



ИНТЕХ
ЛАЙТИНГ

ФОТОНИКА И ОПТОЭЛЕКТРОНИКА

Компоненты · Оборудование · Услуги

2022

ИНТЕХ Лайтинг

Коллектив нашей компании сформирован из специалистов - инженеров и ученых с опытом успешной работы в области технологии роста полупроводниковых материалов, полупроводниковой оптоэлектроники, оптической метрологии и микроэлектроники. Многие наши сотрудники имеют ученые степени в области материаловедения и физики твердого тела.

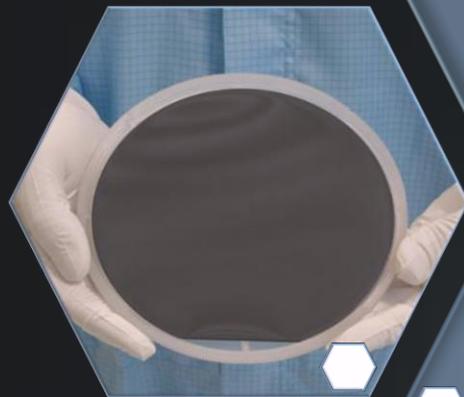
ИНТЕХ Лайтинг обладает устойчивыми связями с ведущими отечественными и зарубежными компаниями и научными центрами, занимающимися разработкой и производством компонентов, оборудования и материалов для оптоэлектроники, фотоники, оптической сенсорики и силовой электроники.

Компания имеет собственное инжиниринговое подразделение **ИНТЕХ Инжиниринг**, специализирующееся на производстве устройств оптоэлектроники и светотехники, а также разработке измерительных систем для спектроскопии и фотометрии.



ИНТЕХ
ЛАЙТИНГ

Каталог поставок и услуг



Лабораторное
оборудование и
компоненты



Технологическое
оборудование и
услуги НИОКР



Материалы



ИНТЕХ
ЛАЙТИНГ

Волоконные компоненты

Компоненты для WDM

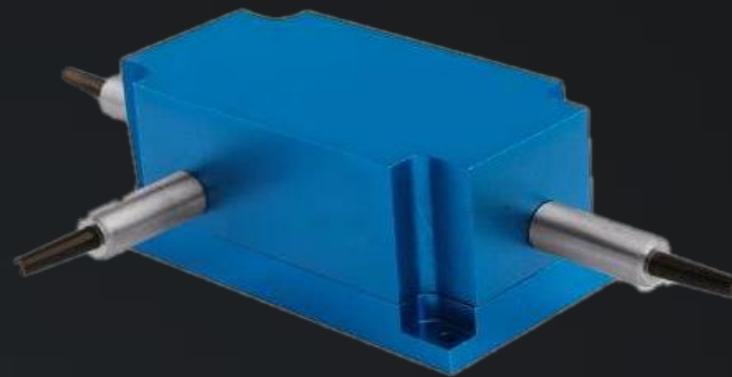
1xM (NxM) разветвители SM, MM и PM типа

Nx1 и (N+1)x1 объединители накачки

Компоненты для мощных волоконных лазеров

Оптические циркуляторы, аттенюаторы и переключатели

Линии задержки и электрооптические модуляторы



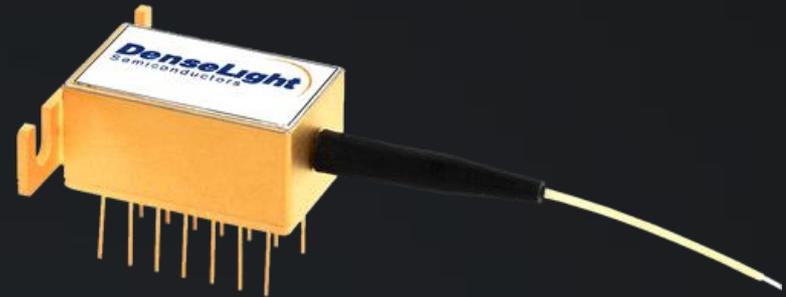
Аппараты для сварки оптических волокон

Универсальный сварочный аппарат для волокон любого типа
Встроенный микроскоп для точной юстировки волокон PM-типа
Диаметр оболочки свариваемых волокон: 60 – 150 мкм
Диаметр буфера свариваемых волокон: 100 - 400 мкм
Кратность увеличения торца волокна: x400
Среднее время процесса сварки: 10 с
Оптические потери, вносимые при сварке: 0.05 – 0.1 дБ



Одночастотные лазерные диоды и модули

Ширина спектральной линии < 200 кГц
Спектральный диапазон: 1260 – 1670 нм
Мощность излучения: до 100 мВт
Отношение сигнал/шум: > 50 дБ
Возможность прямой модуляции: до 200 МГц
Тип корпуса – COS, TO, BTF, DIL, Plug&Play



