



ТЕМА. Иттербиевый твердотельный фемтосекундный лазер

- Высокая средняя мощность >7 Вт на 1050 нм
- Короткая длительность импульса <70 фс
- Высокая стабильность (монолитный корпус с термостабилизацией)
- Встроенный источник диодной накачки
- Самозапуск фемтосекундного режима
- Возможность комплектации параметрическим осциллятором TOPOL
- Возможность накачки Ti:S осцилляторов (TiF, Katyusha)



Оптический блок лазера ТЕМА-150 с блоком управления

Описание

ТЕМА – это семейство надёжных, компактных фемтосекундных лазерных генераторов ближнего ИК-диапазона (1050 нм), обладающих высокой средней мощностью вплоть до 7 Вт и короткой длительностью импульса менее 70 фс. Частота повторения импульсов лазера составляет 80 МГц. Все лазеры семейства оснащаются интегрированным источником диодной накачки, имеющим большое время жизни, а также механизмом автозапуска фемтосекундного режима, обеспечивающим работу лазеров в режиме «от кнопки». Эти параметры позволяют лазерам серии находить самое широкое применение во многих областях науки и техники, а также применять их в качестве задающих генераторов усилительных лазерных систем или накачки титан-сапфировых лазеров.

В настоящее время наша компания предлагает три основные модификации лазеров серии ТЕМА с различными диапазонами длительностей и средних выходных мощностей:

ТЕМА-70 позволяет получать наиболее короткие импульсы, длительность которых составляет менее 70 фемтосекунд, а ширина их спектра на уровне половины высоты превышает 16 нм. Средняя выходная мощность превышает 2 Вт. Пиковая мощность лазерного импульса ТЕМА-70 – не менее 400 кВт.

ТЕМА-100 - это наиболее универсальная модель, сочетающая в себе небольшую длительность выходного импульса (менее 100 фс), и высокую среднюю выходную мощность излучения (более 5 Вт), что позволяет данной модели достичь максимальной для всей линейки пиковой мощности импульса в 700 кВт и выше.

ТЕМА-150 обладает максимальной среди остальных лазеров серии средней мощностью излучения (более 7 Вт). Длительность импульса ТЕМА-150 составляет порядка 150 фс.

Лазеры семейства ТЕМА снабжаются встроенным измерителем мощности, разъёмами для синхронизации с внешним оборудованием. Компактный блок управления с сенсорным экраном обеспечивает удаленное управление лазером, что расширяет возможности его интеграции в качестве OEM приборов в системы и комплексы различных уровней сложности и назначения.

Каждая из моделей лазеров ТЕМА оснащена монолитным корпусом, температура которого стабилизирована при помощи входящей в комплект поставки охлаждающей системы замкнутого цикла (чиллера), обладающей температурной стабильностью не хуже 0.2 °С.



TYDEX

Лазер ТЕМА в импульсном терагерцовом спектрометре ИТС-1 (www.tydexoptics.com)

Возможные применения лазера ТЕМА:

- Генерация и детектирование ТГц излучения (ТГц)
- Двухфотонная полимеризация (прецизионная 3D-печать)
- Задающий генератор для усилителей лазеров УКИ
- Накачка параметрических фемтосекундных генераторов (ПГС)
- Двухфотонная (многофотонная) микроскопия (ТРЕ)
- Спектроскопия оптического зондирования (pump-probe)
- Генерация суперконтинуума
- Время-разрешённая фотолюминесцентная спектроскопия
- Оптическая когерентная томография



