



View the Wide Spectrum of the World!

46/2 Enthusiastov sh., Moscow 111123 Russia

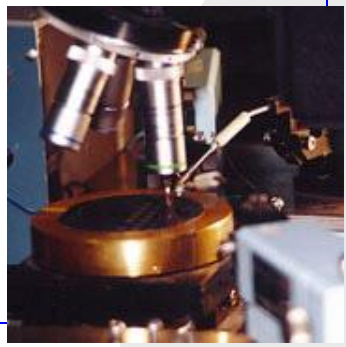


**Orion Research,
Development & Production
Centre**

ФГУП «НПО «Орион»

- ◆ Основано в 1946 году
- ◆ Имеет огромный опыт в разработке и производстве ИК-техники
- ◆ Занимает лидирующее положение на российском рынке по разработке и производству микрофотоэлектроники

Задача Ориона



**Разработка и
производство передовых
микрофотоэлектронных
приборов,
удовлетворяющих
специфическим нуждам
различных областей
науки и производства**

Наши Заказчики



- ◆ Наши клиенты представляют оборонные и охранные предприятия, НИИ, медицинские учреждения и другие организации российского рынка высоких технологий
- ◆ Мы разрабатываем приборы удовлетворяющие особым требованиям индивидуальных потребителей
- ◆ Мы адаптируем стандартные приборы под специфические требования заказчиков
- ◆ Среди наших клиентов:
 - ◆ Красногорский завод имени С.А. Зверева
 - ◆ Ломо, Санкт-Петербург
 - ◆ Уомз, Екатеринбург

Руководящее звено Ориона



Филачев Анатолий Михайлович
генеральный директор ФГУП
«НПО «Орион»



Корнеева Марина Дамировна
первый заместитель генерального
директора – директор по экономике
и финансам



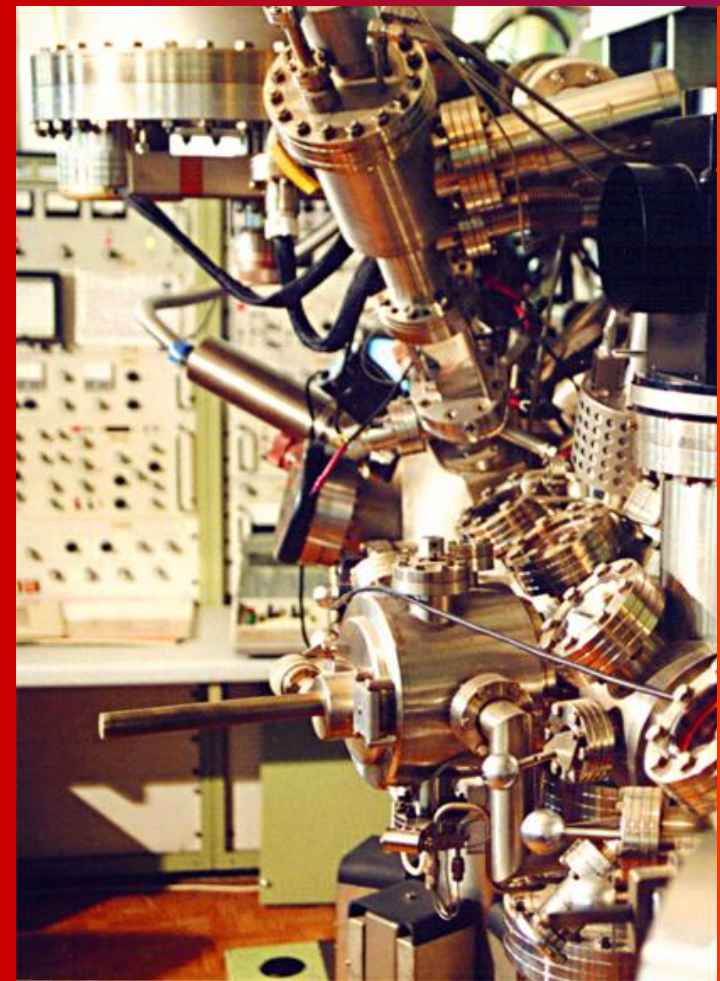
Пономаренко Владимир Павлович
первый заместитель генерального
директора по научной и
производственной работе

