



Лекция на тему:

Общие сведения о радиокомпонентах, выполненных из разных полупроводников

**Старший преподаватель кафедры радиотехнических систем
Лубский В.Б.**



- I. **Учебная цель:** формировать знание обучающимися физических процессов, определяющих свойства радиоматериалов и влияющих на характеристики радиокомпонентов, изготовленных на их основе, основных типов радиокомпонентов, применяемых при создании современной РЭА, их основных эксплуатационных характеристик и параметров.

- II. **Воспитательная цель:** формировать у обучающихся профессионализм, ответственность, уверенность и самостоятельность при эксплуатации радиоэлектронной аппаратуры.



Радиоматериалы и радиокомпоненты

№ п/п	Учебные вопросы
1.	Полупроводниковые диоды.
2.	Биполярные транзисторы и тиристоры.
3.	Полевые транзисторы.
4.	Интегральные микросхемы.

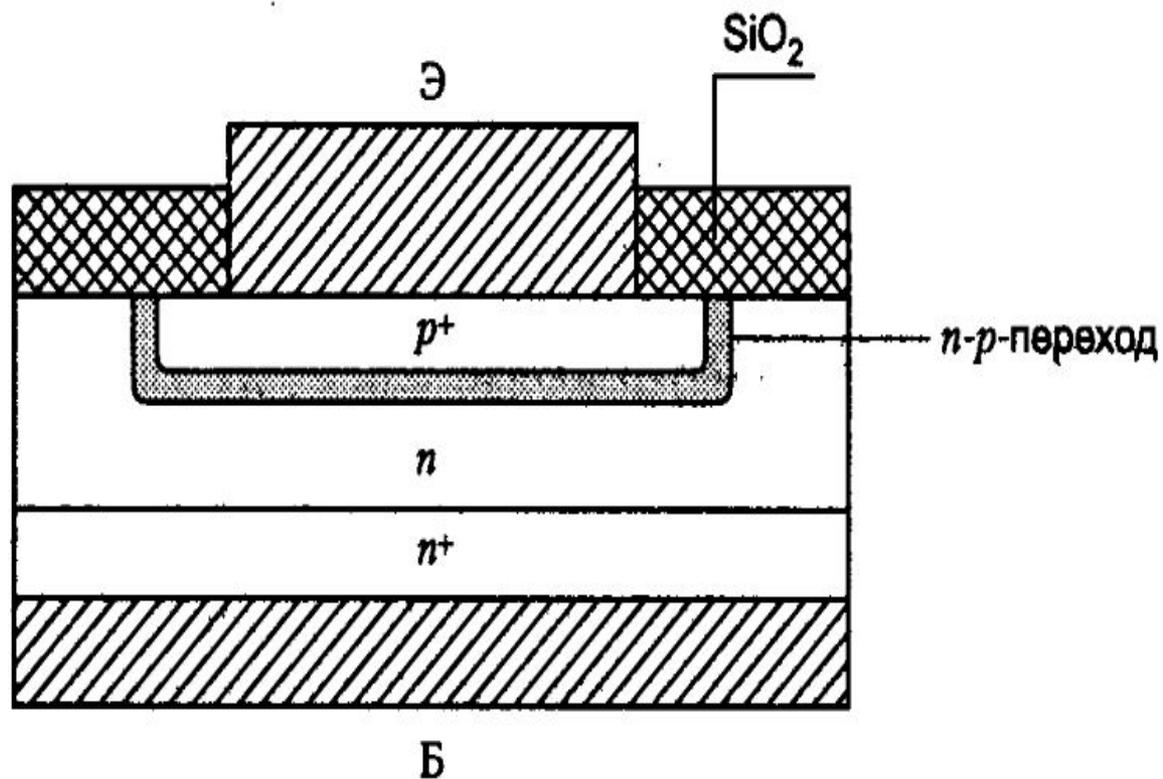


Радиоматериалы и радиокомпоненты

№ п/п	Литература
1.	Петров К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника: Учебное пособие для вузов. – СПб.: Питер, 2005. – 512
2.	Хадыкин А.М. Радиоматериалы и радиокомпоненты. Конспект лекций, 2006
3.	Покровский Ф.Н. Материалы и компоненты радиоэлектронных средств. Учебное пособие для ВУЗов:- Гор. линия-Телеком, 2005.-352
4.	Демаков Ю.П. Радиоматериалы и радиокомпоненты. Учебное пособие. Ч.1,Ч2.- ИЖГТУ, 2003, 1997-778.

