

LS-2151 Пикосекундный Nd:YAG лазер

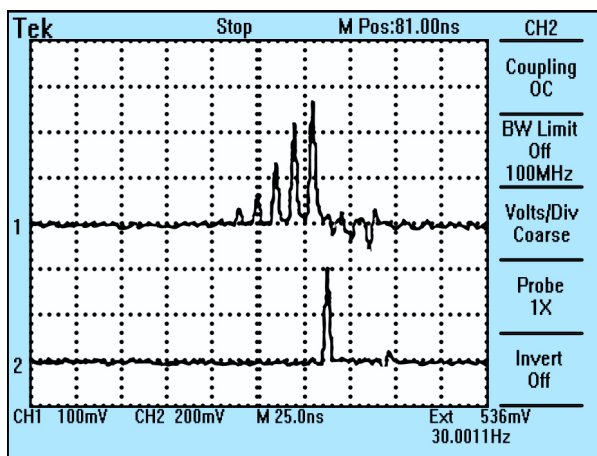


LS-2151 – полностью твердотельный лазер с активной синхронизацией мод МОРА-конфигурации: задающий одномодовый генератор (МО), мощный двухпроходный усилитель (РА).

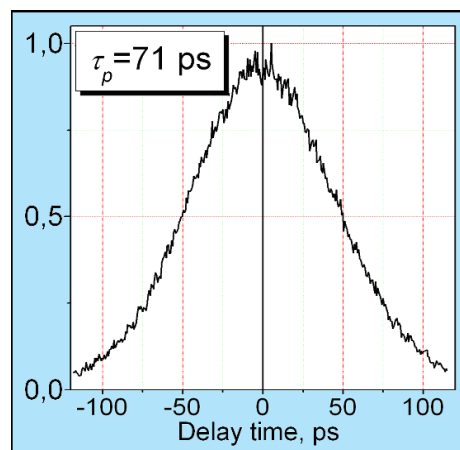
Основные достоинства лазера:

- раздельное управление уровнем накачки задающего генератора и усилителя в едином блоке;
- автономная система охлаждения с теплообменником вода-воздух;
- термостабилизация электрооптических элементов, синхронизатора мод и кристалла второй гармоники;
- одномодовый задающий генератор с формированием импульса при «предгенерации» (prelasing), стабилизированной цепью обратной связи;
- встроенный генератор второй гармоники (SH);
- встроенные фотодатчики задающего генератора, усилителя и генератора второй гармоники с индикацией энергии в окне управляющей программы.

По требованию заказчика лазер может поставляться с генераторами третьей и четвертой гармоник (HG-T, HG-F, HG-TF), а также с автокоррелятором для настройки и измерения длительности импульса.



Осциллограмма внутрирезонаторного цуга (луч 1) и выходного импульса задающего генератора (луч 2)



Автокорреляционная функция выходного импульса задающего генератора (МО)

Управление лазером осуществляется от персонального компьютера через RS-232 или USB интерфейс. Программное обеспечение позволяет не только управлять работой лазера, но и проводить полную диагностику как технических параметров системы управления, так и выходных параметров лазерной генерации.

Высокая стабильность выходных параметров обеспечивается системой управления добротностью резонатора задающего генератора, которая осуществляет синхронизацию мод при «предгенерации», стабилизированной петлей отрицательной обратной связи и разгрузку резонатора с выводом из него одиночного импульса.

Синхронизация с внешними устройствами. Все события в лазере синхронизируются многоканальным таймером с фазовой привязкой к сигналу опорного генератора, управляющего синхронизатором мод и сохраняющего внутреннее время лазерной системы в единицах периода обхода резонатора (10нс). Это открывает новые возможности для синхронизации внешних устройств:

- выходной TTL синхроимпульс с регулируемым (шаг регулировки 1 нс) опережением либо запаздыванием по отношению к оптическому импульсу в диапазоне ± 120 мкс, при нестабильности задержки не более ± 200 пс ;
- запуск лазера внешним импульсом с задержкой оптического импульса на 110-140 мкс при нестабильности задержки ± 10 нс;
- возможность синхронизации двух лазеров LS-2151 с точностью взаимной привязки выходных оптических импульсов ± 15 пс.

Основные параметры лазера

Параметр	Гарантированное значение										
Длина волны генерации, нм	1064, 532, 355*, 266*, 213*										
Энергия импульса, мДж	<table border="0"> <tr><td>1064 нм</td><td>90</td></tr> <tr><td>532 нм</td><td>50</td></tr> <tr><td>355 нм</td><td>25*</td></tr> <tr><td>266 нм</td><td>18*</td></tr> <tr><td>213 нм</td><td>3.5*</td></tr> </table>	1064 нм	90	532 нм	50	355 нм	25*	266 нм	18*	213 нм	3.5*
1064 нм	90										
532 нм	50										
355 нм	25*										
266 нм	18*										
213 нм	3.5*										
Длительность импульса генерации (FWHM), пс	70-100										
Частота повторения импульсов, Гц	15										
Расходимость $\theta_{0,86}$, мрад	≤ 0.7										
Диаметр выходного пучка, мм	≤ 9.0										
Jitter (RMS), нс											
Относительно импульса внешнего запуска	± 10.0										
Относительно сервисного синхроимпульса	± 0.2										
Нестабильность энергии (RMS), %											
1064 нм	± 2.5										
532 нм	± 3.5										
355 нм	± 4.0										
266 нм	$\pm 10 (\pm 3.0^{**})$										
213 нм	3.5										
Размеры Д x Ш x В, мм (Вес, кг)											
Излучатель	820 x 406 x 136 (53.0)										
Блок питания	512 x 485 x 177 (23.0)										
Система охлаждения	542 x 485 x 266 (20.0)										
Блок управления	512 x 485 x 133 (9.0)										
Потребление электроэнергии, Вт	≤ 1000										
Электропитание	(220 \pm 20) В, 10А, (50, 60) Гц однофазное										

* С отдельным генератором гармоник HG –TF и HG-Fifth (по требованию заказчика)

** С системой поддержания синхронизма четвертой гармоники «Autotracker FH» (по требованию заказчика)