Орион Сегодня



- ◆ **Высококвалифицированные кадры учёных и инженеров**
- ◆ **60-летний опыт производства высоких технологий**
- ◆ **Растущее число производственных заказов**
- ◆ **Полное переоснащение и восстановление производственных возможностей**
- ◆ **Широкий фронт работ по реорганизации и реконструкции производственных площадей**

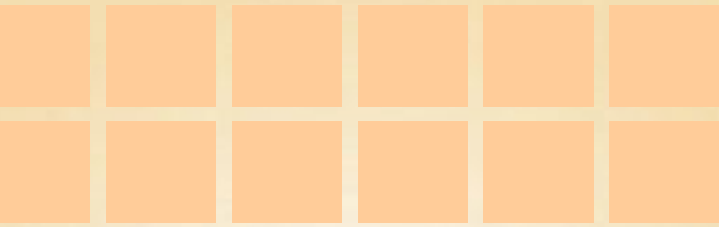
Управление качеством



- ◆ Высокопрофессиональные исследовательские группы
- ◆ Более чем полувековой опыт высокотехнологического производства
- ◆ Растущее число выпускаемой продукции
- ◆ Полное переоснащение и восстановление производственных возможностей

Фотодиоды и Фотоприёмные устройства на основе Si, Ge, InGaAs для

спектрального диапазона 0,4...1,55 мкм



- ◆ Для регистрации импульсного лазерного излучения и волоконно-оптических линий связи
- ◆ Неохлаждаемые
- ◆ Фотоприёмники и фотоприёмные устройства
- ◆ Число элементов (каналов) от 1 до 128
- ◆ Высоко скоростные, лавинные фотодиоды, *pin*-фотодиоды

Фотодиоды и фотоприёмные устройства на основе InSb для спектрального диапазона 3...5 мкм

- ◆ **Фотоприёмники и фотоприёмные устройства**
- ◆ **С предусилителями и интегральными считывающими устройствами**
- ◆ **Число элементов от 1 до сотен тысяч**
- ◆ **Линейные и матричные фотоприёмные устройства**
- ◆ **С охлаждением Стирлинга**
- ◆ **С различными вариантами корпусов и бескорпусные**

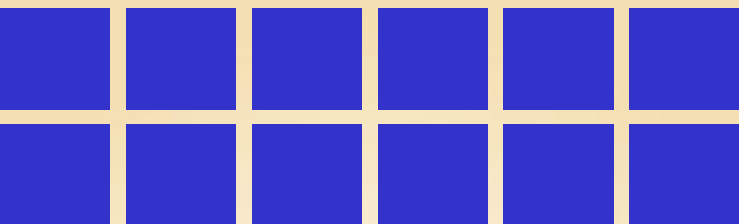


Фотоприёмники и Фотоприёмные устройства и фотодиоды на основе фоточувствительных плёнок из CdHgTe для спектрального диапазона 3...5 и 8...12 мкм



- ◆ Фотоприёмники и фотоприёмные устройства
- ◆ С охладителями Стирлинга и термоэлектрическим охлаждением
- ◆ С предусилителями и интегральными считывающими микросхемами
- ◆ Число элементов от 1 до сотен тысяч
- ◆ Линейные и матричные фотоприёмные устройства

InGaAs фотодиоды для волоконно-оптических линий связи



Основные характеристики

◆ Рабочие длины волн, мкм	1,3 и 1,55
◆ Рабочее напряжение, В	10
◆ Диаметр фоточувствительной площадки, мкм	200
◆ Темновой ток, нА	≤10
◆ Токовая чувствительность, А×Вт ⁻¹	
на λ=1,3 мкм, А/Вт	≥0,6
на λ=1,55 мкм, А/Вт	≥0,8
◆ Ёмкость, пФ	≤2
◆ Время нарастания, нс	≤2
◆ Рабочее напряжение, В	10
◆ Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +85

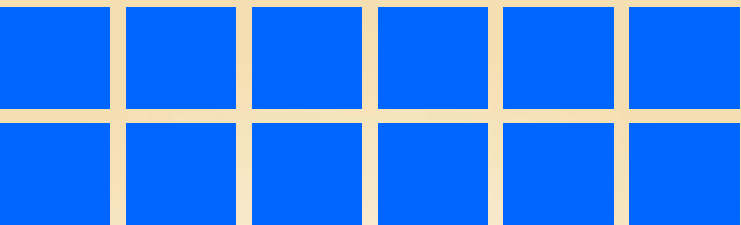
Фотоприёмное устройство на основе кремниевого *pin*-фотодиода