Суперлюминесцентные диоды и ASE-модули

Спектральный диапазон: 1260 – 1670 нм
Выходная мощность излучения: до 100 мВт
Ширина спектральной линии: до 120 нм
Стабильность мощности излучения: < 0.01 дБ
Возможность прямой модуляции: до 200 МГц
Тип корпуса – COS, TO, BTF, DIL, Plug&Play



Лазерные диоды накачки

Одноканальные и матричные конструкции

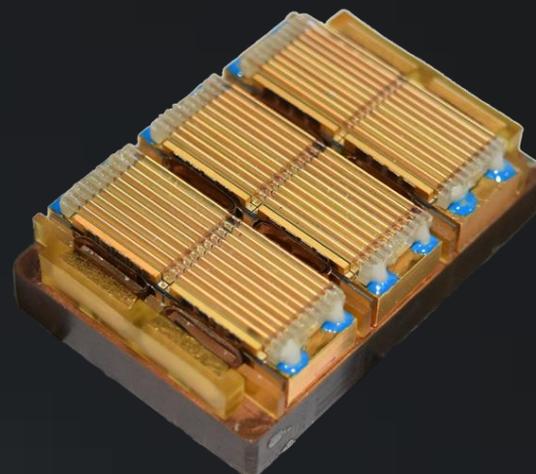
Мощность излучения: 1 Вт - 2400 Вт

Спектральный диапазон: 780 - 1064 нм

Вывод излучения: пространственный

Тип корпуса: Bare chips, COS, TO, C/F-mount, Bar, Stack

Режимы работы: CW/QCW



Лазерные модули накачки

Мощность излучения: 25 Вт - 400 Вт

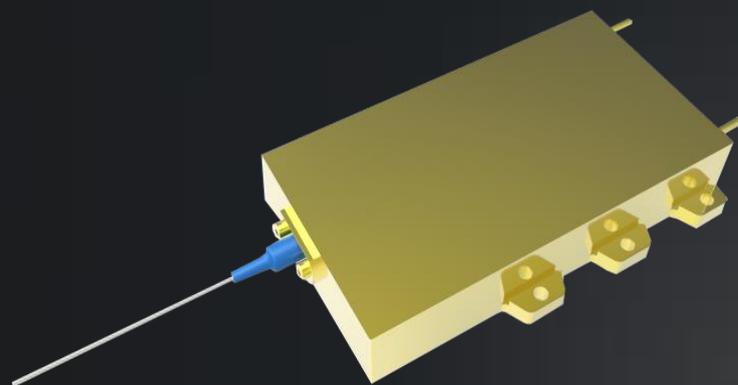
Спектральный диапазон: 780 - 1064 нм

Вывод излучения: волоконный

Диаметр сердцевины волокна: 105 – 400 мкм

Эффективность: > 50%

Возможность стабилизации полосы генерации



Твердотельные лазерные системы

Режим генерации: непрерывный или импульсный

Спектральный диапазон: 266 – 4800 нм

Мощность излучения: 10 мВт – 500 Вт

Энергия в импульсе: до 10 Дж

Частота импульсной генерации: до 100 МГц

Ширина полосы генерации: < 0.00001 нм

Вывод излучения: пространственный или волоконный



Волоконные лазерные системы

Режим генерации: непрерывный или импульсный

Спектральный диапазон: 343 – 3600 нм

Мощность излучения: 2 мВт – 15 кВт

Энергия в импульсе: до 600 мкДж

Длительность импульса: 50 фс – 10 нс

Частота импульсной генерации: до 1 ГГц

Вывод излучения: пространственный или волоконный



Анализаторы оптического спектра и поляриметры

Спектральный диапазон: 1520 – 1625 нм
Точность определения длины волны: +/- 8 пм
Разрешающая способность: до 2 ГГц
Динамический диапазон от -70 до 20 дБм
Встроенный калибровочный источник
Измеряемые параметры: длина волны, мощность сигнала, параметры Стокса (S1, S2, S3), угол поляризации



Компактные спектрометры и радиометры

Для спектроскопии и фотометрии
Оптическая схема с отсутствием подвижных элементов
Спектральный диапазон: 200 – 5000 нм
Спектральное разрешение: 0,5 – 6 нм
Ввод излучения: пространственный или волоконный
Питание от USB-разъема или Li-ионных аккумуляторов



