

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
НАУКИ
ИНСТИТУТ ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ
СИБИРСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК (ИЛФ СО
РАН)
ДИССЕРТАЦИОННЫЙ СОВЕТ Д 24.1.070.02**

Просп. Академика Лаврентьева, 15Б, г. Новосибирск, 630090
Тел. (383) 333-29-67; Факс 333-20-67.

Протокол № 2
от 21 августа 2026 года, 11.00 час.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ: чл.-корр. РАН Тайченачев Алексей Владимирович
ПРИСУТСТВОВАЛИ:

Ф. И. О.	Ученая степень, специальность в совете
Тайченачев Алексей Владимирович - Председатель ДС	д.ф.-м.н., 1.3.19
Шайхисламов Илдар Фаритович – Заместитель председателя ДС	д.ф.-м.н., 1.3.19
Березуцкий Артем Григорьевич – Ученый секретарь ДС	к.ф.-м.н., 1.3.19
Дмитриев Александр Капитонович	д.ф.-м.н., 1.3.19
Дресвянский Владимир Петрович	д.ф.-м.н., 1.3.19
Закревский Дмитрий Эдуардович	д.ф.-м.н., 1.3.19
Ильичев Леонид Вениаминович	д.ф.-м.н., 1.3.19
Мартынович Евгений Федорович	д.ф.-м.н., 1.3.19
Прудников Олег Николаевич	д.ф.-м.н., 1.3.19
Рябцев Игорь Ильич	д.ф.-м.н., 1.3.19
Юдин Валерий Иванович	д.ф.-м.н., 1.3.19

СЛУШАЛИ:

Принятие к защите диссертации Купцова Глеба Владимировича на тему **«Масштабируемый лазерный усилитель на основе кристаллов Yb:YAG с системой криогенного охлаждения замкнутого цикла циркуляции гелия»** на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

Комиссия по рассмотрению диссертации: д.ф.-м.н. Мартынович Е.Ф., - Председатель экспертной комиссии, д.ф.-м.н. Дресвянский В.П., д.ф.-м.н. Шайхисламов И.Ф.

Экспертная комиссия, рассмотрев представленную Купцовым Г.В. диссертацию, считает, что работа соответствует паспорту специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

Целью диссертационной работы является исследование теплофизических и лазерных процессов, протекающих в активных элементах лазерного многопроходного усилителя с мощной торцевой диодной накачкой и системой криогенного охлаждения замкнутого цикла. Работа развивает методы и подходы создания лазерных систем с одновременно высокой средней и пиковой мощностью.

В рамках диссертационного исследования соискателем были получены следующие новые научные результаты:

- Впервые экспериментально показано, что охладители с гибким медным тепловым мостом при работе системы криогенного охлаждения замкнутого цикла циркуляции гелия обеспечивают подавление амплитуды угловых отклонений усиленного излучения от активных элементов в геометрии "активного зеркала" до величины менее 5 мкрад.

- Предложен, разработан и проверен новый оригинальный метод экспериментального измерения температурных профилей в области накачки активных элементов лазерных усилителей, допированных ионами Yb³⁺. Показано, что метод позволяет проводить оценку качества теплового контакта между активным элементом и охладителем.

- Впервые получено лазерное усиление при средней мощности торцевой диодной накачки до 120 Вт на активный элемент в геометрии активного зеркала с использованием системы криогенного охлаждения замкнутого цикла циркуляции гелия. Продемонстрировано масштабируемое по числу активных элементов усиление импульсов с шириной спектра, соответствующей длительности импульса в одну пикосекунду.

Указанная выше цель работы, формулировки полученных результатов, а также научных положений, вынесенных на защиту, как и все содержание работы, показывает, что диссертация полностью соответствует отрасли науки 01 –

физико-математические науки и следующим направлениям исследований, перечисленным в формуле специальности ВАК 1.3.19 – «Лазерная физика»:

1. Лазеры и лазерная оптика; новые лазерные среды и новые лазерные источники; лазерные системы.

2. Взаимодействие лазерного излучения с веществом; лазерная плазма; лазерные установки и в том числе со сверхсильными световыми полями; генерация и ускорение заряженных частиц; генерация наночастиц и модификация поверхности, создание на этой основе датчиков и устройств.