Основные характеристики

- ◆ Спектральный диапазон, мкм 0,8 – 0,95
- ◆ Диаметр фоточувствительной площадки, мм 5
- ◆ Пороговая импульсная чувствительность (при $\tau_{\text{вх}}=100$ нс), Вт $(1,95 - 3,25) \cdot 10^{-6}$
- ◆ Напряжение питания, В 6,5 – 10,5
- ◆ Ток потребления при ($P_{\text{ф}}=4$ мВт) ≤ 7
- ◆ Амплитуда импульсов на выходе, В ≥ 5
- ◆ Диапазон рабочих температур, $^{\circ}\text{C}$ от -20 до +50



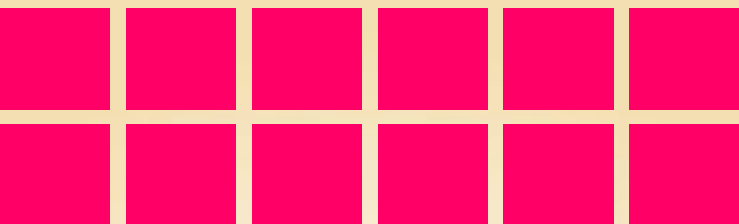
8 канальное фотоприёмное устройство на основе кремниевого *pin*-фотодиода



Основные характеристики

◆ Рабочая длина волны, мкм			1,06
◆ Порог чувствительности ($U_c/U_{ш}=1$), Вт			
	наружные площадки		$\leq 1,0 \cdot 10^{-7}$
	внутренние площадки		$\leq 0,6 \cdot 10^{-7}$
◆ Вольтовая монохроматическая импульсная чувствительность, В/Вт			$1 \cdot 10^{-4}$
◆ Разброс чувствительности между площадками, %			≤ 15
◆ Динамический диапазон выходных сигналов от уровня шума, дБ			
	наружные площадки		≤ 57
	внутренние площадки		≤ 70
	внутренние площадки в режиме «Ослаблено»		≥ 100
◆ Напряжение питания ФПУ, В			
	фотодиодов		200 ± 10
	усилителей		± 12

Пороговый германиевый фотодиод

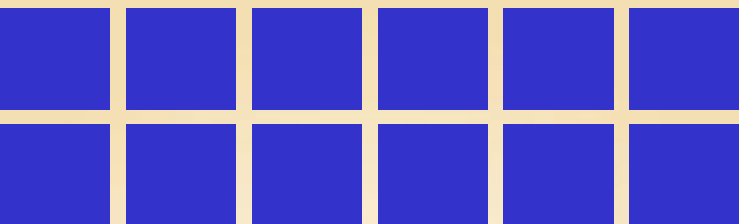


Основные характеристики

◆ Количество чувствительных элементов	1
◆ Диаметр эффективной площадки, мм	1,1
◆ Плоский угол зрения	40°
◆ Спектральный диапазон, мкм	0,8 – 1,6
◆ Точковая чувствительность	
на $\lambda = 1,06$ нм, А/Вт	0,5
на $\lambda = 1,55$ нм, А/Вт	0,55
◆ Обнаружительная способность	
при λ_{max} , Вт ⁻¹ ·см·Гц ^{1/2}	3·10 ¹⁰
◆ Время нарастания/спада переходной характеристики, нс	≤40
◆ Динамический диапазон	1·10 ⁷
◆ Темновой ток, мкА	≤10
◆ Ёмкость, пФ	≤100
◆ Масса, г	2
◆ Рабочее напряжение, В	10



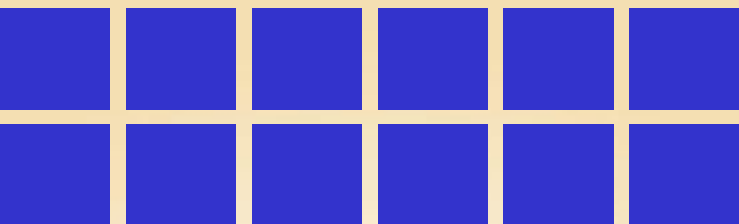
Фотоприёмное устройство на основе Si фотодиода