Спектрографы-монохроматоры

Ассиметричная схема Черни-Тернера

Оптическая схема с вычитанием или сложением дисперсии

Светосила: F/4.0 - F/13.0

Спектральный диапазон: 185 – 20000 нм

Спектральное разрешение: 0,006 – 0.4 нм

Обратная линейная дисперсия: 1,1 - 5.4 нм/мм

Совместимость с одноканальными многоканальными детекторами



ИК и ТГц Фурье-спектрометры

Работа в режиме интерферометра Майкельсона или Мартина-Паппетта

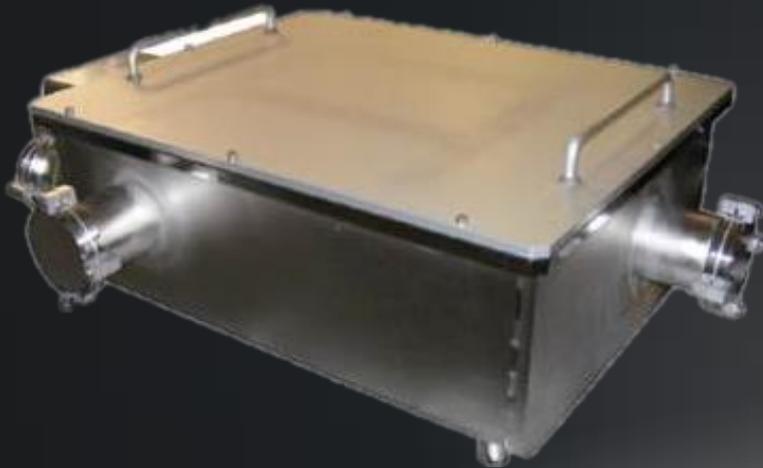
Модульная или интегрированная конструкции

Спектральный диапазон: 2 - 14000 см⁻¹

Спектральное разрешение: 0.02 - 1 см⁻¹

Сканирование в непрерывном и в режиме накопления

Герметичный корпус с уровнем вакуума до 10⁻⁵ Торр



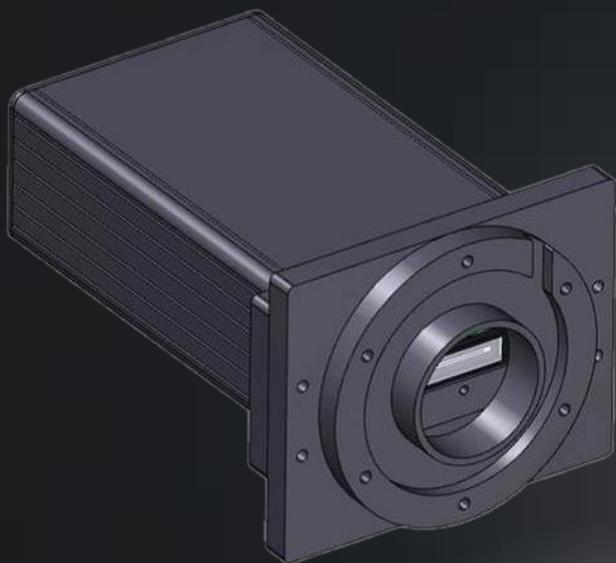
Одноканальные фотодетекторы

Тип сенсора: PIN, ФЭУ, пироэлектрик, болометр

Материал сенсора: Si, InGaAs, InSb, MCT, DTGS, a-Si

Тип охлаждения: неохлаждаемый, TEC, LN2 или LHe2 с дьюаром

Спектральный диапазон: 185 нм - 5000 мкм



Многоканальные фотодетекторы

Тип сенсора: PDA, CMOS, CCD

Материал сенсора: Si, InGaAs

Тип охлаждения: неохлаждаемый, TEC

Кол-во пикселей в сенсоре: 512 – 4064 (линейный)

Спектральный диапазон: 200 – 1700 нм

Скорость чтения данных: 0.25 – 10 МГц



Широкополосные источники излучения

Тип источников: ксеноновый, галогеновый, дейтериевый, ртутный или глобар

Мощность источника излучения: 5 – 6000 Вт

Спектральный диапазон: 185-20000 нм

Цветовая температура: 2900-3200 К

Вывод излучения: пространственный или волоконный

Срок службы лампы: до 10000 ч с возможностью замены



Перестраиваемые источники монохроматического излучения

Спектральный диапазон: 250 – 20000 нм

Спектральное разрешение: 0.2 – 0.7 нм

Повторяемость длины волны: 0.03 – 0.1 нм

Точность установления длины волны: 0.2 нм

Мощность источника излучения: 150 - 300 Вт

Вывод излучения: пространственный или волоконный



Комплексы измерения спектральной чувствительности, ВАХ и квантовой эффективности фотоэлементов

