

FLINT

Фемтосекундный иттербиевый генератор



ОСОБЕННОСТИ

- Длительность импульса менее 80 фс без необходимости использования дополнительных компрессоров
- Максимальная энергия импульса 75 нДж
- Выходная мощность до 6 Вт
- Стандартная частота следования импульсов 76 МГц
- Практически отсутствует спонтанное излучение
- Прочный дизайн для промышленных применений
- Автоматизированный генератор гармоник (515 нм)
- Опция стабилизации фазы несущей частоты (СЕР)
- Возможность синхронизации с внешним оборудованием

Генератор FLINT выполнен на основе кристалла иттербия (Yb) с продольной накачкой модулем лазерного диода высокой яркости. Генерация фемтосекундных импульсов осуществляется за счет синхронизации мод с помощью линзы Керра. После запуска системы, синхронизация мод остается постоянной на протяжении длительного периода

времени и невосприимчива к незначительным механическим воздействиям. Для контроля длины резонатора по запросу пользователя в нем может быть установлен пьезоэлектрический актуатор. Также имеется возможность оснащения генератора FLINT опцией стабилизации фазы несущей частоты (СЕР).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Модель	FLINT 1.0	FLINT 2.0	FLINT 4.0	FLINT 6.0	FLINT SP
Макс. средняя мощность	>1 Вт	>2 Вт	>4 Вт	>6 Вт	> 600 мВт
Длительность импульса (считая, что импульс имеет форму гауссоиды)	<80 фс	<100 фс			< 40 фс
Энергия импульса	> 12 нДж	> 25 нДж	> 50 нДж	> 75 нДж	> 7 нДж
Частота следования импульсов	76 ± 0.5 МГц ¹⁾				
Центральная длина волны	1035 ± 10 нм ²⁾				
Стабильность выходного излучения	СКО < 0.5% на протяжении 24 часов ³⁾				
Поляризация	Линейная, горизонтальная				
Стабильность пучка	<10 мкрад/°С				
Качество пучка	TEM ₀₀ ; M ² < 1.2				
Генератор второй гармоники (опционально)	Эффективность преобразования > 30% на 517 нм				

ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Лазерная головка (Д × Ш × В)	430 × 195 × 114 мм
Лазерная головка с генератором 2-й гармоники (Д × Ш × В)	442 × 270 × 114 мм
Источник питания (4НУ, 19") (Д × Ш × В)	640 × 520 × 420 мм
Чиллер (< 100 Вт)	Разные модификации

ТРЕБОВАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Электропитание	110 В переменного тока, 50-60 Гц, 2 А или 220 В переменного тока, 50-60 Гц, 1 А
Температура в помещении	15 - 30 °С (рекомендуется кондиционирование воздуха)
Относительная влажность	20 - 80 % (без конденсата)

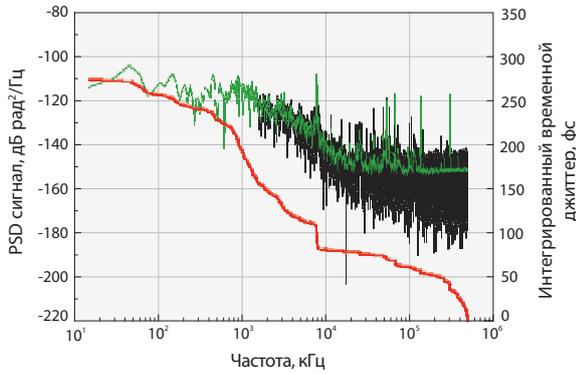
¹⁾ Доступна другая частота следования импульсов в диапазоне от 64 до 84 МГц.

²⁾ Центральное значение длины волны может быть с допуском ±2 нм для отдельных генераторов.

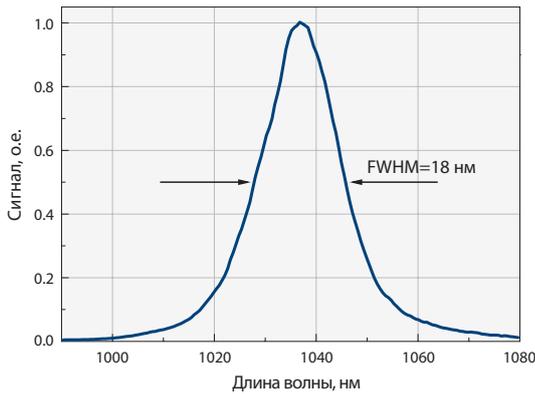
³⁾ При постоянных условиях окружающей среды.

СИНХРОНИЗАЦИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА ПО ВНЕШНЕМУ СИГНАЛУ

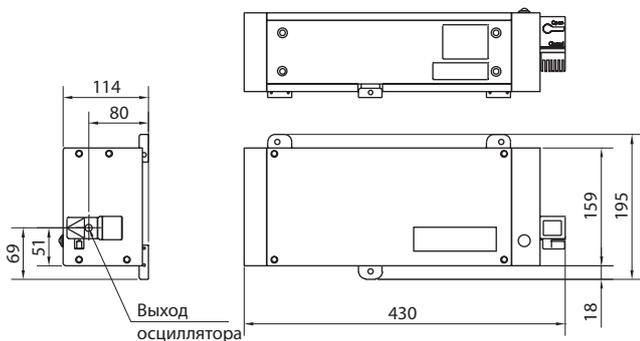
Осциллятор PHAROS может оснащаться пьезо-актуаторами, которые позволяют управлять длиной резонатора. Появляется возможность синхронизировать оптический импульс лазера с внешним сигналом с временным джиттером < 300 фс в диапазоне частот 10 Гц – 500 кГц.



Временной джиттер между генератором и источником внешнего сигнала в диапазоне 10 Гц – 500 кГц



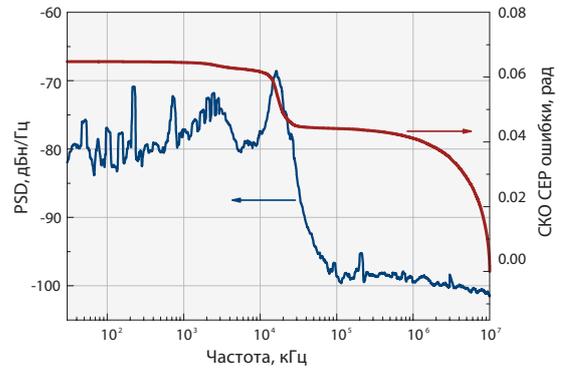
Спектр на выходе генератора



Габаритные размеры системы FLINT

СТАБИЛИЗАЦИЯ ФАЗЫ НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЫ (ФНЧ)

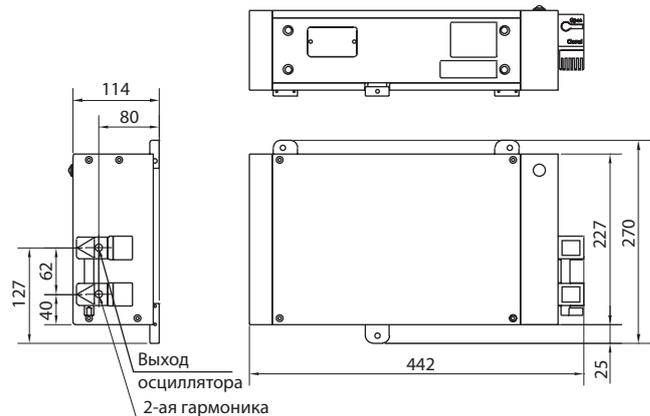
Осциллятор PHAROS можно оснастить нелинейным интерферометром и обратной связью по току накачки лазерного диода для стабилизации ФНЧ. Правый рисунок иллюстрирует результат измерения плотности спектра мощности и ошибку по фазе ФНЧ. Ошибка по фазе возникает в диапазоне частот от 50 Гц до 10 МГц составляет < 70 мрад (в контуре).



Спектральная плотность мощности фазы частоты $f_{\text{ср}}$ единичного сигнала (в цикле) и интегрированный джиттер фазы

ОПЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Генератор гармоник HIRO	см. стр. 22
-------------------------	-------------



Размеры системы FLINT с генератором 2-й гармоники