АВЕСТА

ЛАЗЕРЫ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ



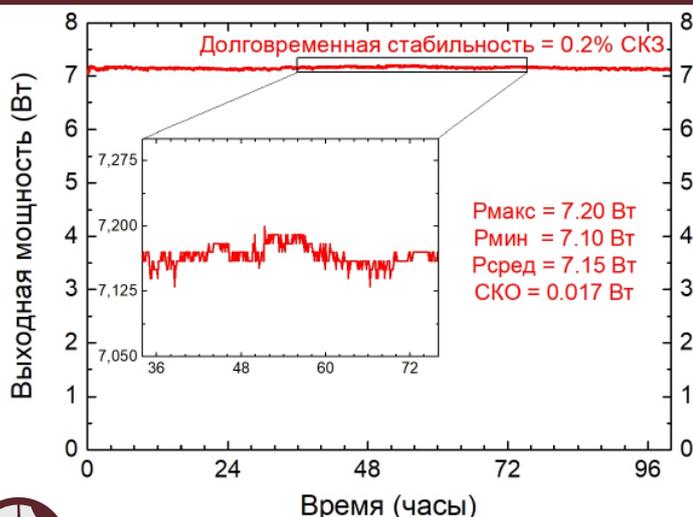
ООО «Авеста-Проект», ул. Физическая, 11
Троицк, Москва, 108840, Россия
Тел.: +7 (495) 241-00-92; +7 (495) 851-00-78

fs@avesta.ru
www.avesta.ru

	ТЕМА-70	ТЕМА-100	ТЕМА-150	ТЕМА-150-HP
Выходная мощность	>2 Вт	>5 Вт	>7 Вт	>12 Вт
Длительность импульса ¹⁾	<70 фс	<100 фс	<150 фс	<150 фс
Ширина спектра (FWHM)	>16 нм	>12 нм	>7.5 нм	>7.5 нм
Энергия в импульсе	>25 нДж	>62 нДж	>87 нДж	>150 нДж
Пиковая мощность	>350 кВт	>600 кВт	>600 кВт	>1МВт
Центральная длина волны (фикс.)	1050±5 нм			
Частота повторения (фикс.)	80±2 МГц			
Пространственная мода	TEM ₀₀			
M ²	<1.1			
Диаметр пучка (по 1/e ²)	1.0±0.2 мм		1.8±0.2 мм	
Выходная поляризация	линейная, горизонтальная			
Расходимость	<1.8±0.3 мрад		<1.0±0.3 мрад	
Асимметрия пучка	<10%			
Астигматизм	<10%			
Долговременная стабильность ²⁾	<0.3% СКЗ			
Время выхода на режим (холодный старт)	<20 мин			
Охлаждение				
Оптический блок	водяной охладитель замкнутого цикла в комплекте			
Блок управления				
Размеры (L × W × H)				
Оптический блок	412×190×93 мм		410×150×106 мм	
Блок управления	180×170×60 мм			
Длина соединительного кабеля	1.8 м			
Требования к электропитанию и помещению				
Рабочая температура воздуха	18-28 °С			
Относительная влажность	<60%, без образования конденсата			
Питание	однофазное; 100-240 В АС; 50/60 Гц			
Потребление	<1 кВт			

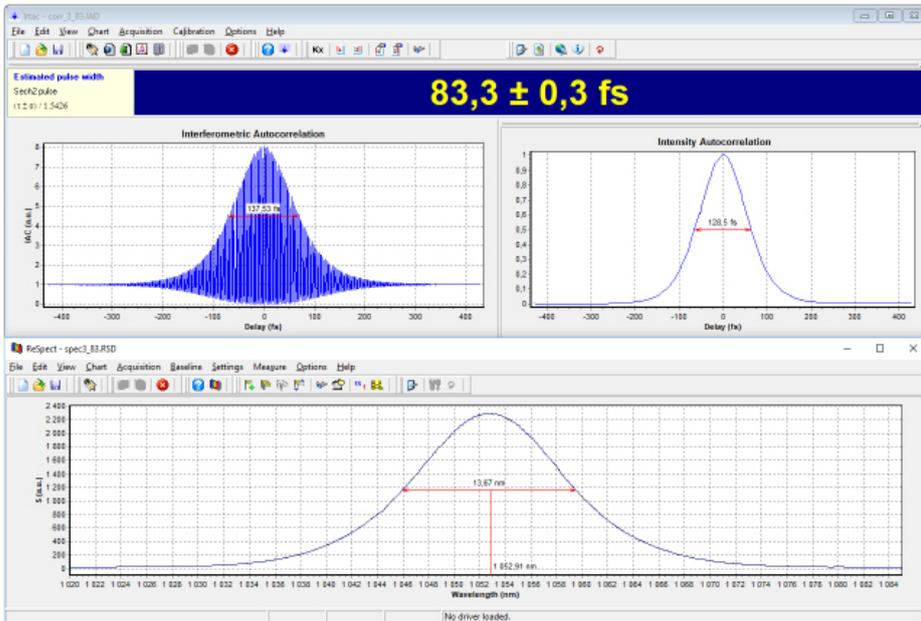
1) - для определения длительности используется форма импульса по sech^2 , измерена с помощью интерферометрического автокоррелятора AA-20DD фирмы «Авеста»;

