

Электротехническое и конструкционное Материаловедение

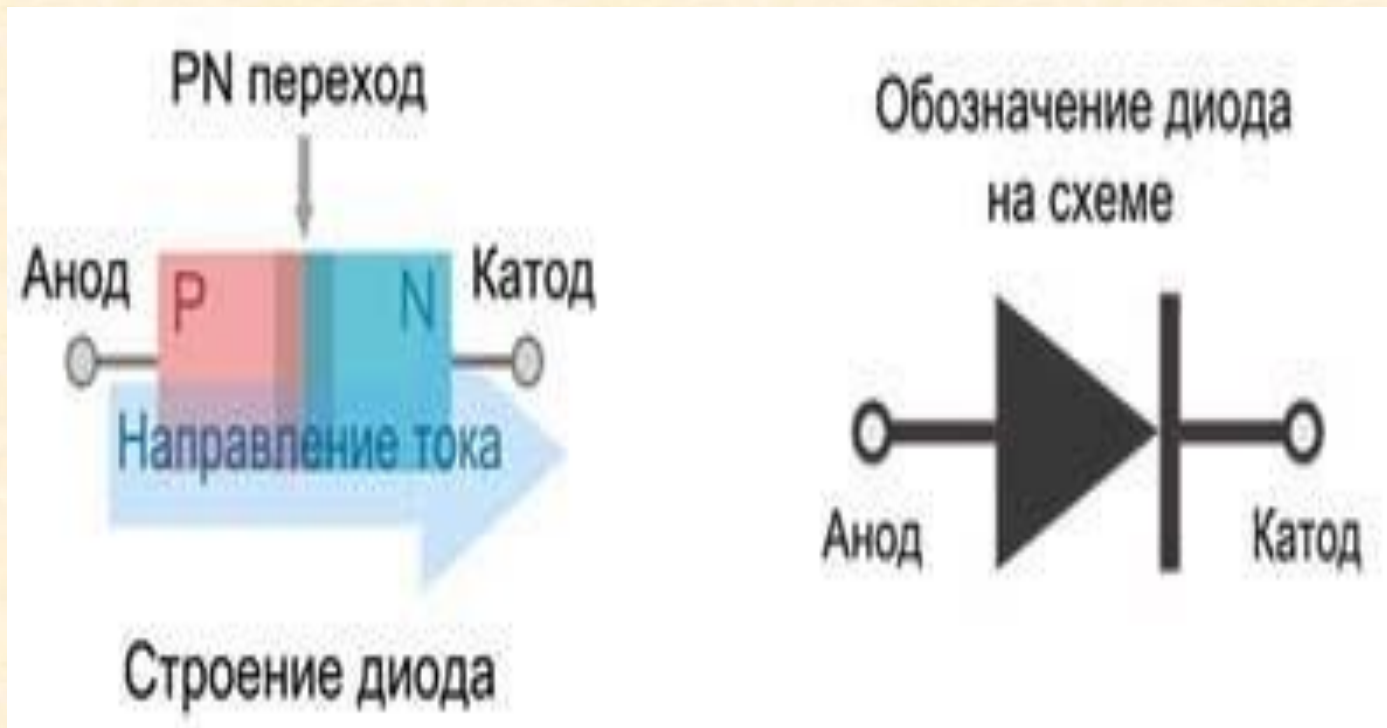
Тема 4.

