



Оптический параметрический усилитель для титан-сапфировых лазеров

TOPAS представляет собой оптический параметрический усилитель с диапазоном перестройки от 189 нм до 20 мкм. Он обладает высокой эффективностью и полностью управляется от компьютера. Имея более чем 1300 используемых систем по всему миру, TOPAS стал лидером на рынке оптических параметрических усилителей и стандартным инструментом для большинства научных исследований. Данная система может накачиваться лазерами на Ti:Sapphire с длительностью импульса 20 – 200 фс и энергией импульса 10 мкДж – 60 мДж. Также доступны конфигурации по Вашим запросам.

ОСОБЕННОСТИ

- Стандартное значение эффективности преобразования в усилителе > 25-30% (для сигнальной и холостой длин волн)
- Диапазон перестройки 1160 – 2600 нм (возможность расширения до 189 нм – 20 мкм)
- Высокая стабильность выходного излучения во всем диапазоне перестройки
- Выходное излучение ограничено шириной спектральной линии
- Стабилизация ФНЧ (фазы несущей частоты) в диапазоне 1600 – 2600 нм
- Полное управление от ПК
- Доступны конфигурации по Вашим запросам

TOPAS-Prime

TOPAS-Prime – это двухуровневый оптический параметрический усилитель континуума белого света. Данная модель обеспечивает эффективность преобразования энергии в 30% без потерь в пространственном, спектральном и временном разрешениях выходных параметров. Доступны две базовые версии данного усилителя: стандартная версия для входной энергии до 3.5 мДж с длительностью импульса 35 фс и версия TOPAS-Prime-Plus для входной энергии до 5 мДж с длительностью импульса 35 – 100 фс.



TOPAS-HR

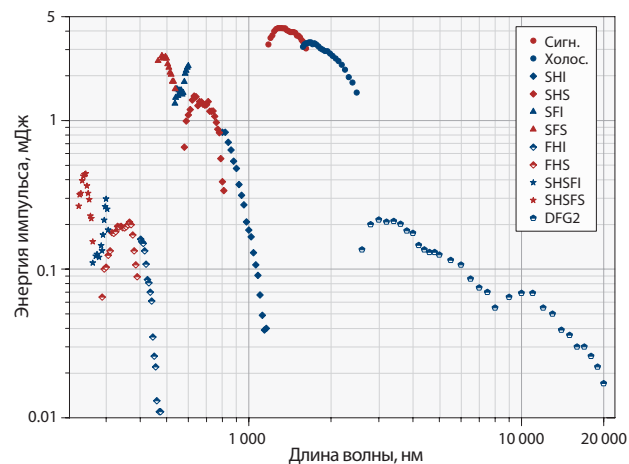
Для высокочастотных применений

TOPAS-HR – это оптический параметрический усилитель, разработанный для использования в приложениях с высокой частотой следования импульсов (10 кГц – 1 МГц). Данный ОПА обеспечивает высокую стабильность от импульса к импульсу во всем рабочем диапазоне, высокое качество выходного излучения, имеет полную автоматизацию и управляется через USB, а также имеет возможность смешивания частот для расширения диапазона перестройки. TOPAS-HR может накачиваться фемтосекундными лазерами на титан-сапфире с высокой частотой следования импульсов и является непревзойденным инструментом для спектроскопии, многофотонной микроскопии, микроструктурирования и других применений.

HE-TOPAS-Prime

Для высоких энергий накачки

HE-TOPAS-Prime – это трехуровневый оптический параметрический усилитель континуума белого света, разработанный для энергий накачки свыше 5 мДж. Данная модель обеспечивает эффективность преобразования энергии до 40% как для сигнальной, так и для холостой длин волн. Данный ОПА компактный, имеет эргономичный дизайн и легко перестраивается под различные параметры импульса накачки. Доступны две базовые версии данного усилителя: стандартная версия для входной энергии до 25 мДж с длительностью импульса 100 фс (или до 8 мДж при 35 фс) и версия HE-TOPAS-Prime-Plus для входной энергии до 60 мДж с длительностью импульса 100 фс (или до 20 мДж при 35 фс). Также доступны некоторые пользовательские дополнения: адаптация под большую энергию накачки, температурная стабилизация, стабилизация ФНЧ и т.п.