2) - измерена после выхода на режим с холодного старта в течение 20 мин; пропись в течение 12 часов непрерывной работы при одинаковых условиях окружающей среды при использовании поставляемого/рекомендуемого чиллера с достаточной мощностью.

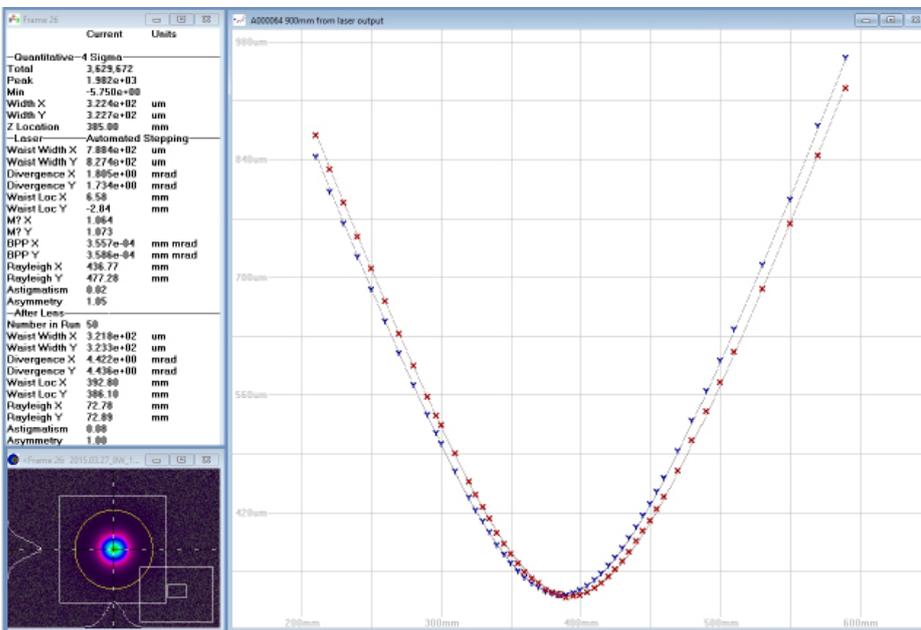


Долговременная (100 часов) зависимость средней оптической мощности лазера ТЕМА-150 от времени, демонстрирующая стабильность на уровне не хуже 0.3% СКЗ.