Полупроводниковые диоды

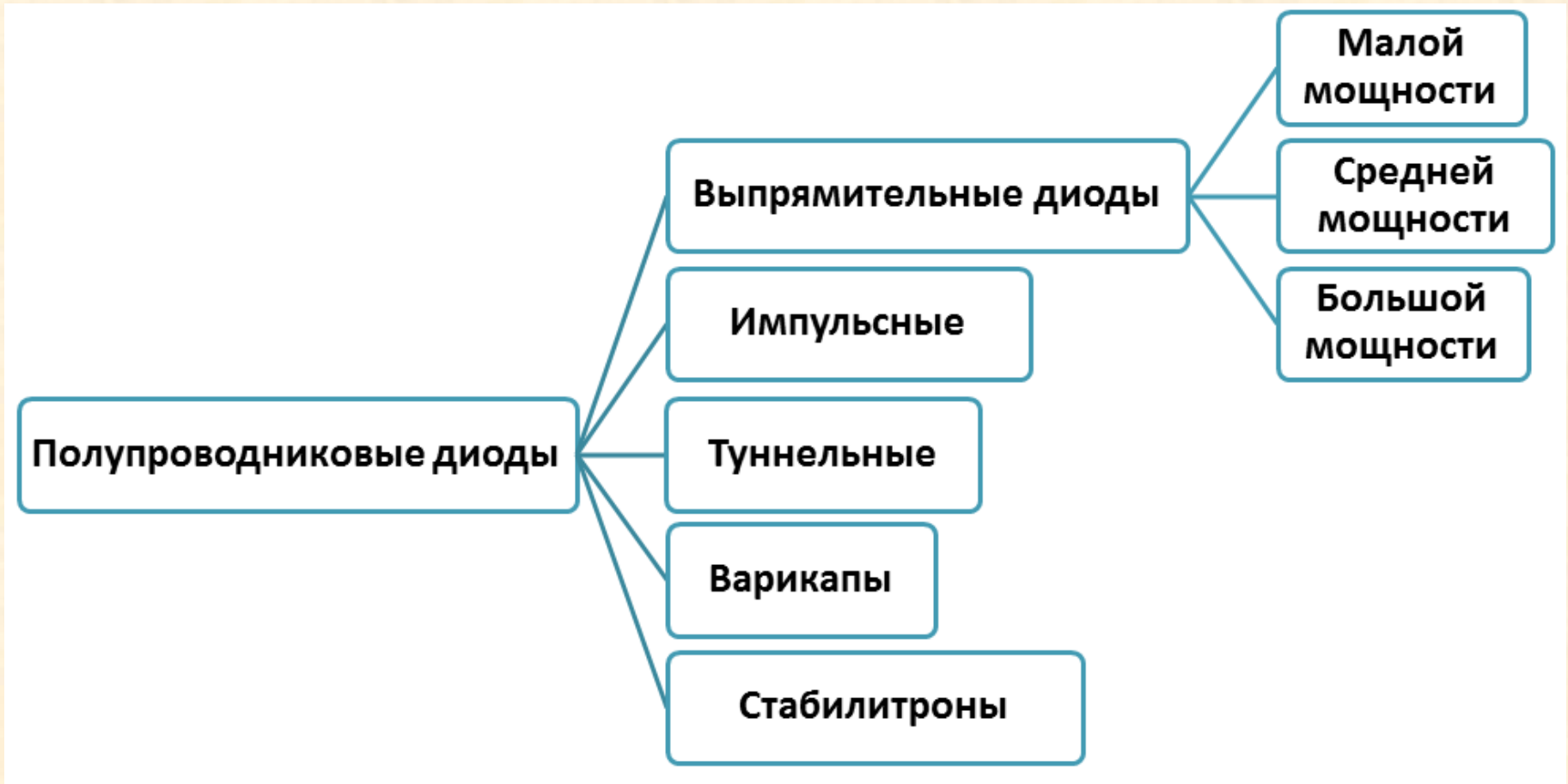
Часть 1. Классификация и устройство

Полупроводниковый диод -

прибор, состоящий из *двух* областей с различными свойствами и *одного* перехода соответствующего типа.



Функциональная классификация диодов



Маркировка диодов

1-й элемент	Исходный материал	2-й элемент	Подкласс прибора	3-й элемент	Группа внутри подкласса
Г или 1	Германий	Д	Выпрямительные диоды	101-399	Диоды выпрямительные малой мощности
К или 2	Кремний			201-299	Диоды выпрямительные средней мощности
А или 3	Арсенид галлия или другие соединения галлия			301-399	Импульсные
				401-499	Диоды импульсные с вр. восст. 150 нс
				501-599	Диоды импульсные с вр. восст. >30
				601-699	Диоды импульсные с вр. восст. >5 нс
				701-799	Диоды импульсные с вр. восст. >1 нс
				801-899	Диоды импульсные с вр. восст. <1 нс
		Ц	Выпрямительные столбы и блоки	101-199	Выпрямительные столбы малой мощности
				201-299	Выпрямительные столбы средней мощности
				301-399	Выпрямительные блоки малой мощности
				401-499	Выпрямительные блоки средней мощности
		А	Сверхвысокочастотные диоды	101-199	Смесительные
				201-299	Детекторные
				301-399	Модуляторные
				401-499	Параметрические
				501-599	Регулирующие
				601-699	Умножительные
				701-799	Генераторные