Основные характеристики

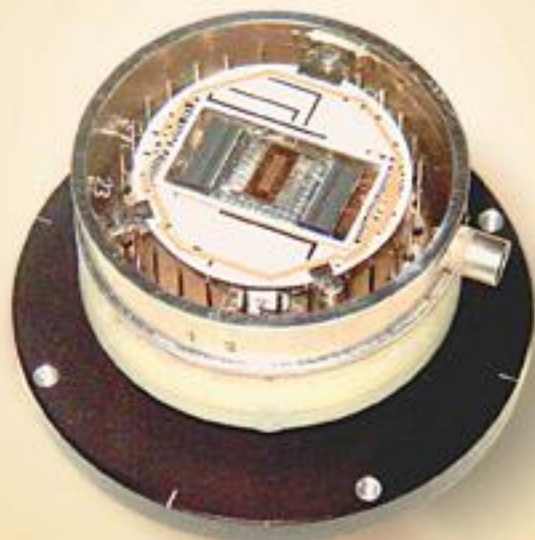
◆	Количество чувствительных элементов	1
◆	Спектральный диапазон, мкм	0,4 – 1,1
◆	Диаметр фоточувствительной площадки, мм	0,45 – 0,55
◆	Параметры выходного сигнала	
◆	амплитуда, В	2,5 – 4,5
◆	длительность, нс	50-120
◆	полярность	положительная
◆	время нарастания	, нс ≤15
◆	Напряжение питания фотодиода, В	100±10
◆	Ток потребления по цепи усилителя, мА	≤45
◆	Диапазон рабочих температур, °С	от -40 до +60
◆	Габаритные размеры, мм	Ø30×6,5

Фоторезисторы на основе PbS и PbSe

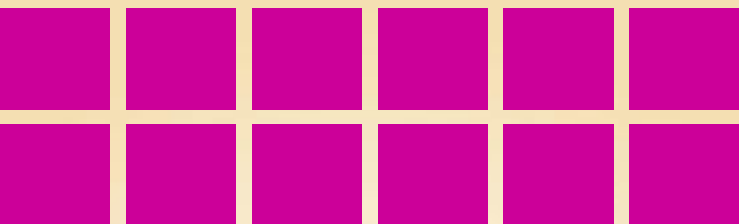


Основные характеристики

	PbS	PbSe
◆ Материал	PbS	PbSe
◆ Число фоточувствительных элементов	256	256
◆ Спектральный диапазон, мкм	0,5–3,0	3,0–5,0
◆ Обнаружительная способность при $\lambda_{\text{макс}}$, Вт ⁻¹ ·см·Гц ^{1/2}	$\geq 4 \cdot 10^{11}$	$\geq 3 \cdot 10^{10}$
◆ Вольтовая чувствительность, В/Вт	$\geq 3 \cdot 10^8$	$\geq 1 \cdot 10^7$
◆ Диапазон входящего сигнала, Дб	≥ 60	≥ 60
◆ Число работоспособных элементов, %	≥ 95	≥ 95
◆ Постоянная времени, мкс	≤ 3	$\leq 0,03$



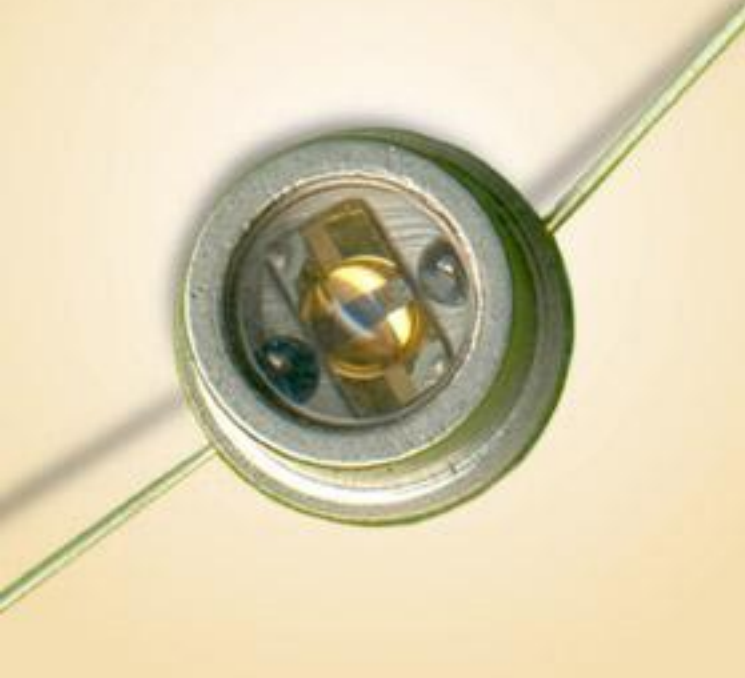
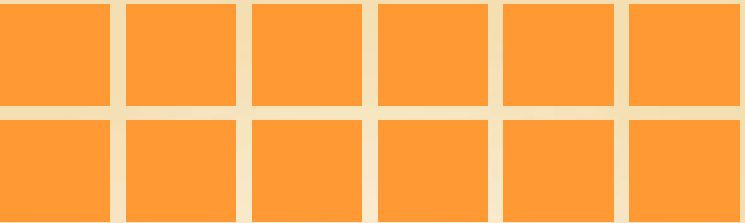
Матричное фотоприёмное устройство на основе CdHgTe