Диапазон перестройки системы HE-TOPAS-Prime.

Накачка: 22 мДж, 45 фс, 805 нм

NirUVis Смеситель частоты



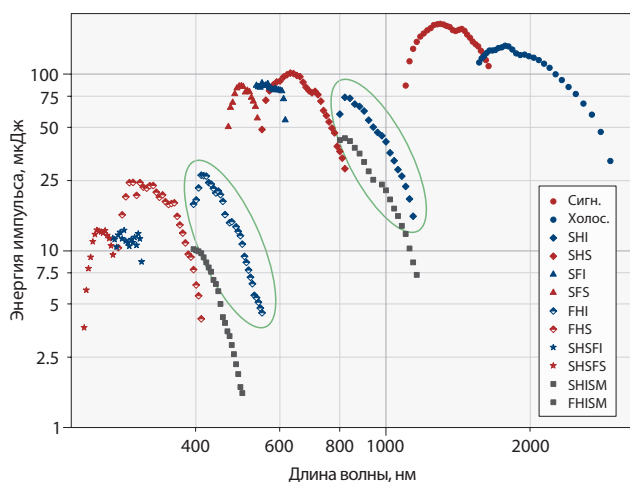
Данный прибор представляет собой смеситель частоты для TOPAS-Prime и HE-TOPAS-Prime.

NirUVis состоит из трех нелинейных кристаллов, контролируемых компьютером, размещенных в одном корпусе. Выходное излучение генерируется за счет объединения второй и четвертой гармоник, а также генератора суммирования частоты. Этот прибор предлагает более высокую эффективность преобразования в определенных диапазонах длин волн, простоту управления, компактный дизайн, а также практически не подвержен влиянию окружающей среды. Кроме того, после каждого нелинейного кристалла производится отделение длин волн, что обеспечивает высокий импульсный контраст.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Автоматизированный NirUVis	Стандартный NirUVis	NirUVis-DUV
Максимальный диапазон длин волн, нм	240 – 1160	240 – 1160	189 – 1160
Автоматизированная перестройка, кроме:	Полностью автоматическая	Ручная смена делителей длин волн	Ручная смена делителей длин волн
Количество выходных портов	1 порт для всех длин волн	4 выходных порта (зависит от длины волны)	4 выходных порта (зависит от длины волны)
Опция накачки FRESH*	Включена	Опция	Включена

* см. описание на следующей странице



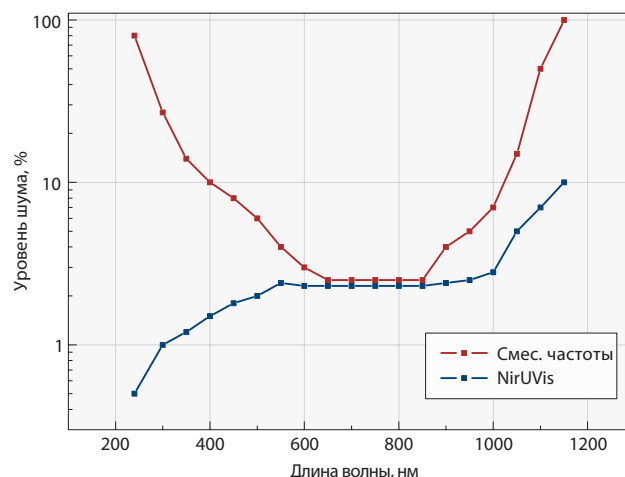
Значение выходной энергии системы
TOPAS-Prime (с опцией Fresh pump) + NirUVis

Накачка: 1 мДж, 100 фс, 800 нм

(Энергии, обозначенные как SHISM и FHISM, получены за счет
смешивания частот в отдельных состояниях)

ОСОБЕННОСТИ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО NirUVis

- Автоматическая перестройка и разделение – никакого ручного взаимодействия
- Отдельный выходной порт для длин волн в диапазоне 240 – 2600 нм – одинаковое положение
- Автоматический вращатель поляризатора для сигнальной волны – согласованная поляризация выходного пучка
- Автоматическое управление дихроичным зеркалом – обеспечивает хороший контраст
- Увеличенная эффективность преобразования холостой волны
- Оптическая система может быть построена в виде «U-формы», «L-формы» или прямой линии