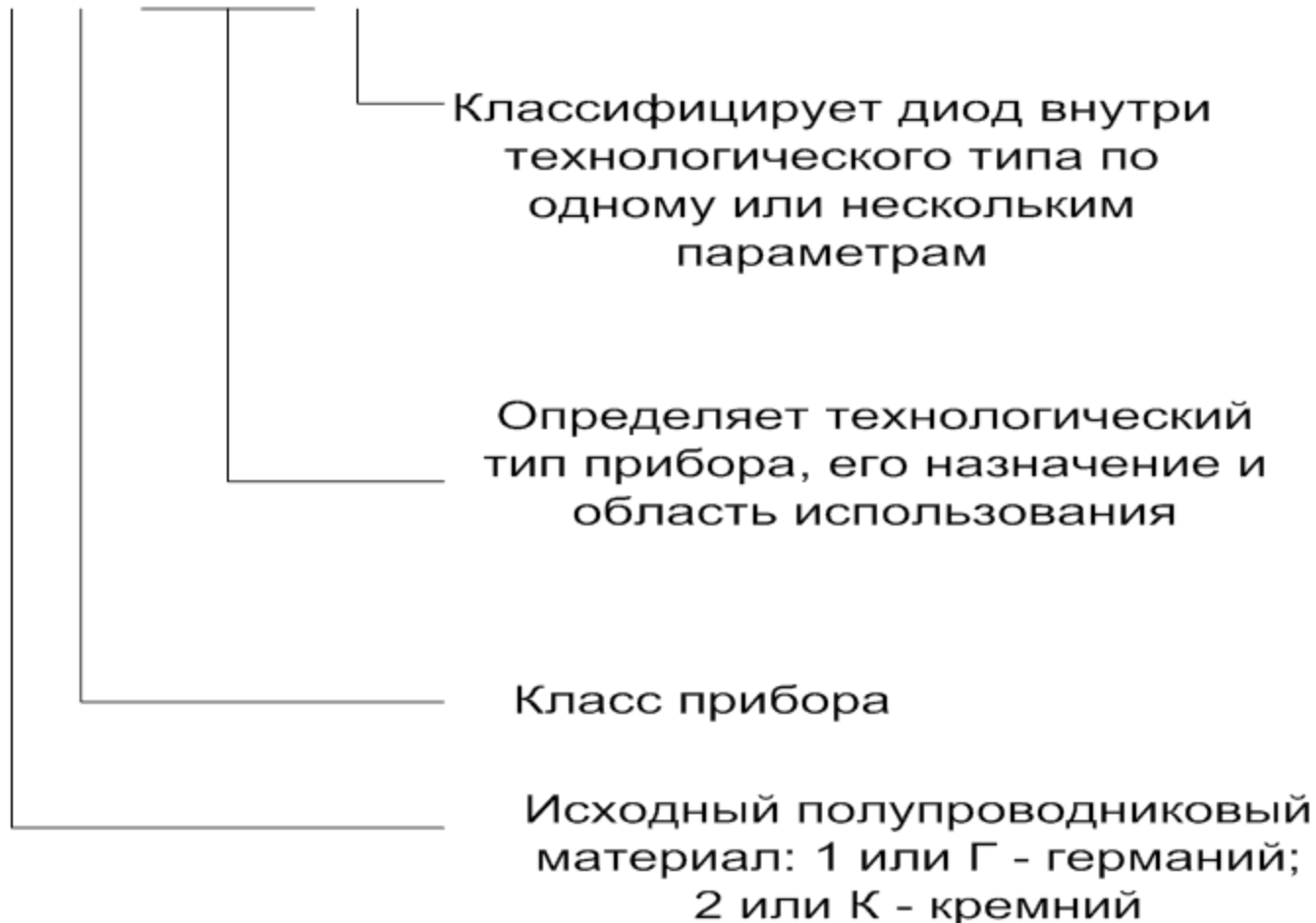
Маркировка диодов (окончание)

