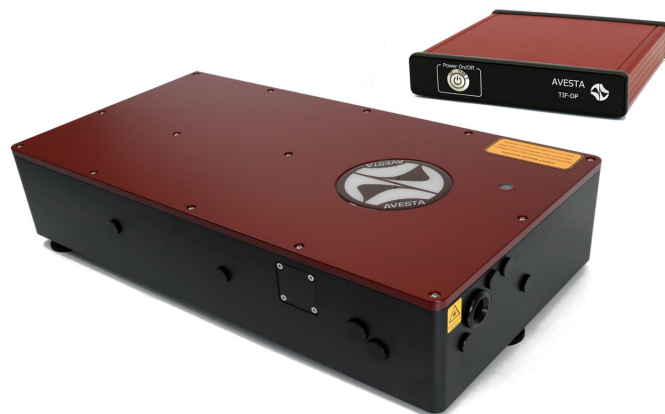




TiF-DP. Титан-сапфировый фемтосекундный лазер с прямой диодной накачкой

- Встроенный источник диодной накачки
- Диапазон перестройки 740-970 нм
- Длительность импульса <math>< 20</math> фс
- Выходная мощность до 1 Вт
- Термостабилизированный монолитный корпус
- Встроенные спектрометр и измеритель мощности (опция)
- Полноценный удалённый контроль лазера (опция)
- Активная стабилизация выходной мощности (опция)



Оптический блок титан-сапфирового фемтосекундного лазера TiF-DP со встроенной диодной накачкой

Описание

Новейшая разработка компании Авеста – лазер TiF-DP – это титан-сапфировый лазерный генератор, использующий встроенную прямую диодную накачку активной среды. Данная модификация позволила существенно уменьшить общую стоимость лазерной системы при сохранении качества выходного пучка, длительности импульса и долговременной стабильности выходной мощности. Средняя выходная мощность такого лазера достигает 1 Вт и является достаточной для того, чтобы использовать TiF-DP в качестве задающего генератора в составе усилительных систем и для ряда научных применений. Жёсткий монолитный корпус, составляющий единое целое с термостабилизированной оптической плитой лазера, обеспечивает долговременную стабильность средней выходной мощности лазера на уровне не хуже 0.5% СКЗ.

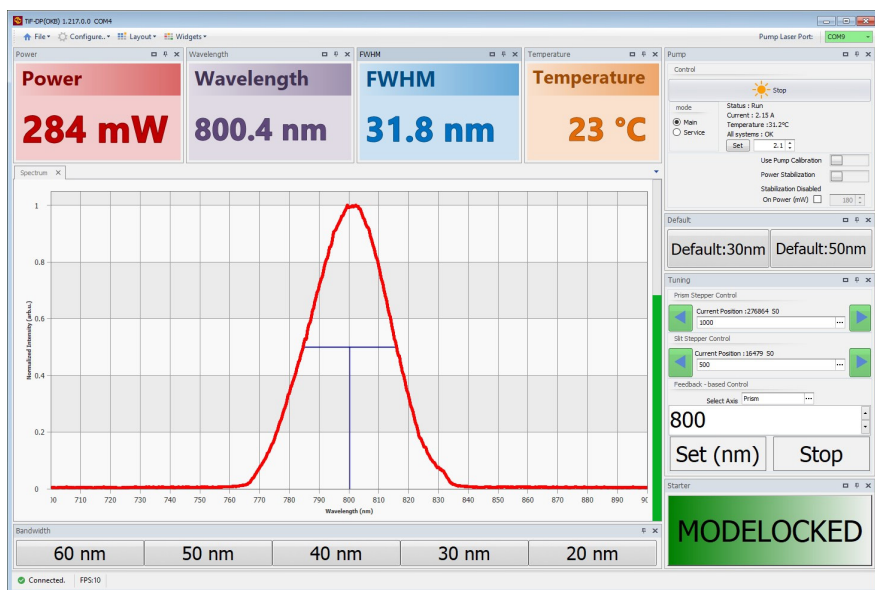
По желанию заказчика, лазер может быть оптимизирован для трех вариантов длительности спектрально-ограниченного импульса: 20, 30 или 50 фс. При этом выходная мощность лазера и ширина диапазона перестройки центральной длины волны спектра увеличивается при увеличении длительности импульсов.