Диапазон измеряемого напряжения: 0 – 200 В

Диапазон измеряемого тока: 0 – 1 А

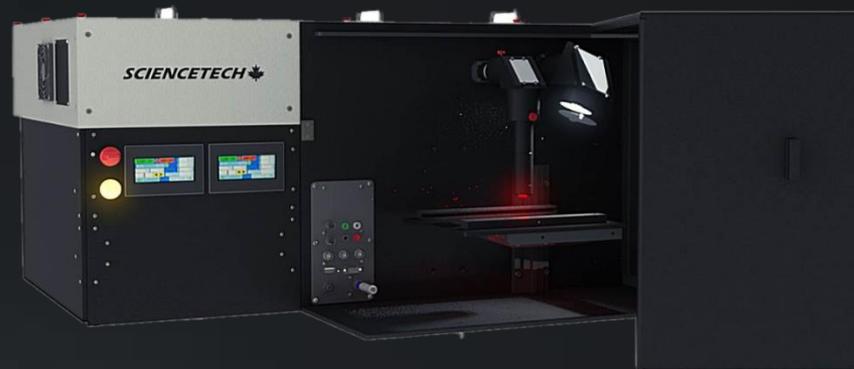
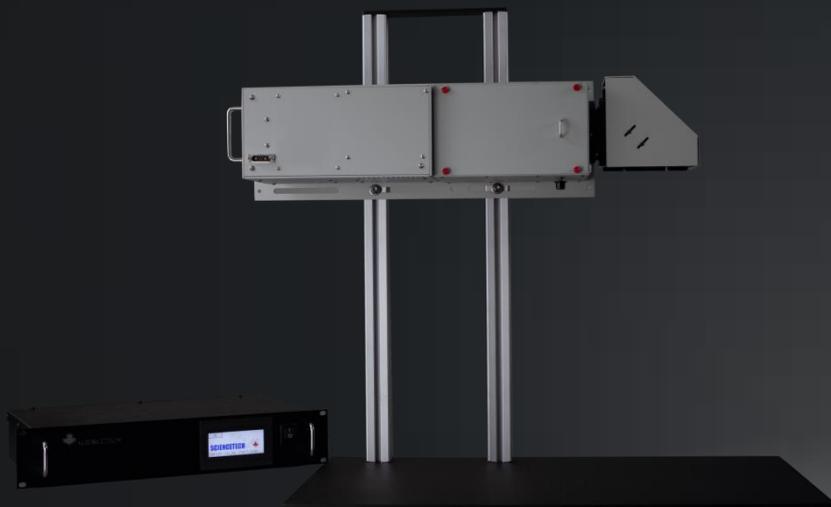
Разрешение измерения тока: 10 пА - 10 мкА

Разрешение измерения напряжения: 1 мкВ - 1 мВ

Минимальный диаметр светового пятна: 1 мм

Спектральный диапазон: 250 – 2500 нм или шире

Шаг спектрального сканирования: 0.2 – 24 нм



Симуляторы солнечного излучения

Тип источника излучения: Хе-лампа или LED

Спектральный диапазон: 250 – 2500 нм

Мощность источника излучения 150 – 3000 Вт

Плотность светового потока: 0.1 – 1000 Sun

Размер освещаемой площадки: 10 – 5000 мм

Масс фильтры: AM0, AM1.0, AM1.5, AM2.0

Класс соответствия: AAA или ниже



Матричные фотоприемные устройства видимого диапазона (VIS)

Тип сенсора: Si - CMOS, CCD

Диапазон спектральной чувствительности: 200 – 1100 нм

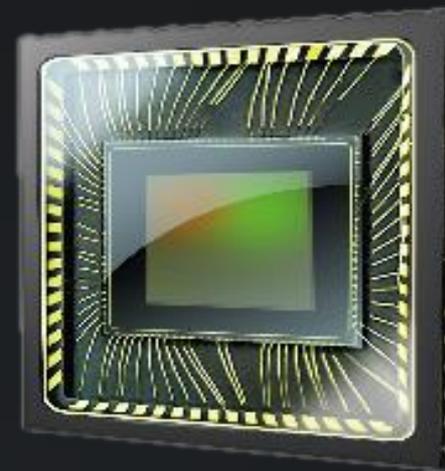
Разрешение матрицы: 0.3 - 13 Мп.

Размер фоточувствительного элемента: 1.1 - 4 мкм

Тип затвора: Global/Rolling

Цветность: Mono/Color

Тип корпуса: LCC, CLGA, ILCC, PLCC, CPGA, IBGA, ODCSP



Матричные фотоприемные устройства коротковолнового ИК-диапазона (SWIR)

Тип сенсора: планарный многоканальный InGaAs

Диапазон спектральной чувствительности: 900 – 1700 нм

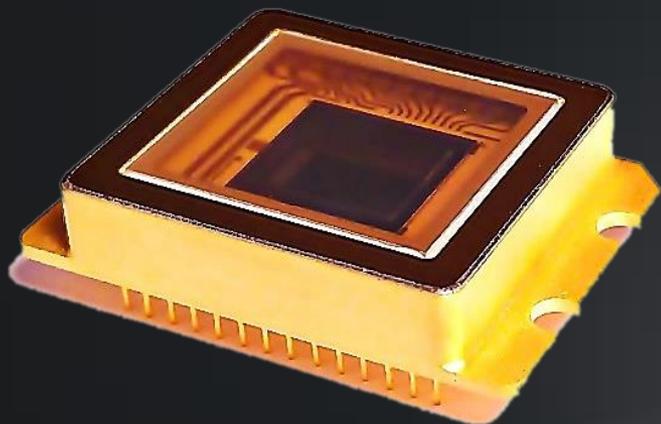
Разрешение матрицы: 640x512 или 320x256 пикс.