1-й элемент	Исходный материал	2-й элемент	Подкласс прибора	3-й элемент	Группа внутри подкласса
Г или 1 К или 2	Германий Кремний	В	Варикапы	101-199	Подстроечные
				201-299	Умножительные
А или 3	Арсенид галлия или другие со- единения галлия	И	Диоды туннельные и обращенные	101-199	Усилительные
				201-299	Генераторные
				301-399	Переключающие
				401-499	Обращенные
		С	Стабилитроны и ста- бисторы	101-199	
				201-299	до 0,3 Вт от 10 до 99 В
				301-399	до 0,3 Вт от 100 до 199 В
				401-499	от 0,3 до 15 Вт, от 0,1 до 9,9 В
				501-599	от 0,3 до 15 Вт, 10 от до 99 В
				601-699	от 0,3 до 15 Вт, от 100 до 199 В
				701-799	от 5 до 25 Вт, от 0,1 до 9,9 В
				801-899	от 5 до 25 Вт, от 10 до 99 В
				901-999	от 5 до 25 Вт, от 100 до 199 В
		Л	Излучатели	101-199	Инфракрасного излучения
				201-299	Видимого излучения с ярк. < 500 кд/м ²
				301-399	Видимого излучения с яркостью более 500 кд/м ²

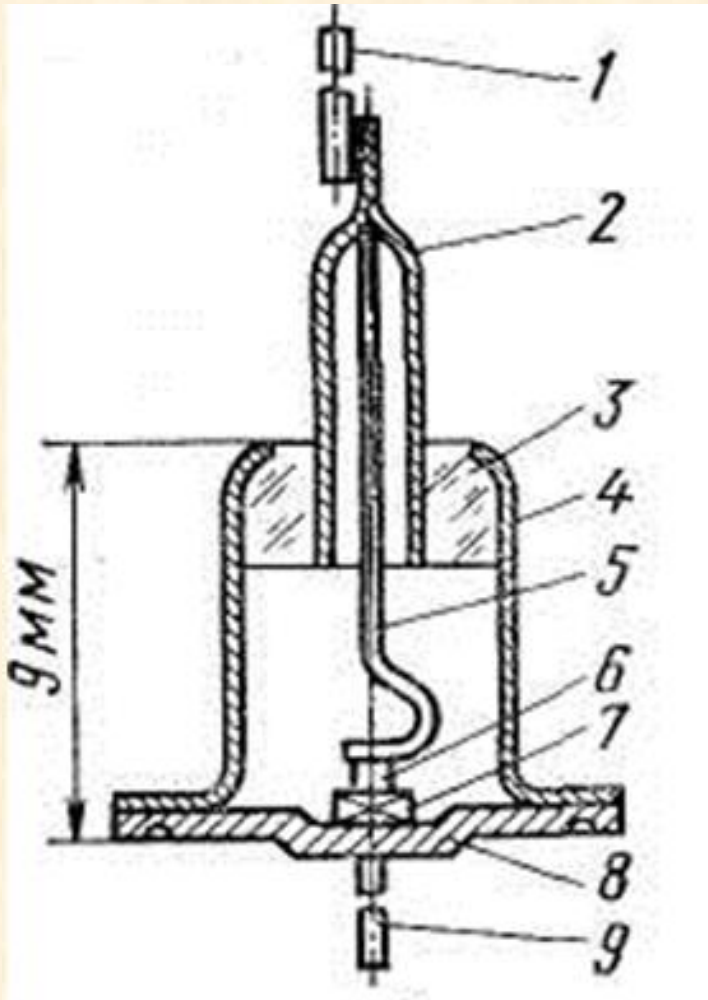
Пример маркировки диода

Кремниевый выпрямительный диод с прямым током не более 0,3 А

2Д103А

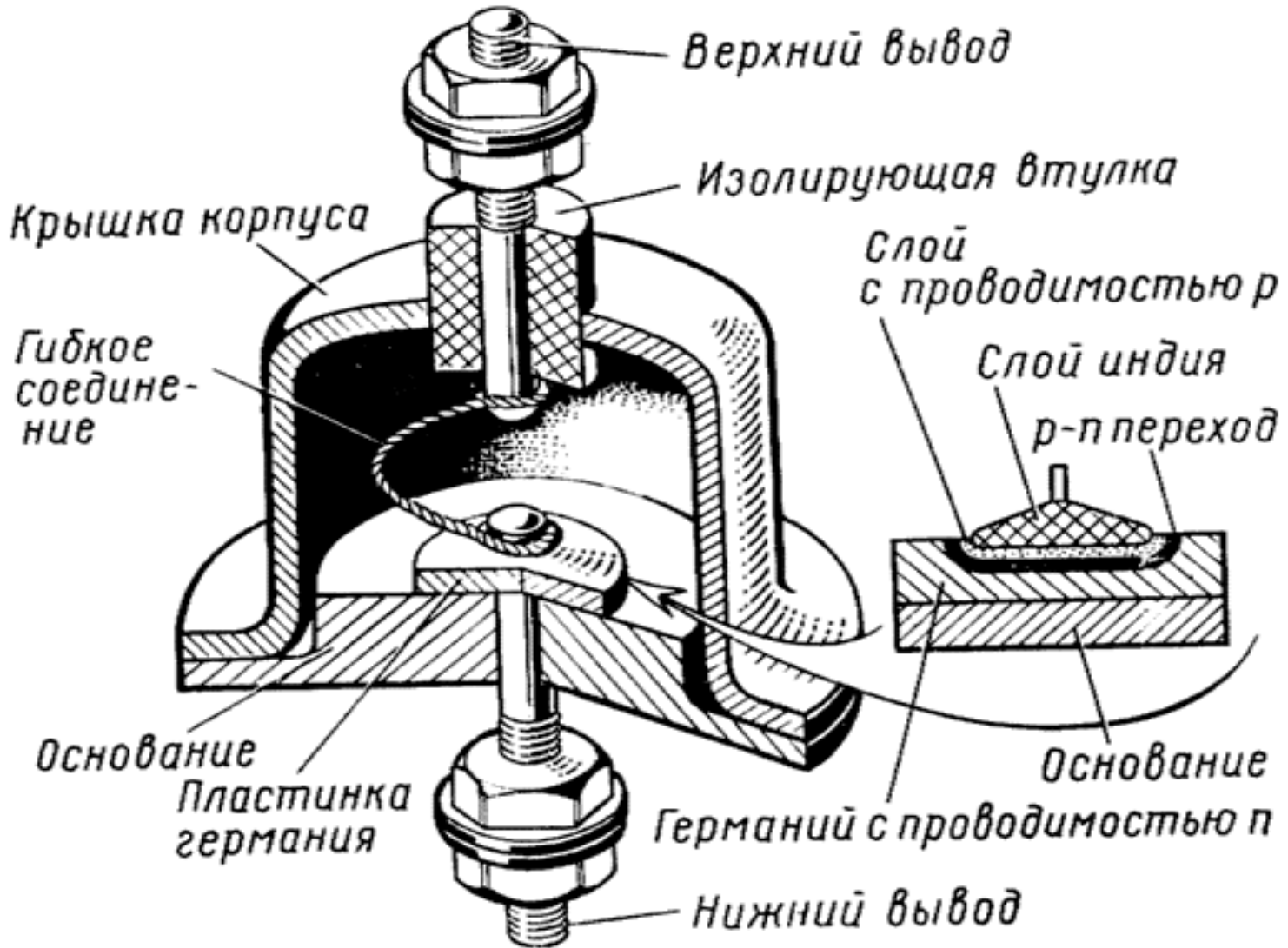


Конструкция маломощных германиевых выпрямительных диодов 1Д7А — 1Д7Ж

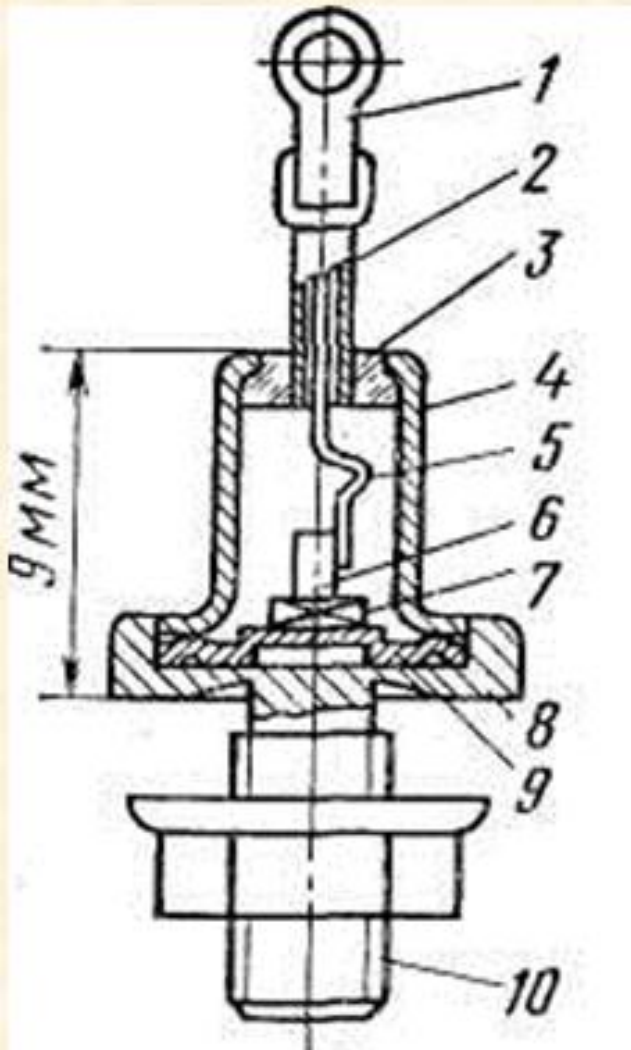


- 1 — внешний вывод (анод);