Каждый из лазеров серии TiF-DP может поставляться в одной из двух конфигураций: «Базовая» или «Авто».

Конфигурация «Авто» включает в себя малогабаритный встроенный спектрометр, измеритель лазерной мощности, детектор цуга импульсов, датчик режима работы лазера, шаговые приводы отдельных элементов лазерного резонатора, а также программно-аппаратный комплекс, объединяющий указанные элементы в единую систему.

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

По заказу лазер может комплектоваться внешней призмной парой или перестраиваемым призмным компрессором (модель APC, «Авеста») для предкомпенсации дисперсии.



Возможные применения лазеров серии TiF-DP:

- Мультифотонная микроскопия
- Задающий генератор для усилителей лазеров УКИ
- Стартовый комплекс для ТВт (тераваттных) и ПВт (петаваттных) установок
- Оптическая когерентная томография
- Спектроскопия оптического зондирования (pump-probe)
- Разработка лазерных систем, интеграция и усиление
- Телекоммуникации и исследования полупроводников
- Прочие фундаментальные и прикладные исследования

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



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

	TiF-DP-20	TiF-DP-30	TiF-DP-50	TiF-DP-50-LW ⁵⁾
Длительность спектрально-ограниченного импульса	<20 фс ^{1,2)}	<30 фс ^{1,2)}	<80 фс ^{1,2)}	<50 фс на 900 нм
Ширина спектра (FWHM)	>60 нм ¹⁾	>30 нм ¹⁾	>18 нм ¹⁾	>30 нм
Диапазон перестройки	800±10 нм(фикс)	770-830 нм	760-840 нм	850-970 нм
Средняя выходная мощность ³⁾	-V5	>175 мВт ¹⁾	>200 мВт ¹⁾	>250 мВт ¹⁾
	-V8	>300 мВт ¹⁾	>400 мВт ¹⁾	>500 мВт ¹⁾

Общие оптические характеристики

Частота следования импульсов (фикс.)	90±10 МГц
Накачка	встроенная, прямая диодная
Поперечная мода и M ²	TEM ₀₀ (M ² <1.2)
Диаметр пучка (1/e ²)	<2 мм
Выходная поляризация	линейная, горизонтальная, PER >20дБ
Расходимость	<1 мрад
Долговременная стабильность ³⁾	<0.3% СКЗ
Шум	<0.2% СКЗ (полоса измерения от 10 Гц до 10 МГц)

Габаритные размеры (ДхШхВ)

Габариты оптического блока (ДхШхВ)	525x255x120 мм
Габариты блока управления накачкой (ШхГхВ)	170 x 182 x 35 мм
Габариты системы термостабилизации замкнутого цикла (ШхГхВ)	248x345x215 мм
Длина соединительных кабелей и шлангов	2 м

Требования к помещению и электропитанию

Температура воздуха	15-30°C
Влажность	<60%, без образования конденсата
Питание	однофазное; 110-240 В АС; 50/60 Гц
Потребление	<2 кВт