Размер фоточувствительного элемента: 15 мкм - 30 мкм

Квантовая эффективность: >70 %

Тип охлаждения: неохлаждаемый, TEC

Тип корпуса: 64pin, 28pin (металл или керамика)



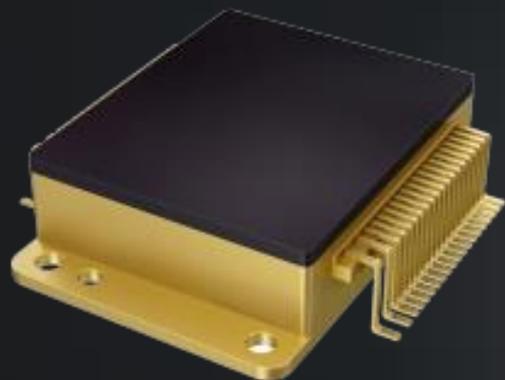
Матричные фотоприемные устройства средневолнового ИК-диапазона (MWIR)

Тип сенсора: планарный многоканальный InSb, GaSb, InAs, MCT
Диапазон спектральной чувствительности: 3 – 5 мкм
Разрешение матрицы: 320x256, 640x512 или 1280x1024 пикс.
Размер фоточувствительного элемента: 12 - 30 мкм
Температурная чувствительность: <20 мК
Тип охлаждения: неохлаждаемый, TEC, Stirling



Матричные фотоприемные устройства длинноволнового ИК-диапазона (LWIR)

Тип сенсора: планарный многоканальный T2SL, a-Si или VOx
Диапазон спектральной чувствительности: 7 – 14 мкм
Разрешение матрицы: 160x120, 320x256, 640x512 и 1280x1024 пк.
Размер фоточувствительного элемента: 12 - 30 мкм
Температурная чувствительность: <25 мК
Тип охлаждения: неохлаждаемый, TEC, Stirling



PIN фотодиоды и лавинные фотодиоды

Работа в одноканальном режиме или в режиме
балансного фотодетектора

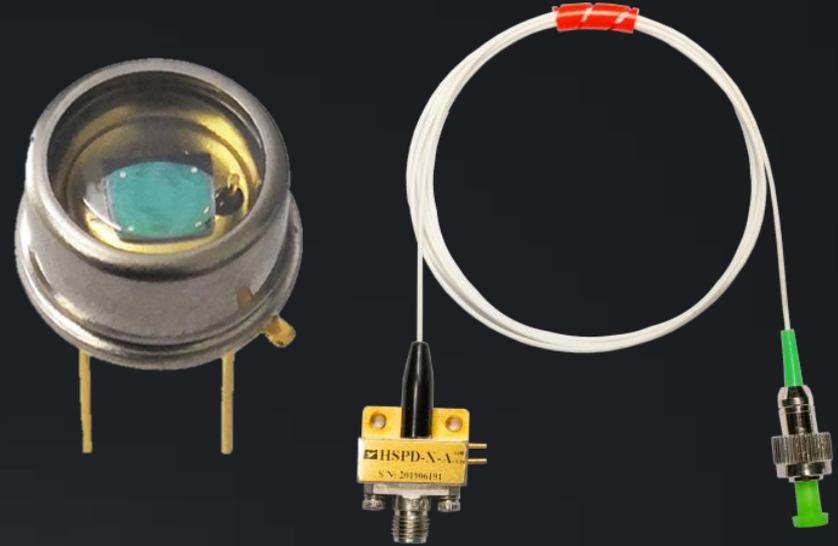
Спектральный диапазон: 200 – 6000 нм

Диаметр активной области: 50 мкм – 5 мм

Полоса пропускания: 0 – 40 ГГц

Охлаждение: без охлаждения или TEC

Ввод излучения: пространственный или волоконный



Фотоприемные модули с усилителем

Тип сенсора: PIN фотодиод или лавинный фотодиод
Работа в одноканальном режиме, в режиме балансного
или квадрантного фотодетектора

Число независимых входных каналов: 1 - 8

Спектральный диапазон: 200 – 6000 нм

Полоса пропускания: 0 – 5 ГГц

Коэффициент усиления: 1 – 2000 кВ/Вт

Ввод излучения: пространственный или волоконный



ИНТЕХ
ЛАЙТИНГ

Детекторы однофотонного излучения видимого диапазона

Тип сенсора: Si-лавинный фотодиод
Одноканальная или матричная конструкция
Кол-во фотоэлементов: 1 – 3600
Режим работы: Gain или Free running
Спектральный диапазон: 200 – 1060 нм
Квантовая эффективность: > 65 %
Темновая скорость счета: 20 – 2000 cps