Основные характеристики

◆ Формат приёмника	4×288	6×480*
◆ Обнаружительная способность, Вт ⁻¹ ·см·Гц ^{1/2}	≥1·10 ¹¹	≥1,2·10 ¹¹
◆ Спектральный диапазон, мкм	7,5-11	7,5-11
◆ Вольтовая чувствительность, В/Вт	≥4·10 ⁷	≥4·10 ⁷
◆ Динамический диапазон выходных сигналов, Дб	60	60
◆ Максимальная частота выходного сигнала, Мгц	4	4
◆ Рабочая температура, К	77	77
*-на стадии разработки		

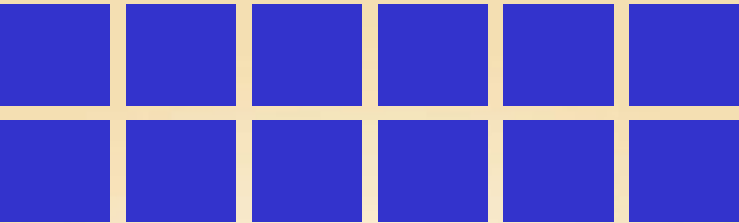
Одноэлементные неохлаждаемые фоторезисторы на основе PbSe



Основные характеристики

◆ Модель в корпусе	219P	219-01P	219-02P	219-03P
◆ Модель бескорпусная	221U	221-01U	221-02U	221-03U
◆ Размер фоточувствительной площадки, мм×мм	3×3	2×2	1×1	0,5×0,5
◆ Спектральный диапазон, мкм	2-5	2-5	2-5	2-5
◆ Обнаружительная способность при $\lambda_{\text{макс}}$, Вт ⁻¹ ·см·Гц ^{-1/2}	$\geq 5 \cdot 10^9$	$\geq 5 \cdot 10^9$	$\geq 5 \cdot 10^9$	$\geq 5 \cdot 10^9$
◆ Вольтовая чувствительность, В/Вт	$\geq 1 \cdot 10^4$	$\geq 1 \cdot 10^4$	$\geq 1 \cdot 10^4$	$\geq 1 \cdot 10^4$
◆ Темновое сопротивление, МОм	0,2-1,0	0,2-1,0	0,2-1,0	0,2-1,0
◆ Постоянная времени, мкс	30	30	30	30

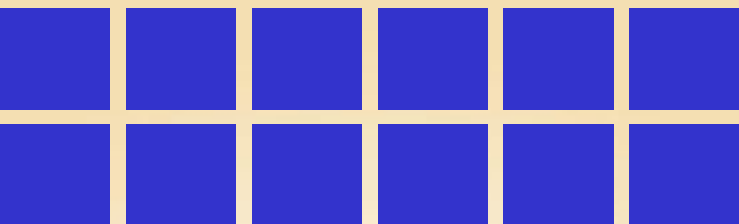
Фотоприёмное устройство на основе CdHgTe детекторах



Основные характеристики

◆ Число элементов	16384	110592
◆ Формат матрицы	128×128	384 ×288
◆ Размер чувствительного элемента, мкм×мкм	35 ×35	35 ×35
◆ Шаг матрицы, мкм	35	35
◆ Спектральный диапазон, мкм	8-10,5	8-10,5
◆ Обнаружительная способность при $\lambda_{\text{макс}}, \text{Вт}^{-1}\text{см}\cdot\text{Гц}^{-1/2}$	$4\cdot 10^{10}$	$4\cdot 10^{10}$
◆ $\lambda_{\text{макс}}, \text{мкм}$	9-10	9-10
◆ Число работающих элементов, %	≥95	≥95
◆ Максимальная тактовая частота, МГц	6	6
◆ Рабочая температура, К	77	77