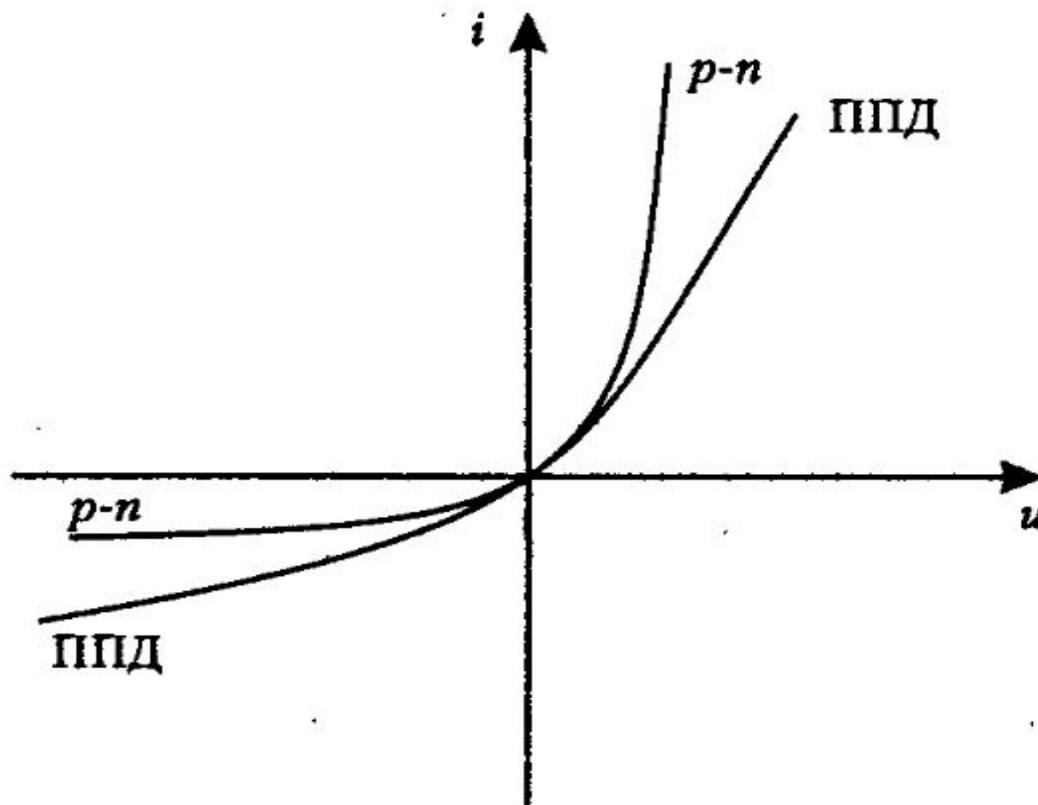


Полупроводниковые диоды





Полупроводниковые диоды





Полупроводниковые диоды (разновидности)

