



TiF-SP. Титан-сапфировый фемтосекундный лазер

- Длительность импульса 12...50 фс
- Выходная мощность 230...1300 мВт
- Диапазон перестройки 750-860 нм
- Термостабилизированный корпус
- Перестройка длины волны по USB (опция)
- Автоматический старт (опция)
- Встроенные спектрометр и измеритель мощности (опция)



Лазер модели TiF-SP-TU с интегрированным лазером накачки

Описание

TiF-SP - титан-сапфировый лазерный генератор, имеющий минимальную длительность импульсов среди модельного ряда лазеров TiF. Для данной модели характерна возможность настройки длительности импульса в пределах диапазона 12 - 50 фс, как на этапе первичной установки, так и силами пользователя в течение дальнейшей эксплуатации. Это делает TiF-SP универсальным лазером, несмотря на то, что изначально он был разработан в качестве задающего генератора для усилительных систем с учётом соответствующих требований на стабильность параметров и надёжность конструкции. Жёсткий монолитный корпус, составляющий единое целое с термостабилизированной оптической плитой лазера, обеспечивает долговременную стабильность средней выходной мощности лазера на уровне не хуже 0.1% СКЗ (при использовании интегрированной накачки Lighthouse Photonics Sprout с опцией шумоподавления NET).

По желанию заказчика TiF-SP может быть предварительно оптимизирован для генерации импульсов длительностью 12, 15, 30 и 40 фс, либо снабжён дополнительной опцией переключения между этими вышеперечисленными режимами. При этом ширина диапазона перестройки центральной длины волны спектра увеличивается при увеличении длительности импульсов.

Лазеры серии TiF-SP могут быть использованы как с установленными отдельно, так и со встроенными твердотельными зелёными лазерами накачки различных мощностей: от 3 до 10 Вт. Интеграция лазера накачки может быть проведена как на территории заказчика, так и в нашей лаборатории. Размеры излучателя одинаковы для обеих версий. В версии с внешней накачкой сохраняется возможность интегрирования подходящего лазера накачки на единую термостабилизированную плиту с основным резонатором лазера с минимальными дополнительными затратами.

Параметры каждого отдельного прибора из серии TiF-SP определяются доступными комбинациями модели лазера TiF-SP и мощности используемого лазера накачки.

Каждый из лазеров серии TiF-SP может поставляться в одной из трёх конфигураций: Ручная, Базовая или Авто.

Компактный дизайн лазерной головки TiF-SP позволяет пользователю сохранить максимум свободного пространства на оптическом столе и облегчает интеграцию данной модели лазера в сложные оптические схемы.



Скриншот главного окна программного обеспечения, входящего в комплектацию TiF-SP «Авто»

Возможные применения лазеров серии TiF-SP:

- Задающий генератор для усилителей лазеров УКИ
- Стартовый комплекс для ТВт (тераваттных) и ПВт (петаваттных) установок
- Спектроскопия оптического зондирования (pump-probe)
- Оптическая когерентная томография

- Метрология оптических частот
- Исследования с использованием аттосекундных импульсов и рентгеновского излучения
- Высокоскоростное оптическое семплирование
- Тестирование полупроводниковых устройств и материалов



АВЕСТА

ЛАЗЕРЫ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ



ООО «Авеста-Проект», ул. Физическая, 11
Троицк, Москва, 108840, Россия
Тел.: +7 (495) 967-94-73; +7 (495) 851-00-78
Факс: +7 (495) 646-04-95

fs@avesta.ru
www.avesta.ru

	TiF-SP-12	TiF-SP-15	TiF-SP-30	TiF-SP-40	TiF-SP-TU	
Длительность спектрально-ограниченного импульса с внешним компенсатором ^{1),5)}	<12 фс	<15 фс	<30 фс	<40 фс	15-50 фс (перестраиваемая)	
Ширина спектра (FWHM) ¹⁾	>80 нм	>60 нм	>30 нм	>20 нм	от 18 нм	до 65 нм
Перестройка центральной длины волны	800±15 нм (фикс.)	790-820 нм	770-840 нм	750-860 нм	790-820 нм	750-860 нм
Выходная мощность ²⁾						
Мощность лазера накачки	3 Вт	>230 мВт	>280 мВт	>350 мВт	>400 мВт	>380 мВт
	4 Вт	>330 мВт	>350 мВт	>470 мВт	>530 мВт	>500 мВт
	5 Вт	>400 мВт	>500 мВт	>550 мВт	>600 мВт	>570 мВт
	6 Вт	>500 мВт	>650 мВт	>750 мВт	>800 мВт	>750 мВт
	10Вт	>850 мВт	>1000 мВт	>1200 мВт	>1300 мВт	>1200 мВт

