

{joomplu:1490}Лазерная установка ПИКО-4 предназначена для исследования эффектов от отдельных заряженных частиц (ОЗЧ) в интегральных микросхемах (ИС) и полупроводниковых приборах (ПП). Источник пикосекундных лазерных импульсов с перестраиваемой длиной волны позволяет моделировать ионизационные треки от воздействия частиц с глубиной проникновения в ПП, использующих полупроводниковые материалы с различной шириной запрещенной зоны.

В состав лазерной установки ПИКО-4 входят: твердотельный пикосекундный лазер с диодной накачкой, оптический параметрический генератор (ОПГ), высокоточная, управляемая с ПК система позиционирования и специализированный промышленный микроскоп с большим разрешением. Система может генерировать последовательность импульсов с длинами волн в диапазонах 700...1000 и 1150...2200 нм. Использование диапазона 1150...2200 нм позволяет применять методику двухфотонного поглощения для исследования эффектов от ОЗЧ. Лазерный источник может работать при частоте повторения до 1000 Гц или в режиме одиночных импульсов.

Лазерные импульсы фокусируются микроскопом на исследуемом объекте. Камера, установленная на микроскопе, показывает расположение лазерного луча. Предусмотрено использование микрообъективов Mitutoyo® с большим рабочим расстоянием (с увеличением от 5× до 100×), размер пятна фокусировки падающего на исследуемый объект лазерного луча может изменяться в пределах от приблизительно 2,5 до 200 микрон.

Для определения чувствительных к радиации областей, исследуемые приборы сканируются под лазерным пучком. Использование быстродействующих цифровых осциллографов, регистраторов и логических анализаторов (не входят в состав системы) позволяет регистрировать отклик исследуемого прибора на заряд, сгенерированный в полупроводниковом материале падающим на него лазерным импульсом.

Пороги эффектов воздействия ОЗЧ можно определить, используя метод локального облучения.

- Современный и надежный источник на основе твердотельного лазера с диодной накачкой и ОПГ
- Длины волн в пределах 700...1000 нм и 1150...2200 нм
- Частота повторения импульсов изменяется от 1000 Гц до одиночных импульсов
- Прецизионная система сканирования объектов
- Микрообъективы высокого разрешения Mitutoyo® с большим рабочим расстоянием
- Точная синхронизация сканирования, облучения и регистрации
- Компактная конструкция, установленная на оптической плите размерами 1000x1200 мм
- Управление при помощи ПК с доступным интерфейсом
- Небольшие затраты на обслуживание

- Исследования:
 - одиночных сбоев
 - тиристорного эффекта
 - одиночных переходных процессов
- Проверка методов повышения радиационной стойкости
- Тестирование радиационно-стойких исполнений
- Локализация чувствительных областей ИС с учетом условий эксплуатации и режимов функционирования
- Исследование катастрофических отказов в ИС из-за тиристорного эффекта
- Отработка методик тестирования ИС с использованием ионных пучков
- Тестирование микросхем на печатных платах
- Прецизионная лазерная технологическая обработка

Тип лазерного источника

—

Пикосекундный Nd

3+

:YAG + ОПГ

Перестройка длины волны

НМ

700 ... 1000 и 1150...2200

Максимальная энергия импульса на объекте

мкДж

11,5

Длительность лазерного импульса (FWHM)

пс

25

Стабильность энергии лазерного импульса

%

± 5

Минимальный размер пятна ($1/e^2$)

²

МКМ

<3 (для микрообъектива 20x)

Коэффициент ослабления

—

1 ... 5 × 10

⁴

, управляется с ПК

Частота повторения импульсов

Гц

0 ... 1000

Видеокамера:

Тип

Разрешение

Частота кадров при максимальном разрешении

Пространственное разрешение

Тип интерфейса

-

ПКС

Гц

МКМ/ПКС

—

Color CCD progressive

1392 × 1040

17

0,3 (для микрообъектива 20×)

IEEE 1394a

Микрообъективы (стандартный набор):

Тип

Увеличение:

5x

20x

шт.

шт.

Mitutoyo Plan APO NIR

1

1

Система позиционирования объекта:

Трёхкоординатная система перемещения

Минимальный шаг (по горизонтали; по вертикали)

Диапазон перемещения (по горизонтали; по вертикали)

Максимальная линейная скорость

—

МКМ

ММ

МКМ/С

Моторизованная, управляется ПК

Габаритные ограничения:

Максимальный размер объекта

Рабочее расстояние до объектива

400

20 (для микрообъектива 20×)

Охлаждение

–

Воздушное конвекционное

Общий размер

мм

1200×1000×800

Источник питания:

Тип сети

Максимальная потребляемая мощность (не включая питание ПК)

Размеры

—

кВт

--мм

~ 220 В, 50 Гц

< 1,2

365x392x290

Язык ПО

—

Русский, Английский

ПРИМЕЧАНИЕ: Все спецификации могут изменяться без специального уведомления