

ОТЗЫВ НАУЧНОГО РУКОВОДИТЕЛЯ

о работе Гололобова Виктора Михайловича по кандидатской диссертации «Нанообляция монокристаллических алмазов фемтосекундными лазерными импульсами», представляемой к защите на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика

Гололобов В. М. окончил специалитет с отличием в 2013 г. и в 2018 г. аспирантуру физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова. С 2012 года по настоящее время Гололобов В.М. ведет активную научную работу в Центре естественно-научных исследований Института общей физики им. А.М. Прохорова РАН. За время своей работы Гололобов В.М. проявил себя инициативным, ответственным, исполнительным сотрудником, стремящимся глубоко вникать в существо решаемых проблем и критически оценивать полученные результаты.

Диссертационная работа Гололобова В.М. посвящена исследованию нового многоимпульсного режима лазерного воздействия на поверхность алмаза – нанообляции. В процессе нанообляции алмаза происходит медленное травление поверхностных атомов в отсутствие видимой графитизации, что открывает новые возможности в лазерной обработке алмаза по сравнению с традиционным методом, основанным на импульсном нагреве и испарении (обляции) поверхностных слоев. Выбор автором темы диссертации был обусловлен, во-первых, научным интересом Гололобова В.М. и стремлением расширить современные представления о физике взаимодействия лазерного излучения с веществом, а во-вторых, фундаментальной и практической значимостью выбранного направления.

В результате проведенной работы были установлены основные закономерности нанообляции монокристаллического алмаза фемтосекундными лазерными импульсами с различной длиной волны. Выявлено влияние на процесс нанообляции акваслоя, присутствующего на гидрофильной поверхности алмаза. Обнаружены новые важные эффекты, связанные с модификацией алмазной решетки: впервые продемонстрирована возможность лазерной генерации структурных дефектов в решетке алмаза в результате многоимпульсной нанообляции.

В работе были полностью решены поставленные задачи. Полученные при этом результаты могут быть использованы, в том числе, при разработке матричных источников одиночных фотонов для квантовой оптики, а также алмазных дифракционных элементов и других поверхностных наноструктур.

По результатам работы, представленным в диссертации, в соавторстве с другими сотрудниками было опубликовано 6 статей в российских и зарубежных рецензируемых журналах. Гололобов В.М. представлял 4 доклада на международных конференциях. Во время работы над диссертацией Гололобов В.М. также являлся исполнителем проектов в рамках программ РФФИ и РНФ.

Гололобов В.М. является квалифицированным научным сотрудником, владеющим математическим аппаратом и хорошо разбирающимся в современной научной литературе в области физики взаимодействия лазерного излучения с веществом, зарекомендовал себя способным самостоятельным экспериментатором. Гололобов В.М. способен ставить новые задачи в области лазерной модификации и обработки алмаза и успешно решать их.

Считаю, что диссертационная работа «Нанообляция монокристаллических алмазов фемтосекундными лазерными импульсами» удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Гололобов Виктор Михайлович заслуживает присуждения ученой

степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 –
Лазерная физика.

Научный руководитель:

Старший научный сотрудник

ОСПЯ ЦЕНИ ИОФ РАН,

к.ф.-м.н.

В.В. Кононенко

«Подпись В.В. Кононенко заверяю»

Зам. директора по научной работе ИОФ РАН,

д.ф.-м.н.



В.В. Глушков