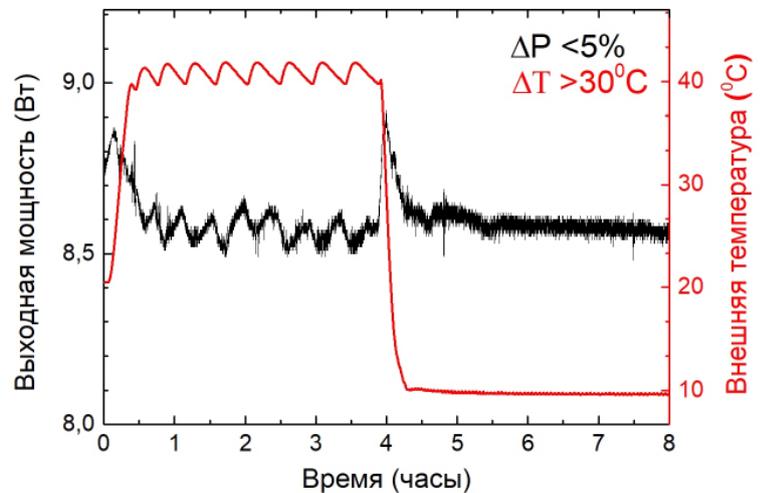




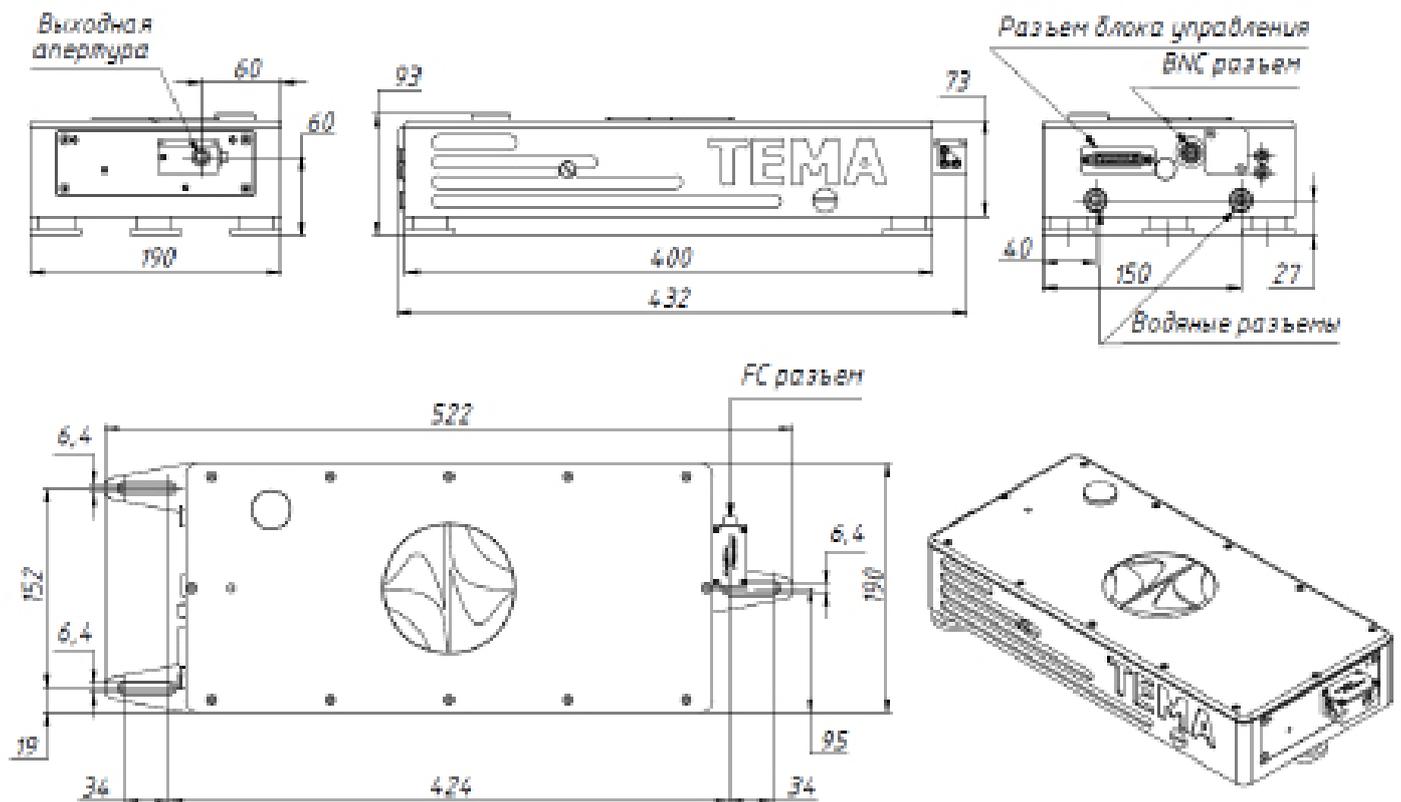
Автокорреляционная функция и спектр импульса лазерной системы ТЕМА-100



Параметры пучка (диаметр, расходимость, параметр M2) излучения, характерные для лазерных систем ТЕМА



Испытания лазерной системы ТЕМА-150 на долговременную стабильность в условиях переменной температуры окружающей среды (обозначена красным).



Габаритные размеры оптического блока лазера ТЕМА в мм