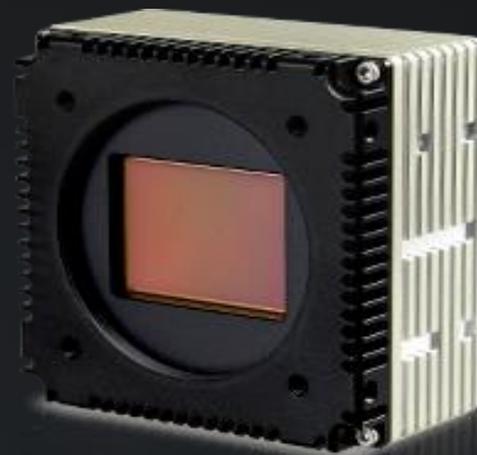
Детекторы однофотонного излучения ИК диапазона

Тип сенсора: InGaAs-лавинный фотодиод
Одноканальная или многоканальная конструкция
Кол-во входных каналов: 1 – 16
Режим работы: Gain или Free running
Спектральный диапазон: 900 – 1700 нм
Квантовая эффективность: > 25 %
Темновая скорость счета: < 10 кГц (Free running)



Камеры видимого диапазона (VIS)

Тип сенсора: CMOS, CCD (Global shutter/Rolling shutter)
Диагональ сенсора: 12 – 67 мм
Разрешение: 1.3 – 150 Мп, 8192 - 16384 пк (линейные)
Размер пикселя: 2.5 – 5.5 мкм
Скорость считывания: 5 – 4000 fps, до 100 кГц (линейные)
Цветность: Mono/Color
Интерфейс: Camera Link, GigE Vision, CoaXPress



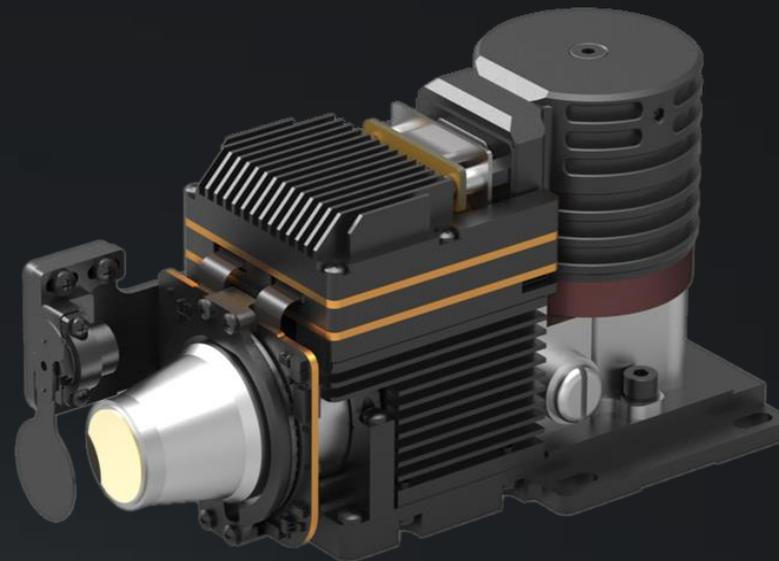
Камеры коротковолнового ИК диапазона (SWIR)

Тип сенсора: планарный многоканальный InGaAs
Разрешение: 320x256, 640x512, 2048x1 пк (линейные)
Размер пикселя: 15 - 30 мкм
Спектральный диапазон: 900 – 1700 нм
Скорость считывания: 30 – 300 fps, до 40 кГц (линейные)
Охлаждение: без охлаждения или TEC
Интерфейс: Camera Link, GigE Vision



Камеры средневолнового ИК диапазона (MWIR)

Тип сенсора: МСТ (охлаждаемый)
Разрешение: 320x256, 640x512 и 1280x1024 пк
Размер пикселя: 12 - 30 мкм
Спектральный диапазон: 3 – 5 мкм
Скорость считывания: 100 Гц
Температурная чувствительность: < 20 мК
Охлаждение: цикл Стирлинга



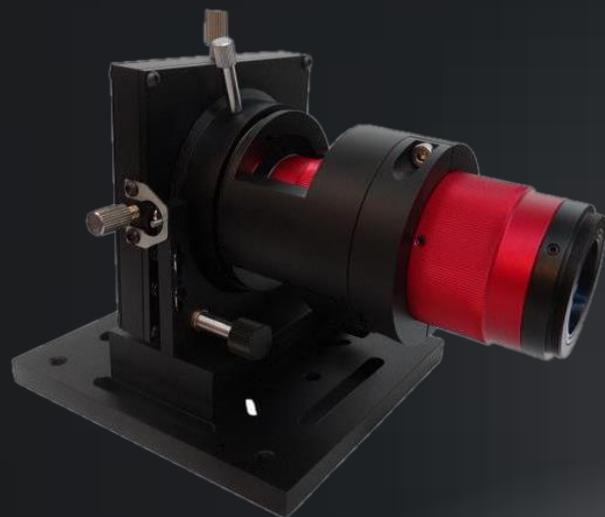
Камеры длинноволнового ИК диапазона (LWIR)