Доступные заводские комплектации системы⁴⁾

Комплектация «Ручная»	<ul style="list-style-type: none"> •термостабилизированный корпус •SMA синхровыход цуга импульсов (возможно использовать для визуализации наличия импульсного режима). •включение/выключение лазера и запуск фемтосекундного режима посредством ПО. •возможность управления токами диодов накачки посредством ПО. •ручная перестройка длины волны и ширины спектра при помощи юстировочных винтов. (Для визуализации центральной длины волны и ширины спектра необходим внешний спектрометр, в комплект не входит). •Требования к ПК: порт USB 2.0, Windows 10
Комплектация «Базовая»	<ul style="list-style-type: none"> •термостабилизированный корпус •SMA синхровыход цуга импульсов (возможно использовать для визуализации наличия импульсного режима). •наличие индикатора влажности и температуры внутри лазера. •включение/выключение лазера, запуск фемтосекундного режима посредством ПО. •возможность управления токами диодов накачки посредством ПО. •перестройка длины волны и ширины спектра при помощи шаговых приводов посредством ПО (калибровка по длине волны отсутствует. Для визуализации центральной длины волны и ширины спектра необходим внешний спектрометр, в комплект не входит). •Требования к ПК: порт USB 2.0, Windows 10
Комплектация «Авто»	<ul style="list-style-type: none"> •термостабилизированный корпус •SMA синхровыход цуга импульсов •светодиод режима синхронизации мод •наличие индикатора влажности и температуры внутри лазера. •встроенный спектрометр •перестройка длины волны и длительности импульсов одним кликом с возможностью сохранения пресетов •встроенный измеритель выходной мощности •встроенный измеритель мощности накачки •возможность удаленной настройки параметров лазера •активная стабилизация выходной мощности и центральной длины волны •автоматическое поддержание режима синхронизации мод и его мониторинг •ПО для Windows с конфигурируемыми виджетами •Требования к ПК: порт USB 2.0, Windows 10

1) на центральной длине волны 800 нм; длительность измерена интерферометрическим автокоррелятором AA-10DD-12PS (Авеста);

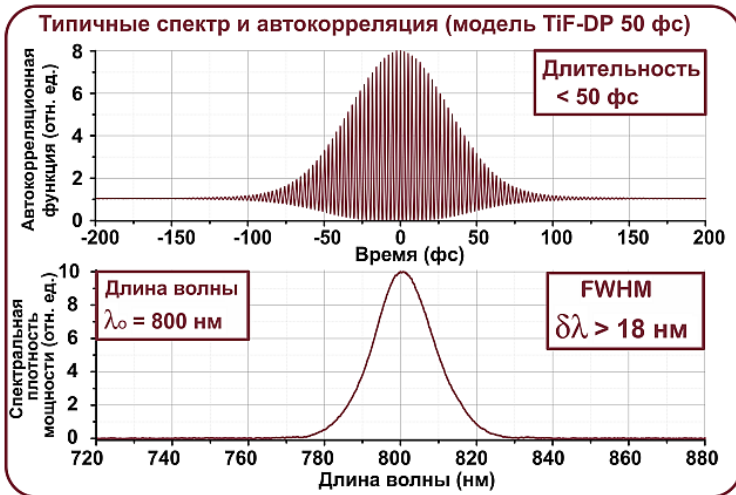
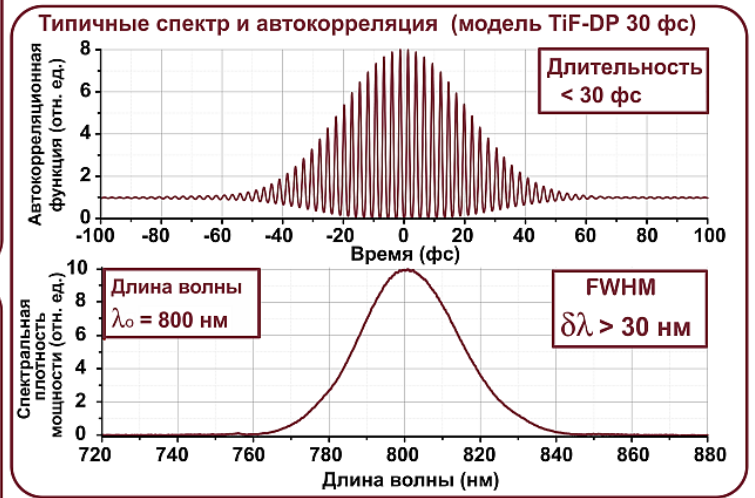
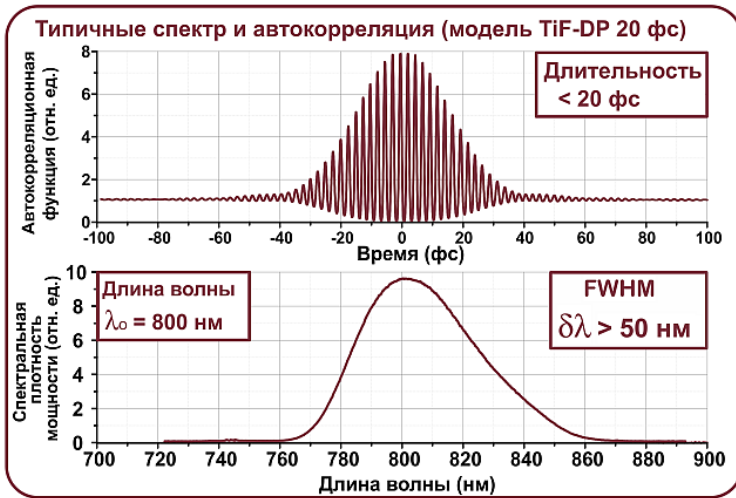
2) с внешним компенсатором дисперсии (в стандартный комплект не входит и заказывается отдельно);

