

# 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 <sup>1)</sup>				
Центральная длина волны	1035 ± 10 нм <sup>2)</sup>				
Стабильность выходного излучения	СКО < 0.5% на протяжении 24 часов <sup>3)</sup>				
Поляризация	Линейная, горизонтальная				
Стабильность пучка	<10 мкрад/°С				
Качество пучка	TEM <sub>00</sub> ; M <sup>2</sup> < 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)

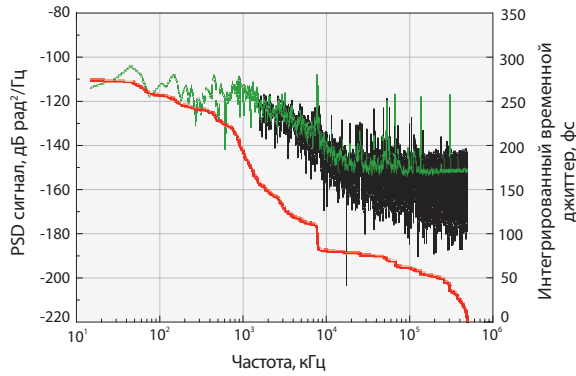
<sup>1)</sup> Доступна другая частота следования импульсов в диапазоне от 64 до 84 МГц.

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

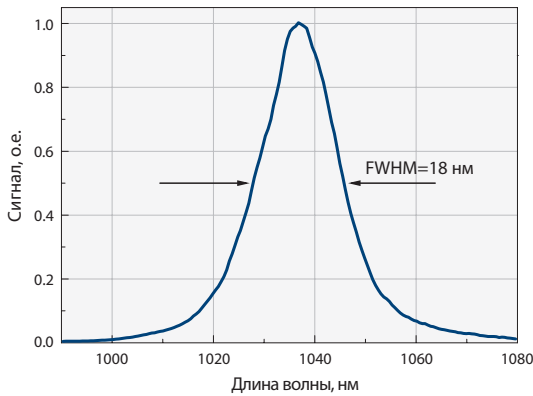
<sup>3)</sup> При постоянных условиях окружающей среды.

### СИНХРОНИЗАЦИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИМПУЛЬСА ПО ВНЕШНЕМУ СИГНАЛУ

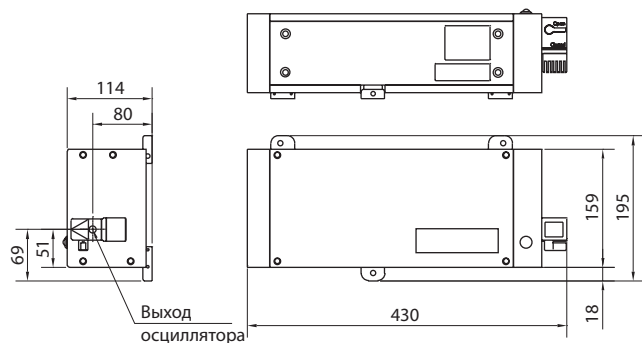
Осциллятор PHAROS может оснащаться пьезо-актуаторами, которые позволяют управлять длиной резонатора. Появляется возможность синхронизировать оптический импульс лазера с внешним сигналом с временным джиттером < 300 фс в диапазоне частот 10 Гц – 500 кГц.



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



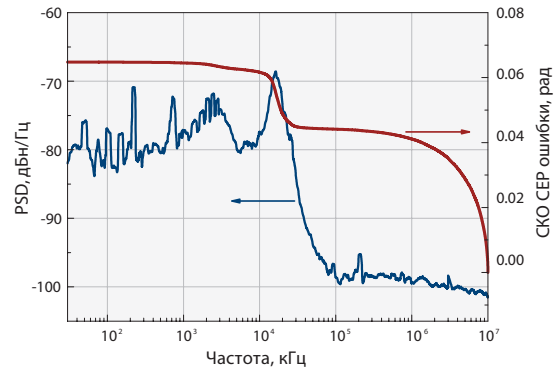
Спектр на выходе генератора



Габаритные размеры системы FLINT

### СТАБИЛИЗАЦИЯ ФАЗЫ НЕСУЩЕЙ ЧАСТОТЫ (ФНЧ)

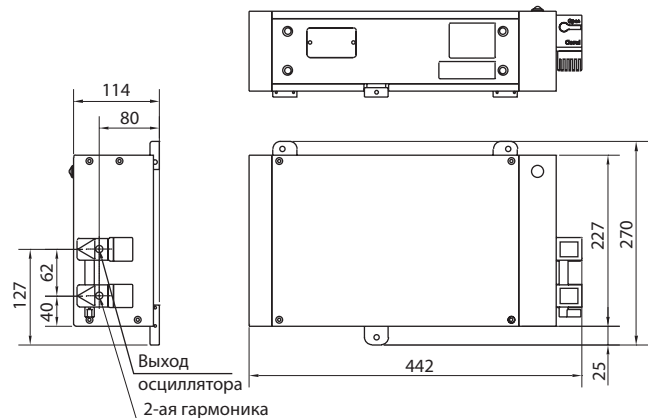
Осциллятор PHAROS можно оснастить нелинейным интерферометром и обратной связью по току накачки лазерного диода для стабилизации ФНЧ. Правый рисунок иллюстрирует результат измерения плотности спектра мощности и ошибку по фазе ФНЧ. Ошибка по фазе возникает в диапазоне частот от 50 Гц до 10 МГц составляет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