

Чувствительные элементы интегральных детекторов и излучений

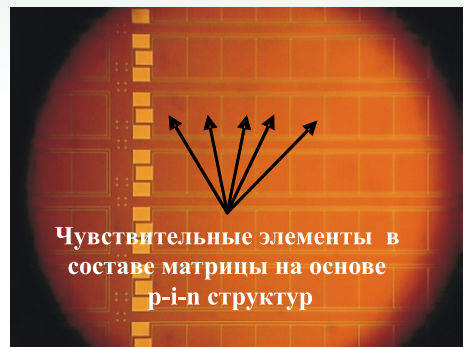
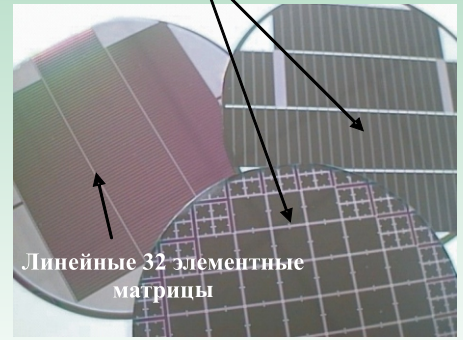
Области применения:

- Оптические измерения.
- Детектирование ионизирующих излучений.
- Радиационный контроль окружающей среды.
- Оптическая связь.
- В системах визуализации гамма- и рентгеновских изображений:
 - «просвечивание» контейнеров;
 - таможенный контроль багажа;
 - неразрушающий контроль в промышленности.

Основные особенности и характеристики:

Возможность реализации одноэлементных (с размерами кристалла 1x1 см, 1,45x1,45 см, 4x4 мм, 3x20 мм) и многоэлементных матричных (16 или 32 чувствительных ячейки) детекторов излучений. Матричные преобразователи изготавливаются с шагом: 1 мм и 0,5 мм.

Одноэлементные детекторы



Размер матрицы	16 x 1	32 x 1
Шаг матрицы	1 мм и 1,575 мм	0,5 мм и 0,79 мм
Площадь элемента	5,0 мм ² и 6,8 мм ²	2,6 мм ² и 3,7 мм ²

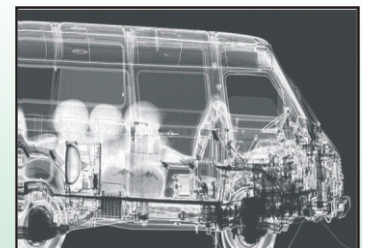
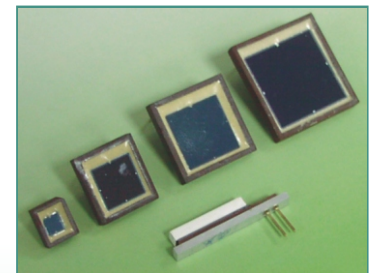
Специальные p-i-n фотодиоды (Совместная разработка с ГУП "НПП "Пульсар")

Основные особенности:

- Большая активная площадь (до 2,0 см²).
- Приборы изготовлены из высокоомного обособленного кремния n-типа ($\rho = 3 \dots 5 \text{ КОМ} \cdot \text{см}$)
- Работа в фотовольтаическом либо фотопроводящем режиме
- Минимальные темновые токи, низкие шумы
- Высокая стабильность по времени
- Высокая чувствительность фотодиодов во всем спектральном диапазоне $\lambda = 380 \dots 1100 \text{ нм}$ ($\eta = 80\%$, $\lambda = 450 \text{ нм}$)
- Активная поверхность может быть защищена прозрачным покрытием, либо оставлена открытой для α -детектирования.
- Для детекторов рентгеновского и гамма излучений возможна сборка со сцинтилляторами CdWO_4 , PbWO_4 , ZnWO_4 , BGO .

Области применения специальных фотодиодов.

- В качестве чувствительного элемента приемников рентгеновского и гамма излучений.
- В качестве приемника мягкого рентгеновского, альфа-излучения и бета-излучения.
- В качестве приемника для регистрации слабых потоков импульсного излучения видимого и ближнего инфракрасного диапазонов.



Изображение получено с использованием одноэлементных приемников (содержащих до 1024 элементов) в блоках детектирования гамма излучения с энергией 8 МэВ.