3) 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; при включенной функции активной стабилизации выходной мощности (пакет «Авто»);

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

5) для работы в длинноволновом диапазоне необходимо использование системы очистки и осушения внутреннего объема лазера Avesta FRESH.





Характеристики трех различных моделей семейства TiF-DP

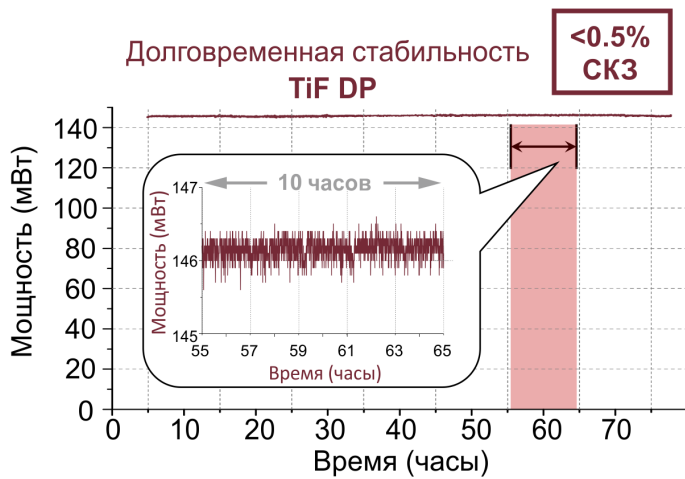
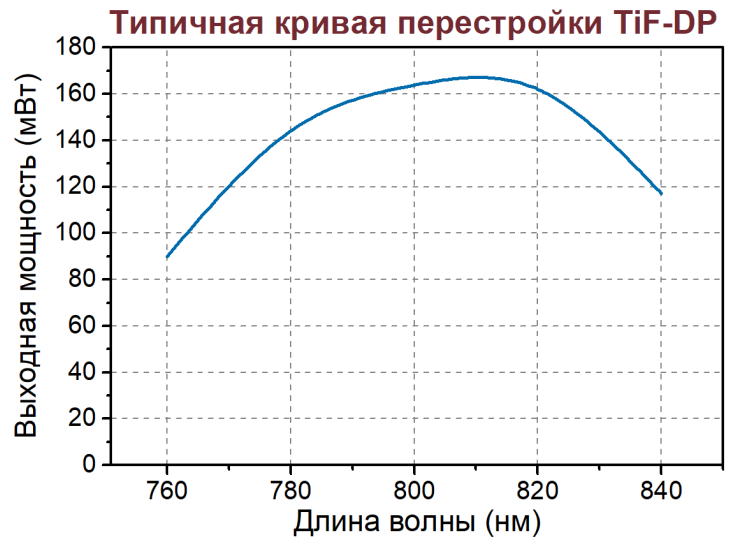
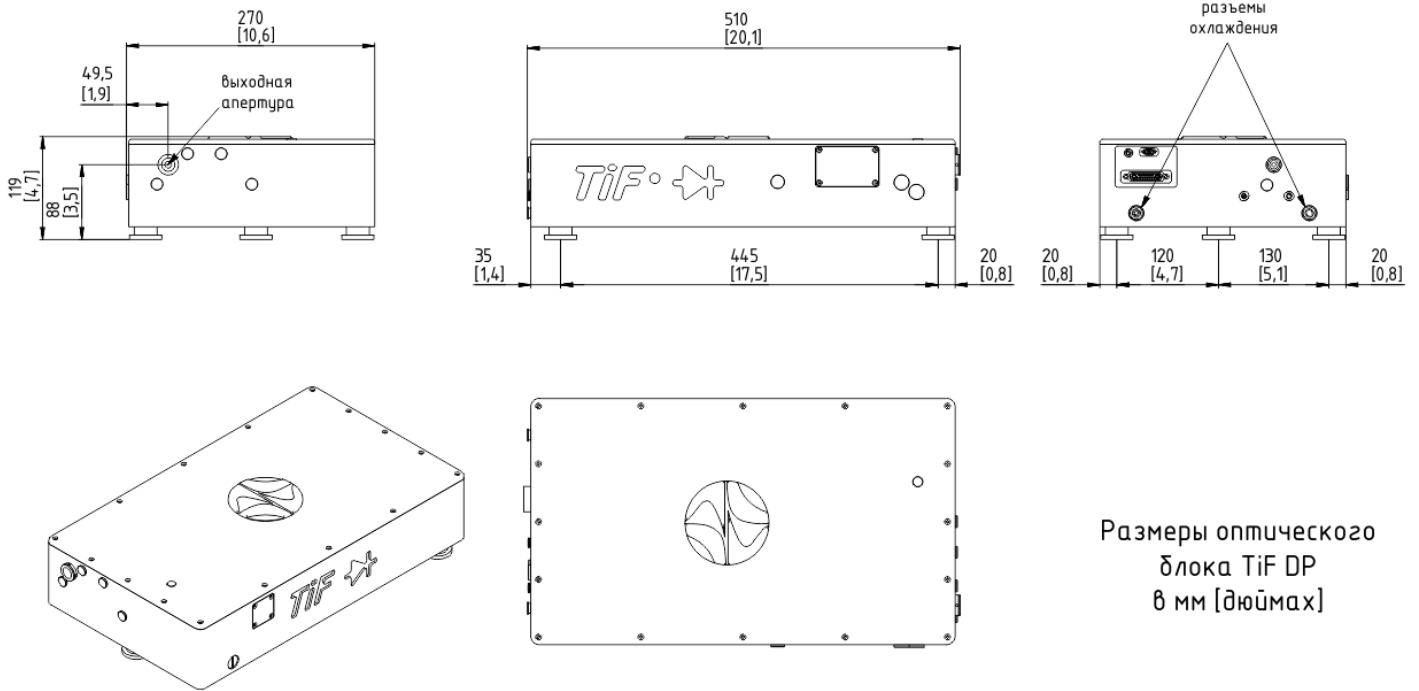