Тип сенсора: микроболометр a-Si или VOx
Разрешение: 160x120, 320x256, 640x512 или 1280x1024 пк
Размер пикселя: 12 - 17 мкм
Спектральный диапазон: 8 – 14 мкм
Скорость считывания: 60 Гц
Температурная чувствительность: < 40 мК
Интерфейс: Camera Link, GigE Vision



Кристаллография

Активные элементы для твердотельных лазерных систем на основе кристаллов YAG и YAP
Сцинтилляционные кристаллы для детекторов рентгеновского и ионизирующего излучения
Монокристаллические люминофоры для преобразования излучения высокой мощности
Электрооптические затворы (ячейки Поггеля)
Нелинейные кристаллы



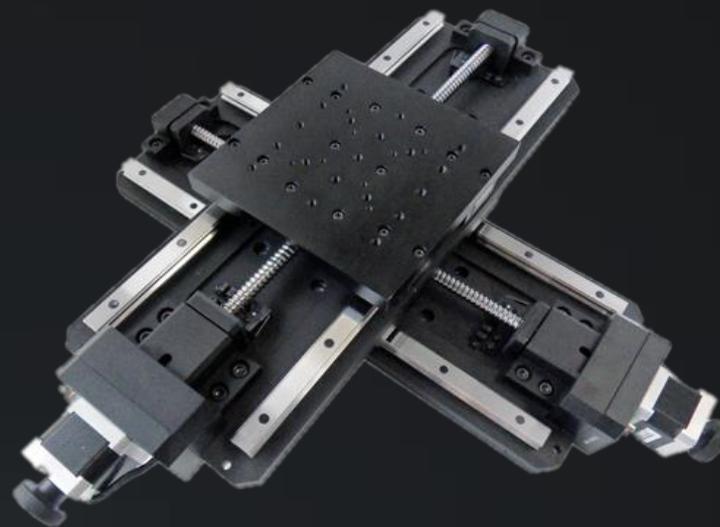
Лазерная оптика

Оптические элементы с градиентным показателем отражения для структуры лазерного резонатора
Оптические коллиматоры для вывода мощного лазерного излучения
Оптические устройства для формирования профиля лазерного пучка
Лазерные аттенюаторы и сканирующие объективы



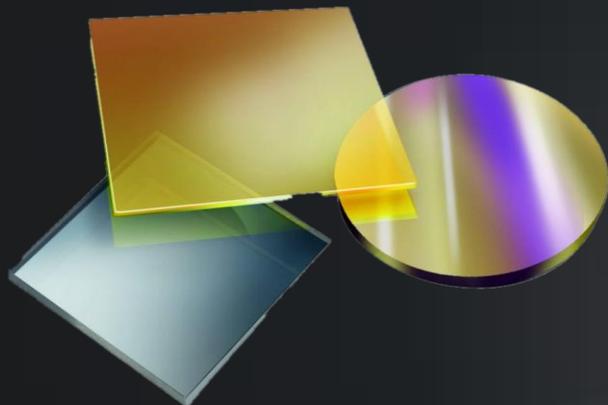
Оptomechanические компоненты

Оптические столы с виброподавляющими опорами
Оптические рельсы и платформы
Мультипозиционные подвижки и гониометры
Домкраты с ручной и моторизированной регулировкой
Универсальные контроллеры движения
Стержни-держатели с резьбовыми креплениями
Плоские, уголковые и слотовые крепления
Каплеры для юстировки схем с оптическими волокнами



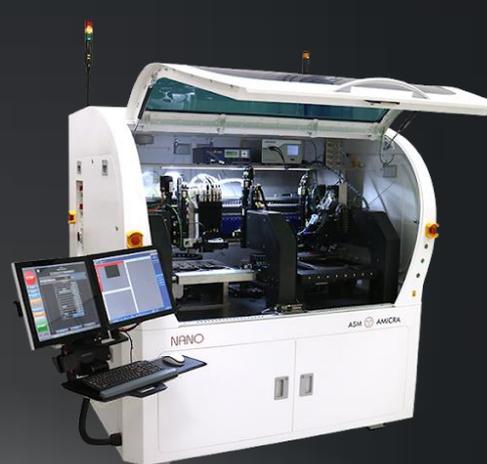
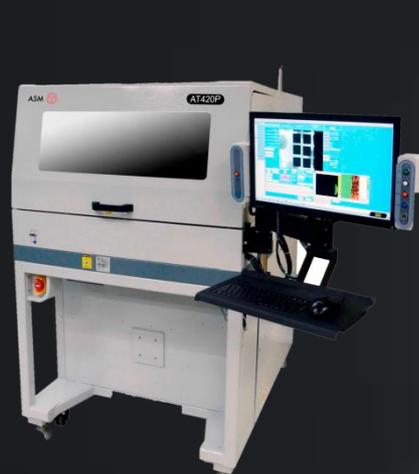
Оптические компоненты