Выпрямительные

Высокочастотные

Импульсные

Стабилитроны

Варикапы

Туннельные

Фотодиоды

Светоизлучающие

Оптопары



Биполярные транзисторы

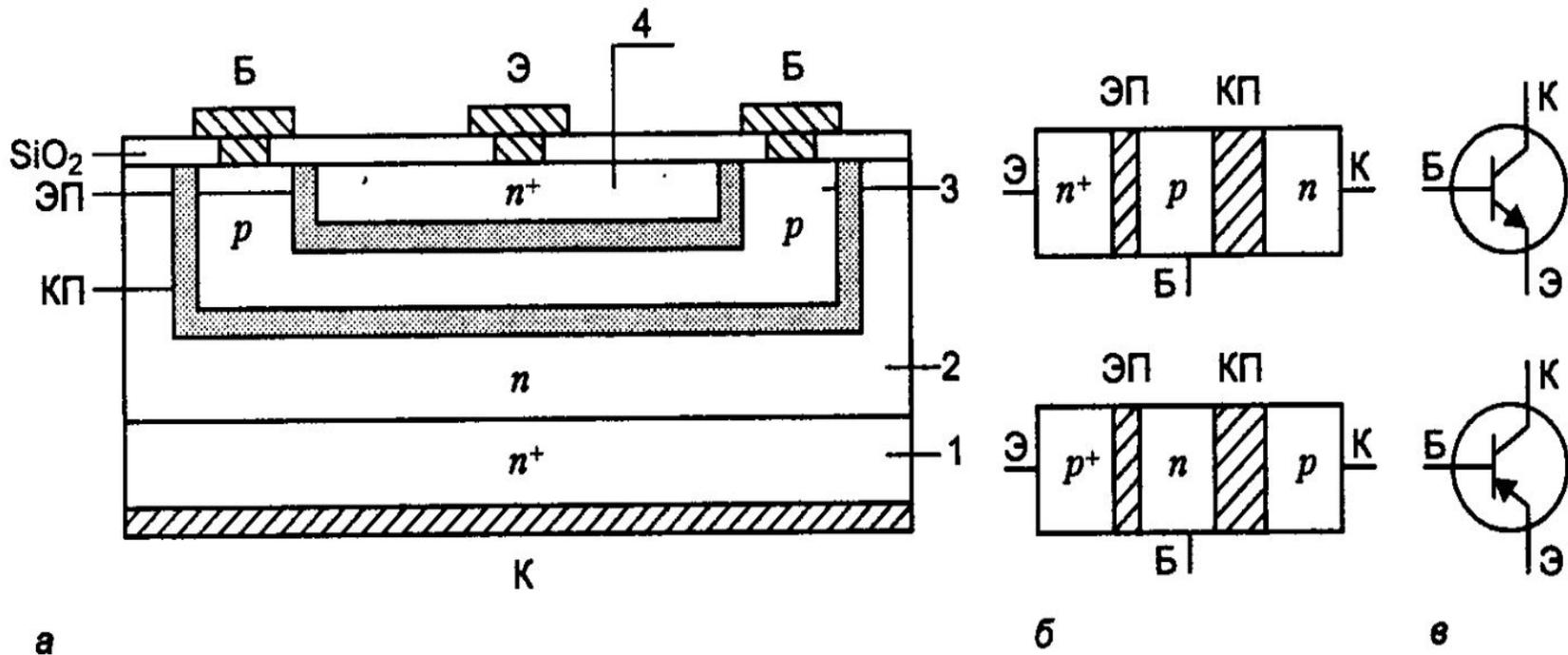


Рис. 4.1



Биполярные транзисторы

