,  
доктор физико-математических наук по специальности  
01.04.21 Лазерная физика

 Бармина Екатерина Владимировна

Адрес: 119991, г. Москва, ул. Вавилова д. 38,


Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Федерального исследовательского центра Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН

Тел.: +79852577588

E-mail: barminaev@gmail.com

Подпись Е.В. Барминой удостоверяю:



  
Врио директора  
МФВИ ИОФ РАН  
М.Л. Лямшев