- 2 — трубка (штенгель);
- 3 — стеклянный изолятор;
- 4 — корпус;
- 5 — внутренний вывод анода;
- 6 — таблетка индия;
- 7 — кристалл германия;
- 8 — кристаллодержатель;
- 9 — внешний вывод (катод)

Конструкция мало мощного германиевого диода

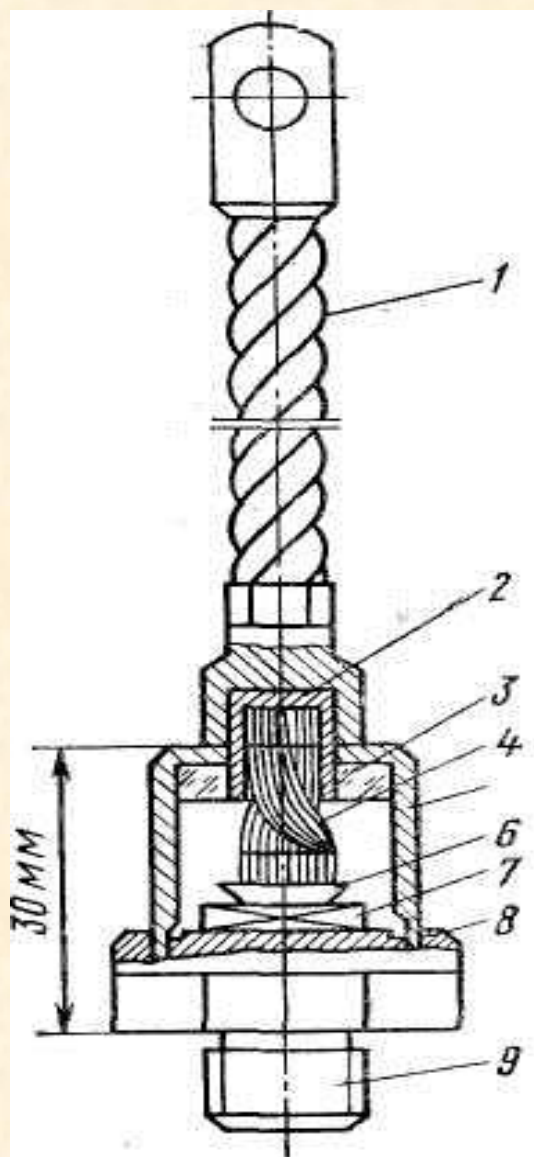


Конструкция кремниевых выпрямительных диодов средней мощности 2Д202 — 2Д205



- 1 — внешний вывод (анод);
- 2 — трубка (штенгель);
- 3 — стеклянный изолятор;
- 4 — корпус;
- 5 — внутренний вывод анода;
- 6 — алюминий;
- 7 — кристалл кремния,
- 8 — теплоотводящее основание;
- 9 — кристаллодержатель;
- 10 — внешний вывод (катод)