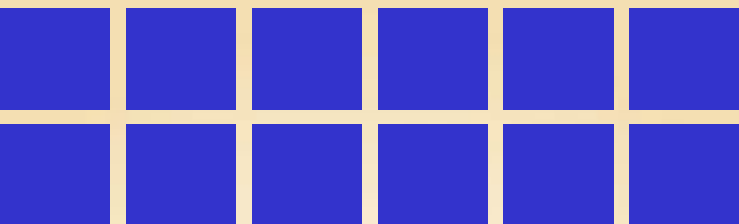
Фотоприёмное устройство на основе PbSe с термоэлектрическим охлаждением



Основные характеристики

◆ Число элементов	64
◆ Формат матрицы	2×32
◆ Размер фоточувствительного элемента, мкм×мкм	100×100
◆ Спектральный диапазон, мкм	1,5-5,0
◆ Обнаружительная способность при $\lambda_{\text{пик}}$, $\text{Вт}^{-1} \cdot \text{см} \cdot \text{Гц}^{1/2}$	$\geq 3 \cdot 10^{10}$
◆ Вольтовая чувствительность, В/Вт	$\geq 1 \cdot 10^7$
◆ Постоянная времени, мкс	25
◆ Напряжение питания ФПУ, В	6
◆ Коэффициент усиления предусилителей	≥ 200
◆ Полоса пропускания предусилителей, Гц	30-15000
◆ Напряжение питания термоэлектрического охладителя, В	3
◆ Ток потребления охладителя, А	0,9
◆ Масса, г	≤ 180

Электронно-лучевая установка



Применение

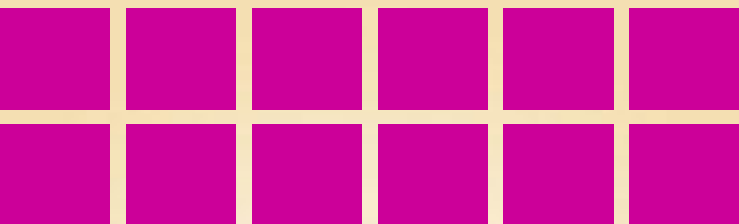
электронно-лучевая установка предназначена для промышленной сварки и термической обработки.

Используется на источниках высокого напряжения, микропроцессорах и безмасляных вакуумных установках.

Основные характеристики

Ускоряющее напряжение, кВ	50
Ток пучка, мА	20
Длительность импульса, с	$5 \cdot 10^{-3} - 12$
Частота повторения импульса, Гц	3-100
Угол отклонения пучка	$\pm 5^\circ$
Объём вакуумной камеры, м ³	0,12
Рабочее давление, Па	$1,33 \cdot 10^{-3}$
Время откачки вакуумной камеры, мин	15
Рабочая частота, Гц	50, 60
Занимаемая площадь, м ²	5
Масса, кг	≤ 1200

