

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации**

**Понариной Марии Владимировны**

**«Пассивная синхронизация мод со сверхвысокой частотой повторения импульсов в твердотельных волноводных лазерах с использованием графена», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.21 – Лазерная физика**

Представленная диссертационная работа посвящена актуальному направлению – созданию волноводных компактных твердотельных лазеров, работающих в инфракрасном спектральном диапазоне в режиме пассивной синхронизации мод со сверхвысокой частотой повторения импульсов. Оригинальность работы заключается в применении специальных волноводных структур, сформированных внутри активной среды и насыщающихся поглотителей на основе углеродных наноматериалов.

Работа расширяет знания в области физических основ генерации лазерного излучения, получения импульсов сверхмалой длительности и позволяет расширить функциональные возможности современных высокоэффективных волоконно-оптических лазерных систем для их практического применения в различных сферах.

В рамках диссертационной работы автором развит новый подход к созданию лазеров с гигагерцовой частотой повторения импульсов, на основе спектральной фильтрации излучения в режиме двухволновой генерации. В частности, продемонстрировано использование волноводного Nd:YAG лазера с частотой повторения импульсов 9.8 ГГц в качестве задающего генератора для волоконного иттербиевого усилителя. Особый интерес среди результатов диссертационных исследований представляет демонстрация режима переключения между одно- и двухволновой генерацией волноводного Nd: YAG лазера в режиме пассивной синхронизации мод в гигагерцовом частотном

диапазоне за счет изменения параметров излучения накачки и управления внутрирезонаторными потерями.

Полученные диссертантом результаты обоснованы, оригинальны и обладают научной новизной. Достоверность экспериментальных результатов и их авторская принадлежность не вызывает сомнения. Используемые для проведения экспериментов методики являются современными и отвечают поставленным задачам, сформулированным относительно цели исследования.

Автореферат правильно и всесторонне дает представление о проделанной работе, содержит в кратком виде необходимую информацию, характеризующую полученные в процессе исследования результаты, основные положения и выводы диссертации. Однако, к автореферату имеются следующие замечания:

1. В работе отсутствует обоснование выбора типа используемых волноводных структур (например, геометрической формы, количества и пр.), а также оценка его влияния на эффективность лазерной генерации.

2. Отсутствуют данные о практическом внедрении результатов диссертационных исследований.

3. Не представлен материал о повышении стабильности режима пассивной синхронизации мод волноводного Nd:YAG лазера (согласно п. 1 стр. 6 задач диссертационной работы).

Указанные замечания не являются принципиальными, не снижают научной значимости результатов исследований и их практическую ценность и носят скорее рекомендательный характер. В целом проведенная соискателем научно-исследовательская работа заслуживает высокой оценки.

Диссертационная работа Понариной М.В. «Пассивная синхронизация мод со сверхвысокой частотой повторения импульсов в твердотельных волноводных лазерах с использованием графена» является самостоятельно выполненной законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует паспорту специальности 01.04.21 – «Лазерная физика» и требованиям п.п. 9-14 Положения о присуждении учёных степеней в редакции Постановления Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор диссертации – Понарина

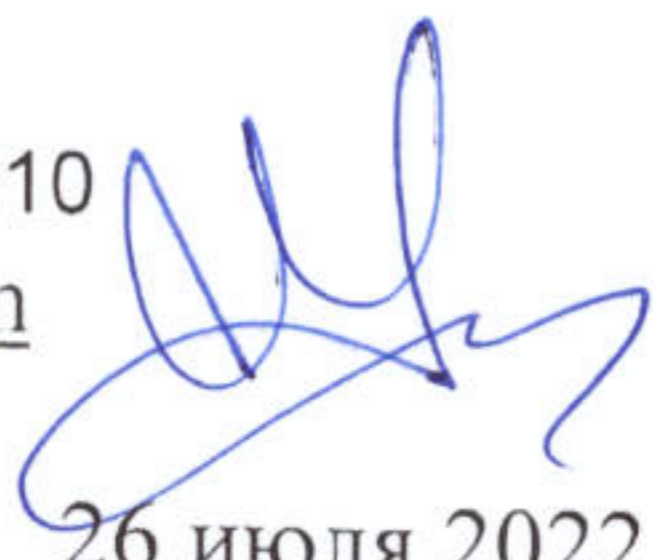
Мария Владимировна – заслуживает присуждения ей искомой ученой степени по указанной специальности.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, в том числе на размещение их в сети Интернет, необходимых для процедуры защиты диссертации Понариной Марии Владимировны, исходя из нормативных документов Правительства, Минобрнауки и ВАК Российской Федерации.

Кандидат физико-математических наук, доцент,  
заведующий кафедрой лазерной физики и технологии  
Федерального государственного бюджетного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Ковровская государственная технологическая академия  
имени В.А. Дегтярева»

тел.: +7(49232) 6-96-00 доб. 310

E-mail: [SolokhinS@gmail.com](mailto:SolokhinS@gmail.com)



Солохин Сергей Александрович

26 июля 2022 г.

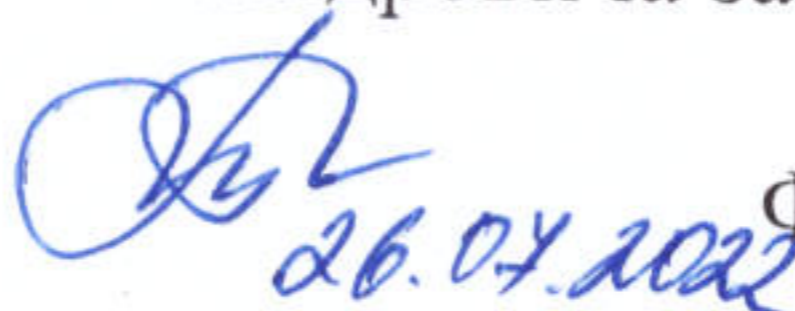
601910, Владимирская область, г. Ковров, ул. Маяковского 19,  
учебный корпус, третий этаж (кабинет 310)

Подпись Солохина Сергея Александровича заверяю.

Пустовалова Н.Г.

Начальник Управления кадров

ФГБОУ ВО «КГТА им. Дегтярева»



26.07.2022

Проректор по научной работе и международным связям

Кузнецов Н.А.