Конструкция мощного кремниевого диода 2ВЛ-200

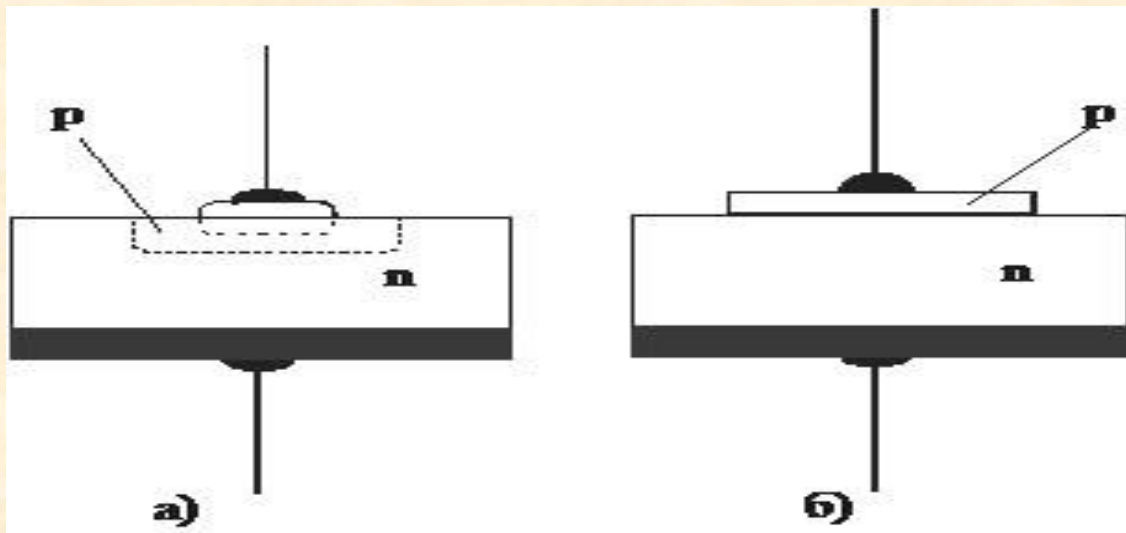
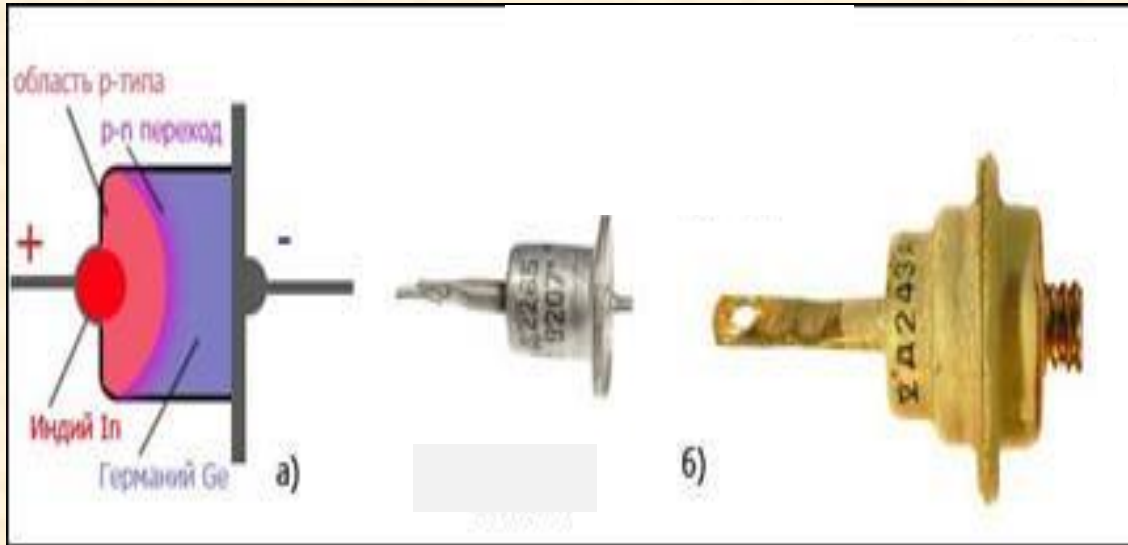


- 1 — внешний гибкий вывод (анод);
- 2 — стакан;
- 3 — стеклянный изолятор;
- 4 — внутренний гибкий вывод анода;
- 5 — корпус;
- 6 — чашечка;
- 7 — кристалл с рп-переходом;
- 8 — кристаллодержатель (катод);
- 9 — шпилька для крепления к радиатору