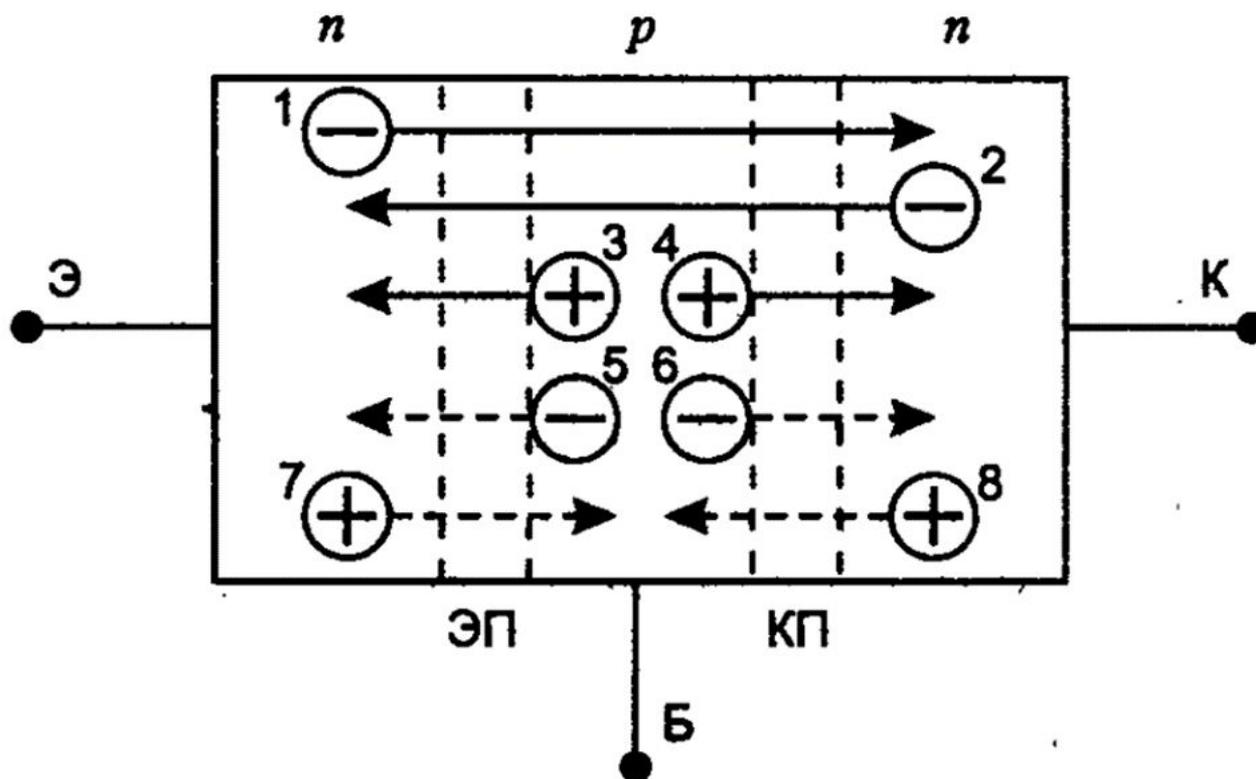


Рис. 4.2



Биполярные транзисторы

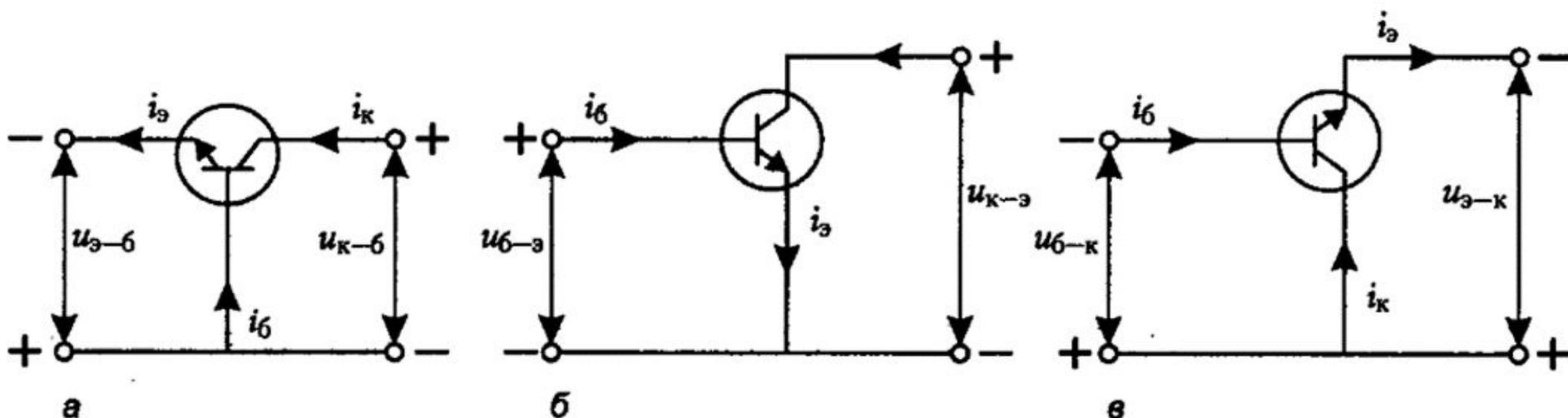


Рис. 4.3



Радиоматериалы и радиокомпоненты

Биполярные транзисторы (разновидности)