4. Оптические материалы и устройства; голография; интегральная оптика; микроскопия; оптические сенсоры, измерения и метрология; плазмоника и оптика поверхности; физическая оптика.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в девяти статьях журналов из Единого государственного перечня научных изданий (ЕГПНИ): это пять статей в журнале «Квантовая электроника» (первый уровень), одна статья в журнале «Письма в ЖТФ» (первый уровень) и три статьи в журнале «Фотоника» (второй уровень). Для всех этих журналов в Перечне ВАК в числе основных указана специальность 1.3.19 — «Лазерная физика». Полнота изложения материалов диссертации в перечисленных журналах достаточна. Кроме этих основных публикаций автор приводит также дополнительные публикации менее высокого уровня, которые не включены в ЕГПНИ. Таким образом, публикации соискателя по их количеству, уровню изданий и степени раскрытия материалов диссертации, полностью соответствуют требованиям ВАК.

В диссертации представлен список публикаций автора из 15 статей, опубликованных в соавторстве с коллегами. В этом списке перечислены имена всех соавторов. Результаты диссертации докладывались и обсуждались на международных конференциях.

В списке цитируемой литературы 100 наименований. Комиссия провела анализ всех предоставленных материалов диссертации. Заимствования материалов без ссылки на авторов и (или) источник заимствования в диссертации не обнаружено.

В специальном разделе во Введении диссертации описан личный вклад автора диссертации. Конфликта интересов с соавторами нет, автор выражает благодарность своим коллегам.

Купцов Глеб Владимирович имеет высшее образование, подтвержденное дипломом магистра федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский государственный технический университет». Он подготовил диссертацию на соискание ученой степени кандидата наук при освоении программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре федерального

государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет». Сдал кандидатские экзамены по направлению подготовки 03.06.01 Физика и астрономия по специальности 01.04.21 – Лазерная физика в июне 2019 года. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук была подготовлена в лаборатории физики лазеров сверхкоротких импульсов Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Институт лазерной физики Сибирского отделения Российской академии наук» (ИЛФ СО РАН), на которую дано положительное заключение организации.

В соответствии с п. 31 Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук комиссия диссертационного совета проверила и подтверждает идентичность текста диссертации, представленной в диссертационный совет, тексту диссертации, размещенной на сайте организации.

Общее заключение комиссии диссертационного совета о возможности или невозможности приема диссертации к защите.

Комиссия диссертационного совета не находит оснований для отказа в приеме к защите данной диссертации, предусмотренных «Положением о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук», а также «Положением о присуждении ученых степеней».

Экспертная комиссия рекомендует принять к защите в диссертационный совет 24.1.070.02 диссертационную работу Купцова Глеба Владимировича на тему «Масштабируемый лазерный усилитель на основе кристаллов Yb:YAG с системой криогенного охлаждения замкнутого цикла циркуляции гелия» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Принять к защите в диссертационный совет 24.1.070.02 диссертационную работу Купцова Глеба Владимировича на тему «Масштабируемый лазерный усилитель на основе кристаллов Yb:YAG с системой криогенного охлаждения замкнутого цикла циркуляции гелия» на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.19 – Лазерная физика.

2. Утвердить в качестве официальных оппонентов:

д.ф.-м.н. **Лосева Валерия Фёдоровича**, главного научного сотрудника, лаборатория Газовых лазеров, Федеральное государственное бюджетное

учреждение науки Институт сильноточной электроники Сибирского отделения Российской академии наук (ИСЭ СО РАН), г. Томск;

к.ф.-м.н. **Харенко Дениса Сергеевича**, ведущего научного сотрудника, руководителя Тематической группы волоконных лазеров с синхронизацией мод, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук (ИАиЭ СО РАН), г. Новосибирск

3. Утвердить ведущей организацией Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук», г. Нижний Новгород

4. Разрешить публикацию автореферата Купцова Г.В.

5. Утвердить список специалистов и организаций, которым необходимо направить автореферат диссертации Купцова Г.В.

Результаты голосования: «за» - 11,

«против» - нет,

«воздержался» - нет.

Председатель диссертационного совета 24.1.070.02
чл.-к. РАН

Алексей Владимирович Тайченачев

Ученый секретарь
диссертационного совета
к.ф.-м.н.

Артем Григорьевич Березуцкий