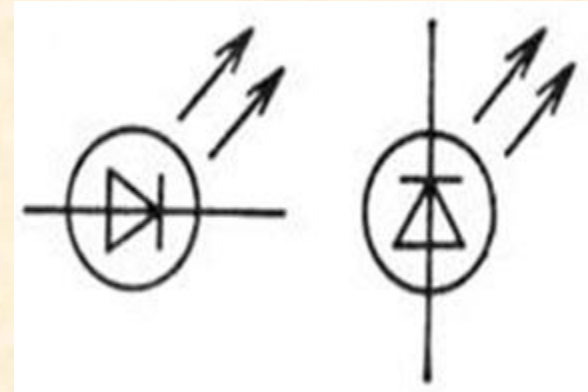
Устройство точечного диода



Устройство плоскостного диода

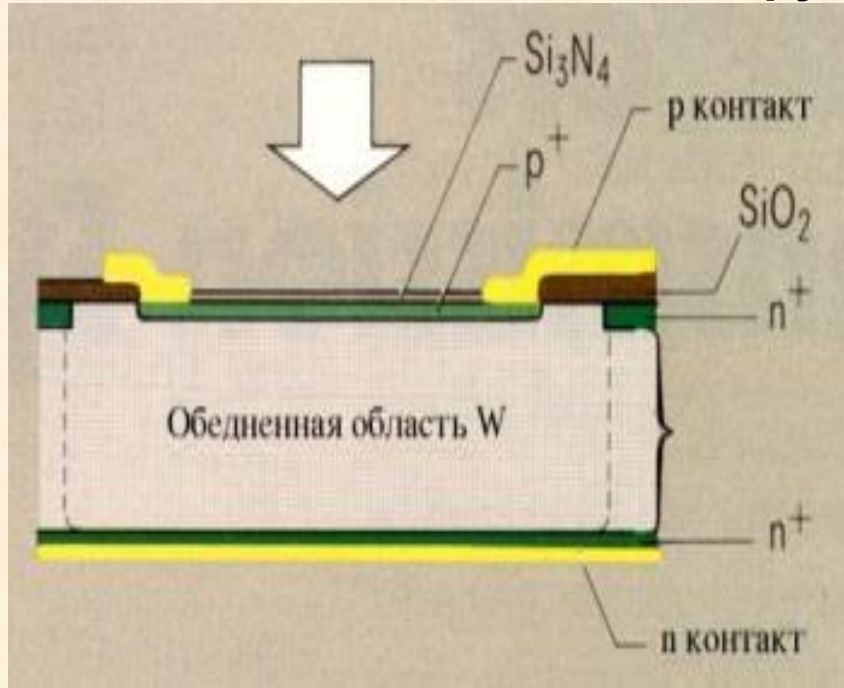


Конструкция светодиода

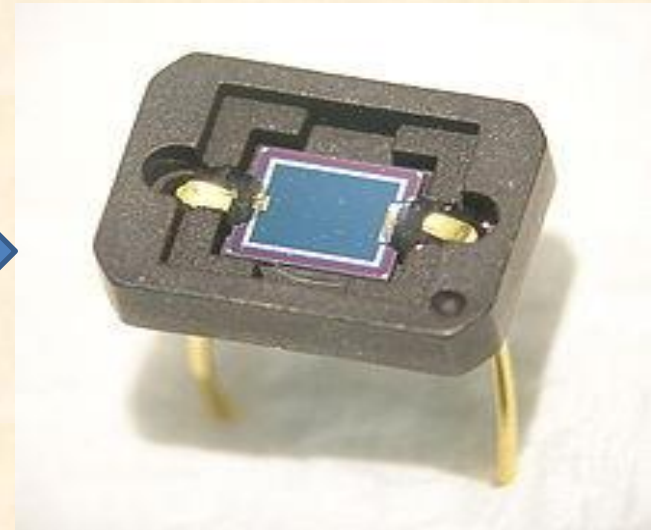
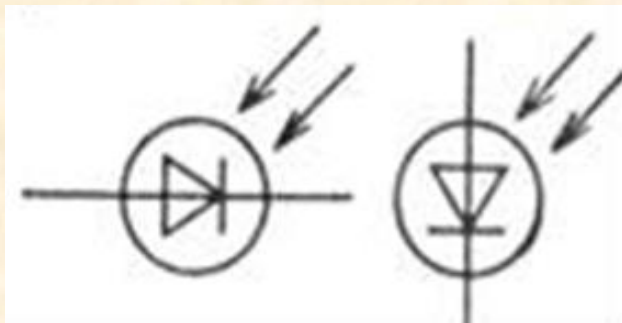


ФОТОДИОДЫ

Конструкция фотодиода



УГО фотодиода



Фотодиод в корпусе



Диоды, резисторы и конденсаторы в интегральном исполнении