Ионно-лучевая установка



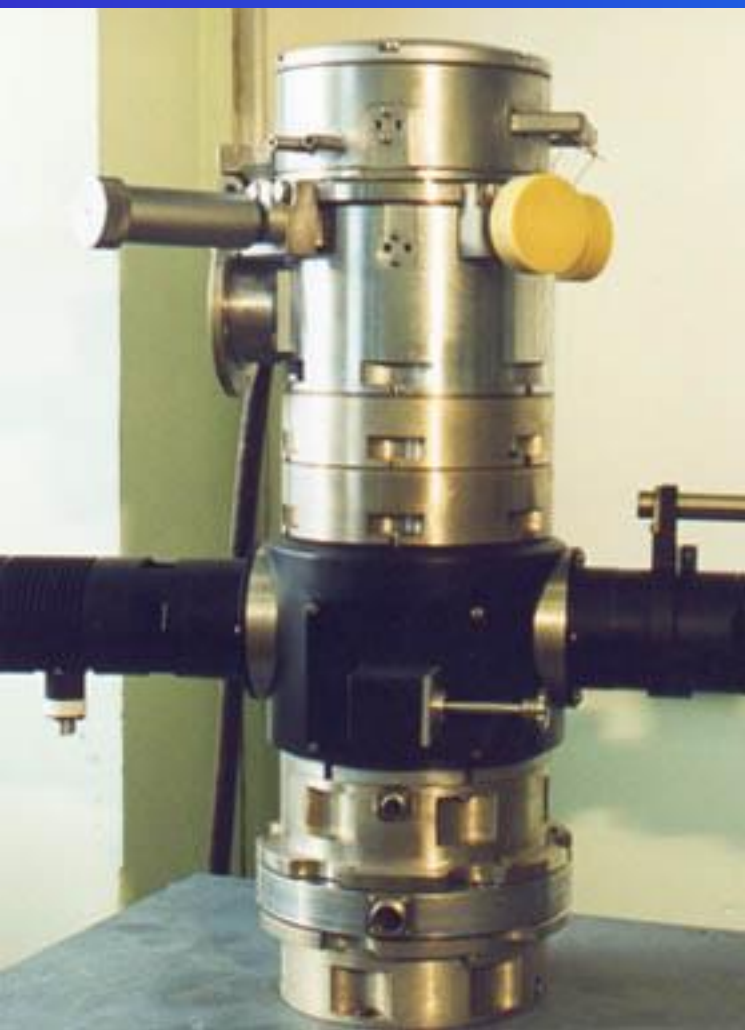
Применение

- ◆ Ионное травление полупроводников
- ◆ Нанесение тонкоплёночных покрытий через маску
- ◆ Полирование поверхностей оптических изделий
- ◆ Очистка поверхностей в микроэлектронном производстве

Основные характеристики

◆ Объем камеры, мм×мм	Ø600×500
◆ Давление в камере перед травлением, Па	$6,7 \cdot 10^{-3}$
◆ Диаметр подложки, мм	≤250
◆ Диаметр пучка, мм	102, 200, 300
◆ Ускоряющее напряжение, кВ	1-4
◆ Максимальный ток пучка, мА	500
◆ Рабочий газ	Ar, O ₂ и др.
◆ Количество каналов для рабочих газов	2
◆ Потребляемая мощность, кВт	≤10
◆ Занимаемая площадь, м ²	6

Электронно-лучевая пушка



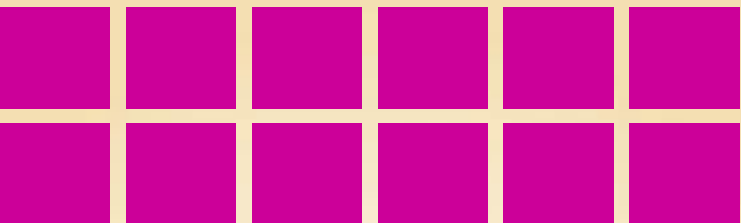
Применение

- ▶ Точная сварка (потребляемая мощность до 30 кВт)
- ▶ Точная микросварка (потребляемая мощность до 1 кВт)

Основные характеристики

◆ Потребляемая мощность, кВт	1	7,5	15	30
◆ Ток пучка, мА	20	120	170	300
◆ Ускоряющее напряжение, кВ	60	60	90	90
◆ Накаливание катода	Прямое	Прямое	Прямое	Непрямое
◆ Число источников энергии	1	1	2	4

Ионные источники



Применение

- Очистка поверхности в процессе напыления
- Ионная полировка оптических изделий
- «Сухое» травление полупроводников на глубину до 10 мкм
- Нанесение тонкоплёночных покрытий на изделия диаметром до 250 мм

Основные характеристики

Ускоряющее напряжение, кВ	0,5-4,0
Плотность тока пучка, мА/см ²	0,2-1,2
Диаметр пучка, мм	102, 200, 300
Рабочее давление, Па	0,05-1
Рабочий газ	Ar, O ₂ , N ₂ и др.

Для СВЯЗИ

ФГУП "НПО "ОРИОН"

- 111123, Россия, Москва, Энтузиастов ш., дом 46/2
- Телефон: +007 (095) 176 1639, 374 9400
- Факс: +007 (095) 368 80 80, 374 9400
- E-mail: root@orion.extech.ru,
orion@sweet-com.ru

Контактные лица:

- Левенец Н.П. – начальник
управления по маркетингу
Телефон: +007 (095) 374 4020