Общие оптические характеристики

Частота следования импульсов (фикс.)	80±10 МГц
Лазер накачки	интегрированный или внешний низкошумящий стабильный непрерывный лазер в диапазоне 500...550 нм мощностью до 10 Вт
Поперечная мода и M ²	TEM ₀₀ (M ² <1.2)
Диаметр пучка (по 1/е ²)	<2 мм
Выходная поляризация	линейная, горизонтальная, PER >20 дБ
Расходимость	<1 мрад
Долговременная стабильность ²⁾	<0.2% СКЗ
Шум ³⁾	<0.1% СКЗ

Размеры (Д × Ш × В)

Оптический блок	513 × 268 × 120 мм (включая оптический блок встроенного лазера накачки)
Блок управления лазера накачки	353 × 360 × 119 мм
Чиллер	430 × 340 × 190 мм

Требования к помещению и электропитанию

Температура воздуха	15-30 °С
Относительная влажность	<60%, без образования конденсата
Питание	однофазное; 100-240 В AC; 50/60 Гц
Потребление	<2 кВт

Доступные заводские комплектации системы⁴⁾

Термостабилизированный монолитный корпус	включен в любую комплектацию
SMA синхровыход цуга импульсов и светодиод индикации режима синхронизации мод	включен в любую комплектацию
Комплектация "Авто"	- встроенный спектрометр - перестройка длины волны одним кликом с сохранением пресетов - встроенный измеритель выходной мощности - активная стабилизация выходной мощности - автоматический мод-локинг и его мониторинг - ПО для Windows с конфигурируемыми виджетами Требования к ПК: порт USB 2.0, Windows 10
Комплектация "Базовая" (по умолчанию)	- кнопочный стартер - перестройка длины волны через порт USB 2.0 и ПО с помощью щели с шаговым двигателем (калибровка по нумерации шагов) Требования к ПК: порт USB 2.0, Windows 10
Комплектация "Ручная"	- кнопочный стартер - ручная щель для перестройки длины волны

1) - на центральной длине волны 800 нм;

2) - после выхода на режим с холодного старта в течение 30 мин; измерение в течение 12 часов непрерывной работы при одинаковых условиях окружающей среды при использовании поставляемого/рекомендованного чиллера с достаточной мощностью и поставляемого/рекомендованного интегрированного лазера накачки с высокой стабильностью и малым шумом; при включенной функции активной стабилизации выходной мощности (пакет «Авто»);

3) - полоса измерения от 10 Гц до 10 МГц;

