

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дресвянского Владимира Петровича  
«Дефектообразование при фемтосекундном лазерном возбуждении и свойства  
индуцированных центров окраски в диэлектрических кристаллах», представленной на  
соискание ученой степени доктора физико-математических наук по специальности  
01.04.07 – физика конденсированного состояния

Диссертация Дресвянского В.П. посвящена изучению процессов дефектообразования при воздействии мощного лазерного излучения на широкозонные диэлектрические кристаллы в условиях самофокусировки и филаментации фемтосекундного излучения в объеме кристалла. **Актуальность** тематики исследований определяется всевозрастающим применением лазерного излучения высокой мощности в различных областях науки и практики, и необходимостью глубокого понимания физических процессов взаимодействия излучения с веществом. Исследования по теме диссертации проводились в рамках шести проектов, поддержанных различными фондами, что хорошо демонстрирует значимость и востребованность результатов работы.

**Новизна** представленных работе результатов не вызывает сомнений. Наиболее значимые из них:

- разработка физической модели взаимодействия фемтосекундного лазерного излучения с диэлектрическими кристаллами, учитывающей процессы образования и преобразования дефектов, самофокусировку и филаментацию оптического излучения;
- оценка температуры в области светового филамента во фториде лития и установление температурных и временных закономерностей дефектообразования;
- обнаружение и интерпретация азимутальных зависимостей фотоионизации и самофокусировки в кубических кристаллах фторида лития, установление связи данных процессов с эффективностью образования простых и агрегатных центров;
- разработка математической модели квантовых траекторий интенсивности люминесценции одиночных центров окраски;
- разработка и внедрение нового способа спектроскопии квантовых систем в кристаллических средах, основанного на оценке частоты мерцаний и других свойств квантовых траекторий.

**Практическая** значимость диссертационной работы подтверждена двумя патентами и определяется разработкой ряда уникальных высокочувствительных методик для исследования процессов взаимодействия лазерного излучения с веществом, разработкой математических моделей и алгоритмов для анализа и прогнозирования спектроскопических свойств кристаллов.

Результаты работы прошли широкую апробацию на международных и всероссийских конференциях, опубликованы в 20-ти печатных изданиях из списка ВАК, в том числе в журналах, индексируемых в базах Scopus и Web of Science. Качество изложения и оформления материала в автореферате высокое.

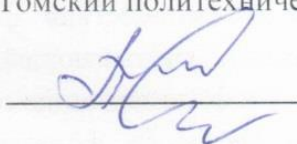
Замечания по автореферату:

- автор использует термин довольно спорный термин «лазерное дефектообразование». Более корректная формулировка с точки зрения физики процесса «лазерно-индуцированное дефектообразование».

Представленную в автореферате совокупность результатов научных исследований можно интерпретировать как крупное достижение в области физики конденсированного состояния, имеющее большое значение для спектроскопии быстропротекающих процессов, нелинейной оптики, оптического материаловедения. Диссертационная работа соответствует паспорту специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния», удовлетворяет требованиям ВАК РФ, изложенным в п. 9-11, 13,14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденной постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (с изменениями постановления Правительства РФ от 21.04.2016 г. №335), предъявляемым к докторским диссертациям. Автор диссертации, Дресвянский Владимир Петрович заслуживает присуждения ученой степени доктора физико-математических наук по специальности 01.04.07 «Физика конденсированного состояния».

Доктор физико-математических наук  
по специальности 01.04.07 «Физика  
конденсированного состояния»,  
профессор отделения материаловедения  
Инженерной школы новых производственных  
технологий ФГАОУ ВО «Национальный  
исследовательский Томский политехнический университет»

09.04.2021



Полисадова Елена Федоровна

634050, Россия, г. Томск, проспект Ленина д. 30  
ФГАОУ ВО НИ ТПУ, ИШНПТ, ОМ  
E-mail: [elp@tpu.ru](mailto:elp@tpu.ru), тел.: +7(3822)606310

Я, Полисадова Елена Федоровна даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета Д.212.074.04 и их дальнейшую обработку

09.04.2021



Полисадова Елена Федоровна

Подпись Полисадовой Елены Федоровны заверяю

Ученый секретарь ТПУ



О.А. Ананьева