Линзы и призмы с различной оптической геометрией
Оптические окна прозрачности для диапазона 175 – 20000 нм
Волновые пластины и поляризационные призмы
Зеркала с различными отражающими покрытиями
Оптические фильтры с различной полосой пропускания
Расширители пучка и зеркальные конденсоры
Телецентрические объективы для точной визуализации объектов



Технологическое оборудование для производства устройств оптоэлектроники и микроэлектроники

- ❑ Системы прецизионной лазерной резки и срайбирования полупроводниковых пластин из материалов с различной шириной запрещенной зоны (Si, Ge, GaAs, SiC, GaN, InP, GaSb, InAs) и толщиной от 20 до 800 мкм
- ❑ Производство компонентов систем оптической передачи данных (TOSA, ROSA)
- ❑ Сборка светодиодов, лазерных диодов и фотодиодов (посадка, распайка, корпусирование)
- ❑ Производство элементов ВЧ и СВЧ техники
- ❑ Производство компонентов силовой электроники (MOSFET)



Лазерное технологическое оборудование для термообработки материалов

Модульные полупроводниковые Plug&Play системы с волоконным выводом излучения, предназначенные для процессов плавки, сварки и закалки металлических и пластиковых конструкций

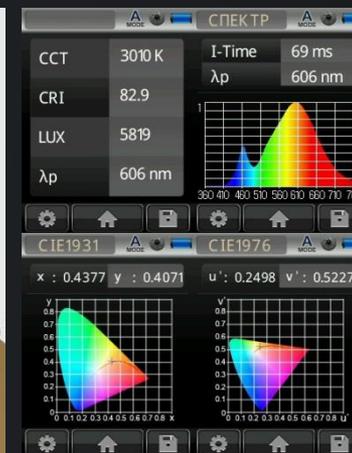
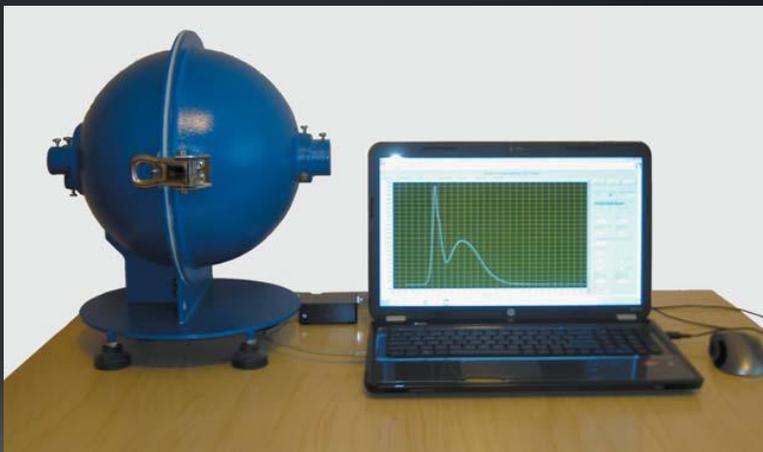
- Режим работы: непрерывный или модулированный
- Спектральный диапазон: 915/976 нм
- Выходная мощность излучения: 20 – 8000 Вт
- Диапазон изменения мощности излучения: 10 – 100%
- Нестабильность мощности излучения: < 3 %
- Частота модуляции излучения: до 20 кГц
- Диаметр сердцевины выходного волокна: 200 – 600 мкм
- Охлаждение: воздушное или водяное





ИНТЕХ ИНЖИНИРИНГ

- ❑ Моделирование энергетического спектра полупроводниковых гетероструктур
- ❑ Расчет и оптимизация оптических и тепловых характеристик оптоэлектронных устройств
- ❑ Эпитаксиальный рост светоизлучающих и фотоприемных гетероструктур методом МОСГФЭ
- ❑ Исследование структурных, оптических и фотоэлектрических свойств функциональных материалов методами электронной микроскопии, люминесценции и фотовольтаики
- ❑ Постростовая обработка эпитаксиальных пластин и разработка дизайна чиповых структур
- ❑ Технологическая линия по монтажу и корпусированию оптоэлектронных устройств
- ❑ Услуги по разработке спектральных и фотометрических комплексов, а также проведение испытаний источников излучения различных конструкции



ИНТЕХ
ЛАЙТИНГ



ИНТЕХ
ЛАЙТИНГ

196105, Россия,
Санкт-Петербург, Свеаборгская ул.,
12, лит. А, пом. 50Н
Тел.: +7-812-416-34-10
www.i-photonics.ru
E-mail: support@intech-light.ru