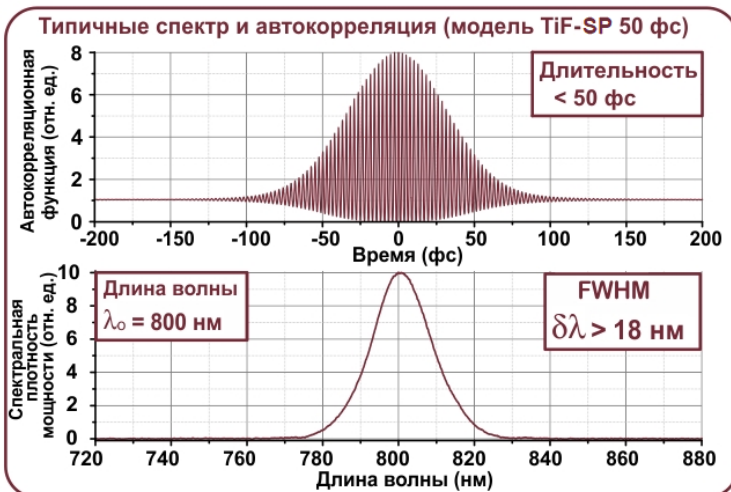
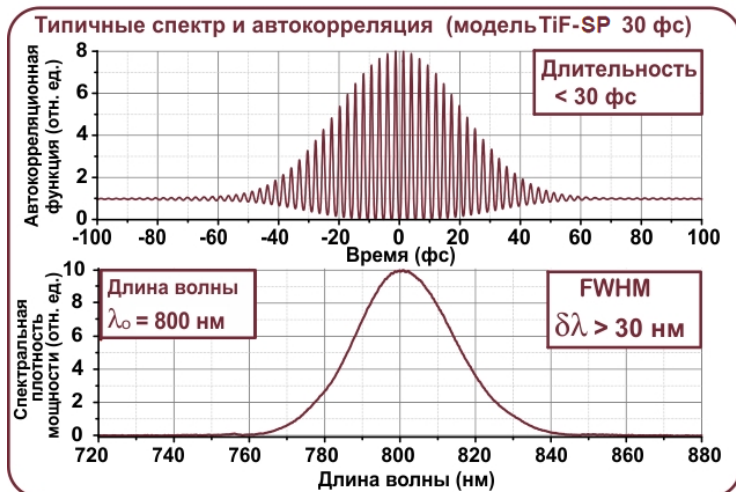
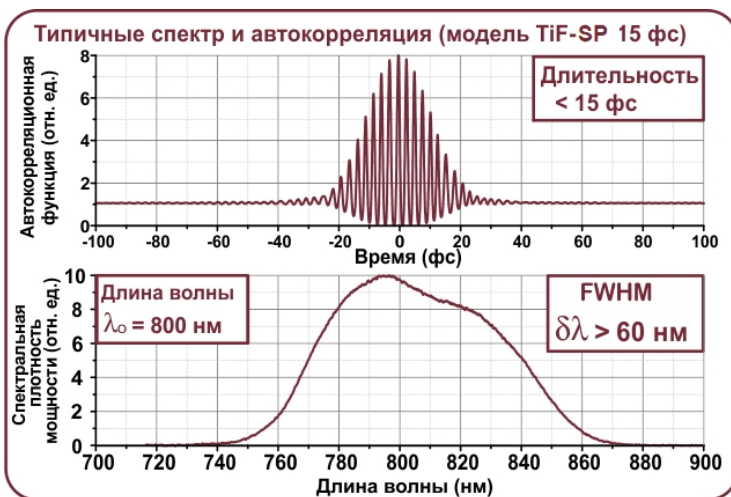
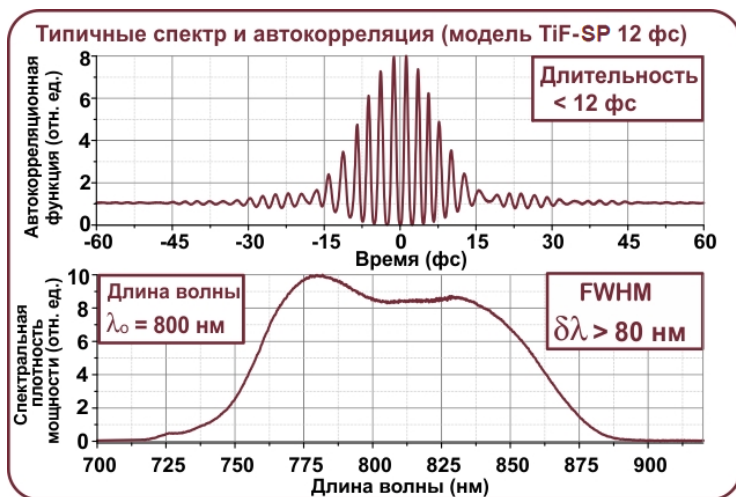
4) - пожалуйста, укажите желаемую комплектацию при заказе; по запросу возможны иные сочетания параметров и элементов системы;

5) - компенсатор не входит в стандартный комплект поставки лазера и поставляется отдельно.

**АВЕСТА**

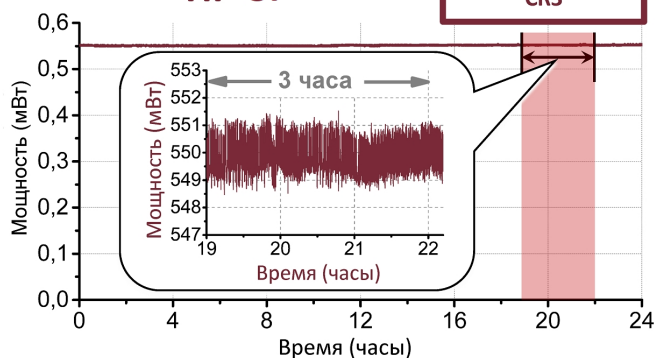
ЛАЗЕРЫ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Ул. Физическая, 11, Троицк, 108840, Москва
Тел.: +7 (495) 967-94-73; +7 (495) 851-00-78fs@avesta.ru
www.avesta.ru

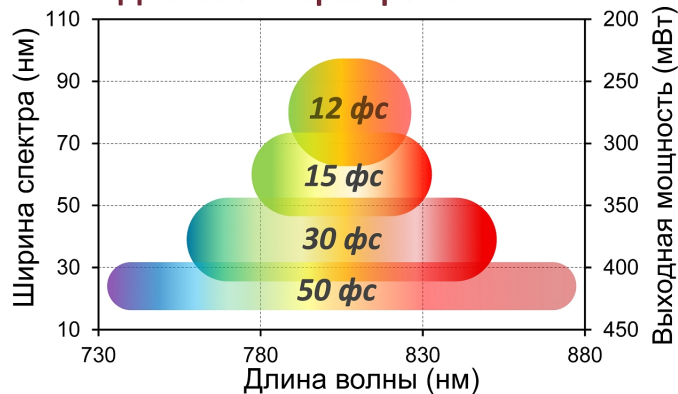


Спектральная плотность мощности и автокорреляционная функция импульса, характерные для различных настроек TiF-SP