График долговременной стабильности лазера TiF-DP



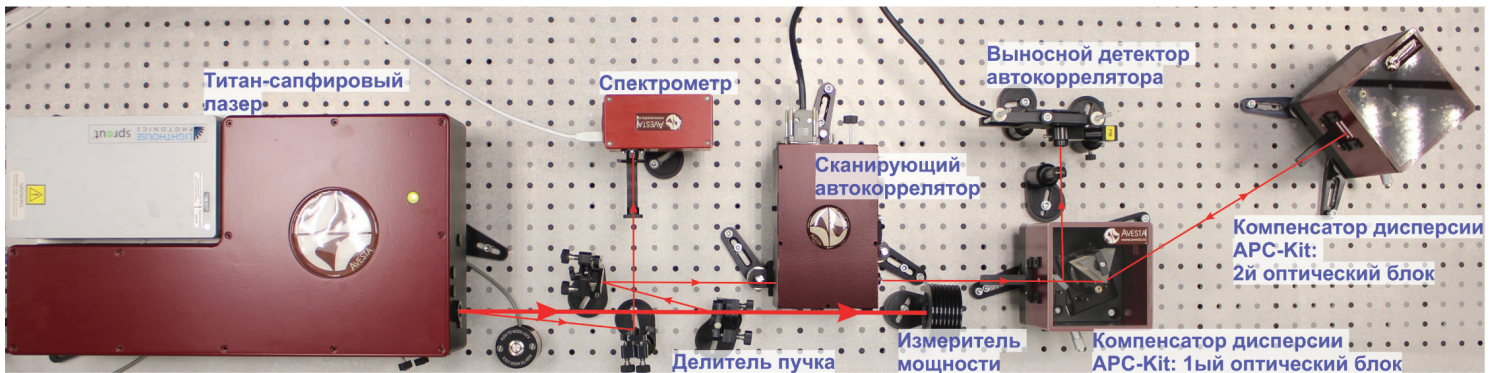
Перестроечная кривая фемтосекундного лазера TiF-DP-50

Габаритные размеры оптического блока TiF DP

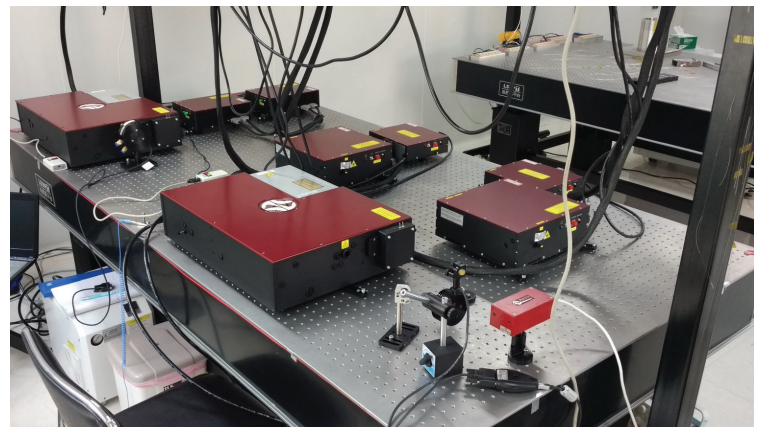
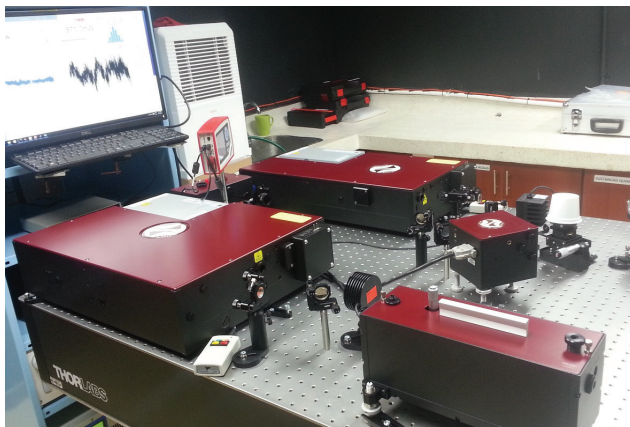


Размеры оптического блока TiF DP в мм [дюймах]

Габаритные размеры оптической головки лазера TiF-DP со встроенной диодной накачкой



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



Лазеры серии TiF, установленные в лабораториях клиентов