Сравнение уровня шумов между системой NirUVis и отдельными
смесителями частоты

Опция накачки FRESH

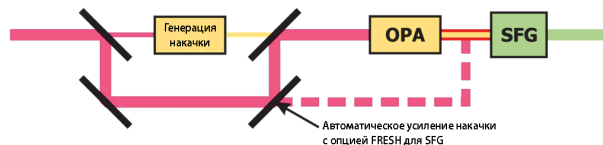
для SFG в диапазоне 475 – 580 нм для TOPAS-Prime

Опция обедненной накачки

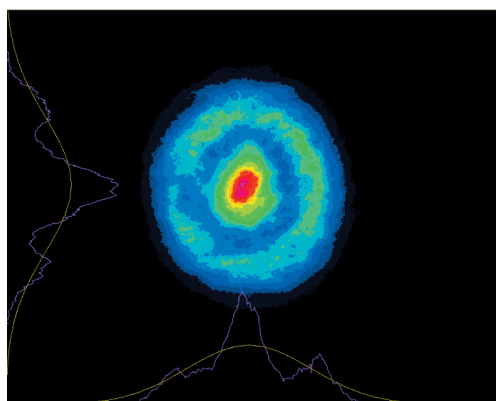


Случай, при котором осуществляется обедненная накачка SFG

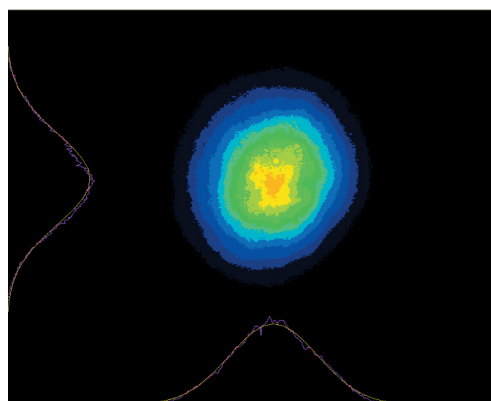
Опция накачки FRESH



Случай, при котором осуществляется FRESH накачка для SFG



С опцией FRESH

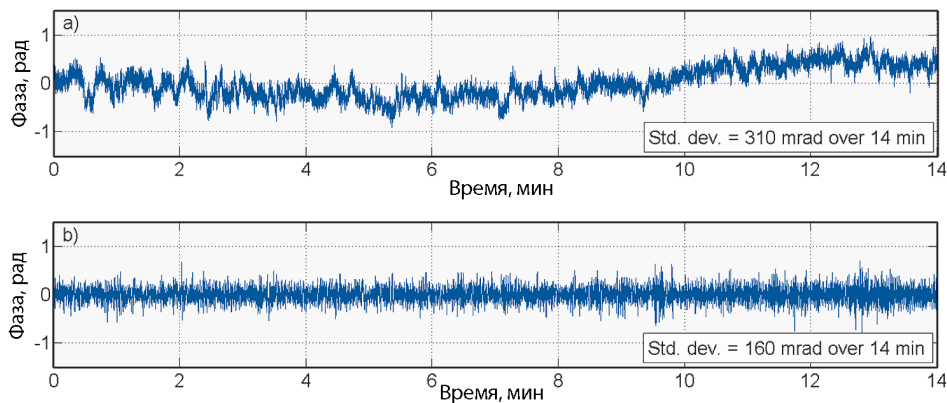


Без опции FRESH

Набор для стабилизации ФНЧ (фаза несущей частоты) для холостой волны

Холостая волна устройств TOPAS (1600 – 2600 нм) пассивно заперта из-за параметрического трех-волнового взаимодействия, однако медленное смещение ФНЧ вызвано изменениями в наведении луча накачки или окружающих условиях. Мы предлагаем полное решение для регистрации

ФНЧ и компенсации смещений. Фазовая коррекция выполняется за счет использования f-2f интерферометра и механизма обратной связи для контроля временного разрешения между лучами накачки на этапе усиления.



СКО ФНЧ холостой волны в течение 14 минут без стабилизации (сверху) и со стабилизацией (снизу).
Время интегрирования 4 мс (для импульсов)