Долговременная стабильность TiF-SP



Диапазон перестройки TiF-SP



Возможная общая установка для применения в многофотонной микроскопии, включающая лазер серии TiF, контроллер дисперсии APC Kit, сканирующий автокоррелятор AA-M с внешним детекторным блоком, спектрометр ASP-75



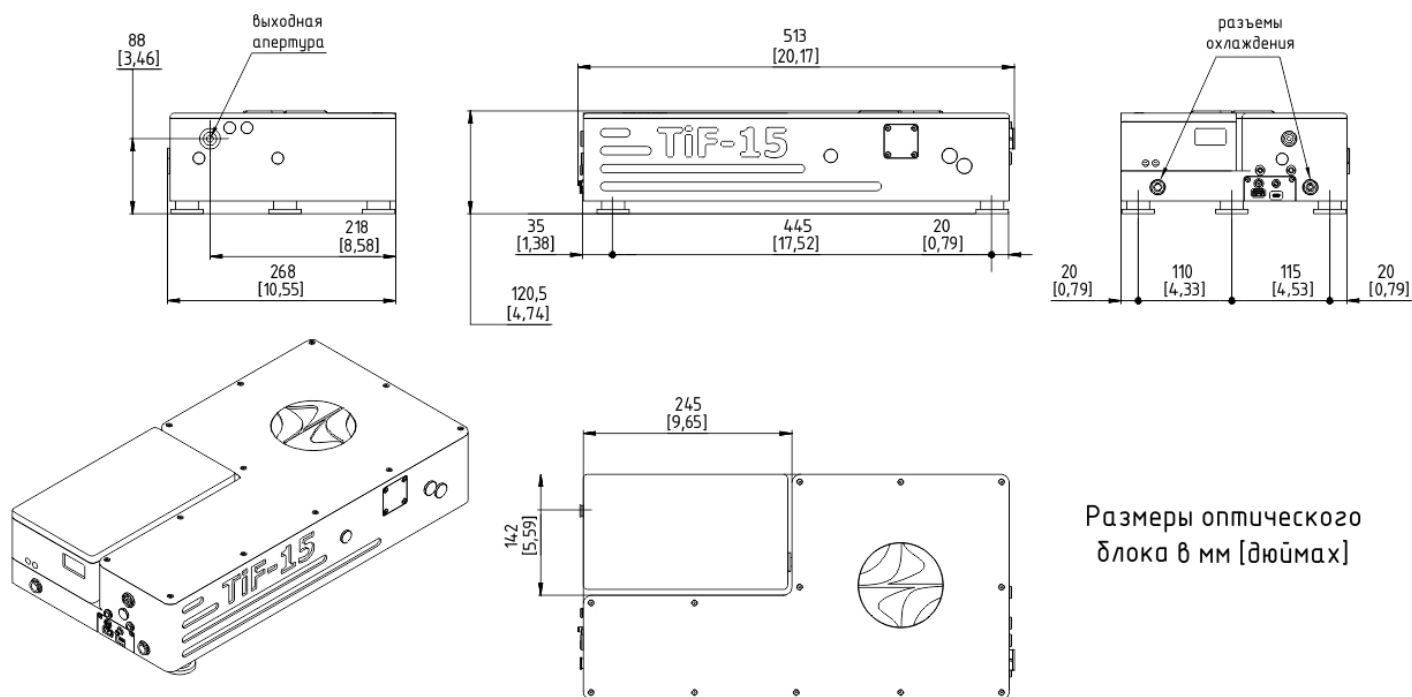
АВЕСТА

ЛАЗЕРЫ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Ул. Физическая, 11, Троицк, 108840, Москва
Тел.: +7 (495) 967-94-73; +7 (495) 851-00-78

fs@avesta.ru
www.avesta.ru

Габаритные размеры оптического блока TiF-SP



Размеры оптического блока в мм [дюймах]

Габаритные размеры оптического блока TiF-SP со встроенным лазером накачки
(в случае отсутствия лазера накачки в поставке место под него оставляется свободным)



АВЕСТА

ЛАЗЕРЫ И ОПТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Ул. Физическая, 11, Троицк, 108840, Москва
Тел.: +7 (495) 967-94-73; +7 (495) 851-00-78

fs@avesta.ru
www.avesta.ru