По рассеиваемой мощности

Малой

мощности < 0,3

Вт

Средней

мощности

0,3 Вт - 1,5 Вт

Большой

мощности

По предельной частоте

Низко-
частотные
< 3 МГц

Средней
частоты
3 - 30 МГц

Высоко-
частотные
30 - 120 МГц

СВЧ
> 120 МГц

По назначению



Тиристоры

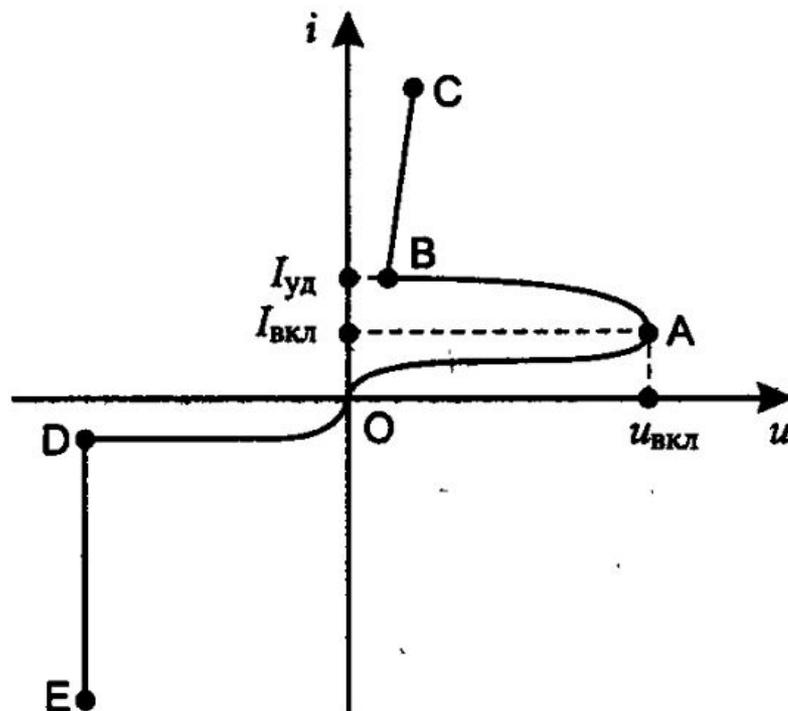


Рис. 4.43



Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом

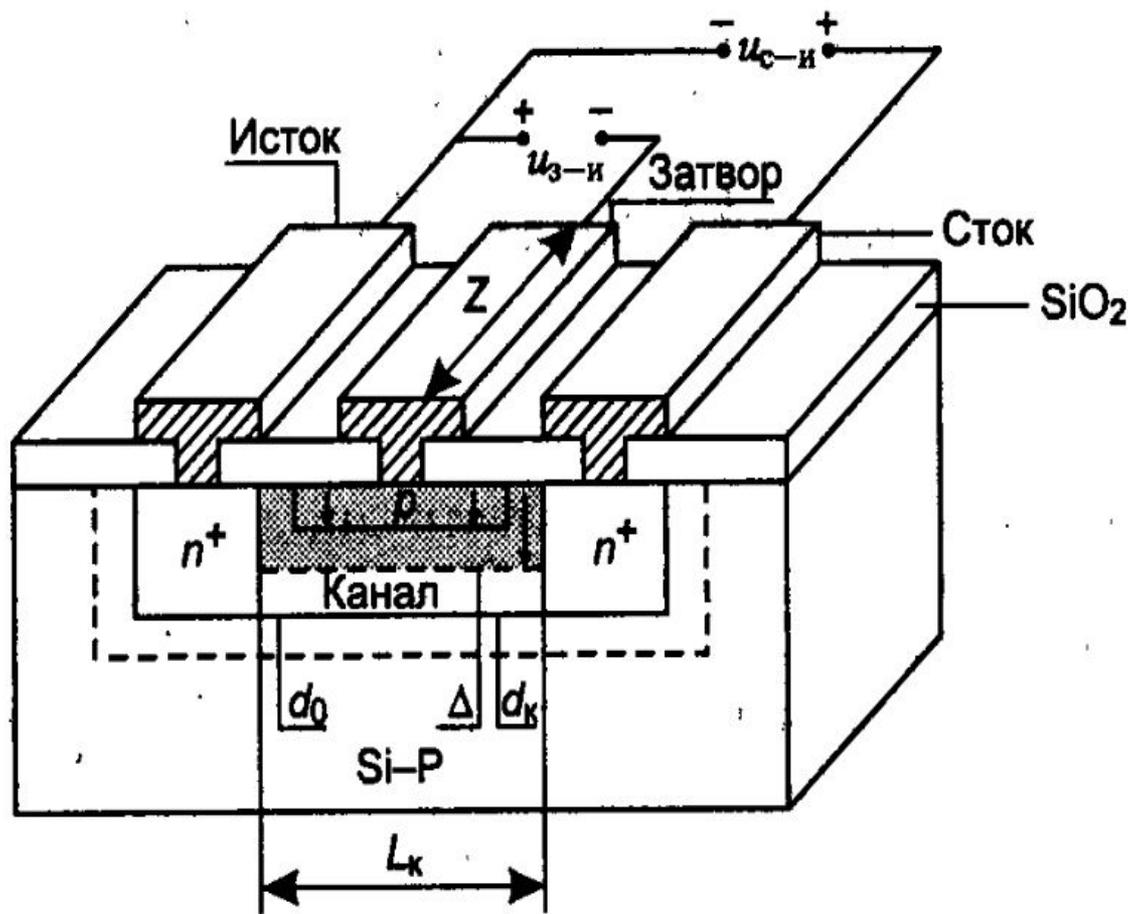


Рис. 5.1

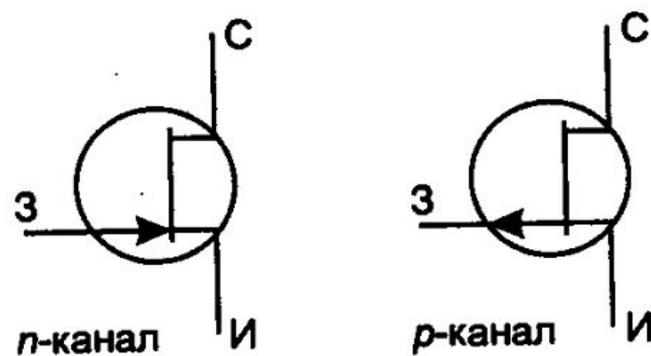


Рис. 5.3



Полевые транзисторы с управляющим р-п-переходом металл-полупроводник (МЭП-транзисторы)

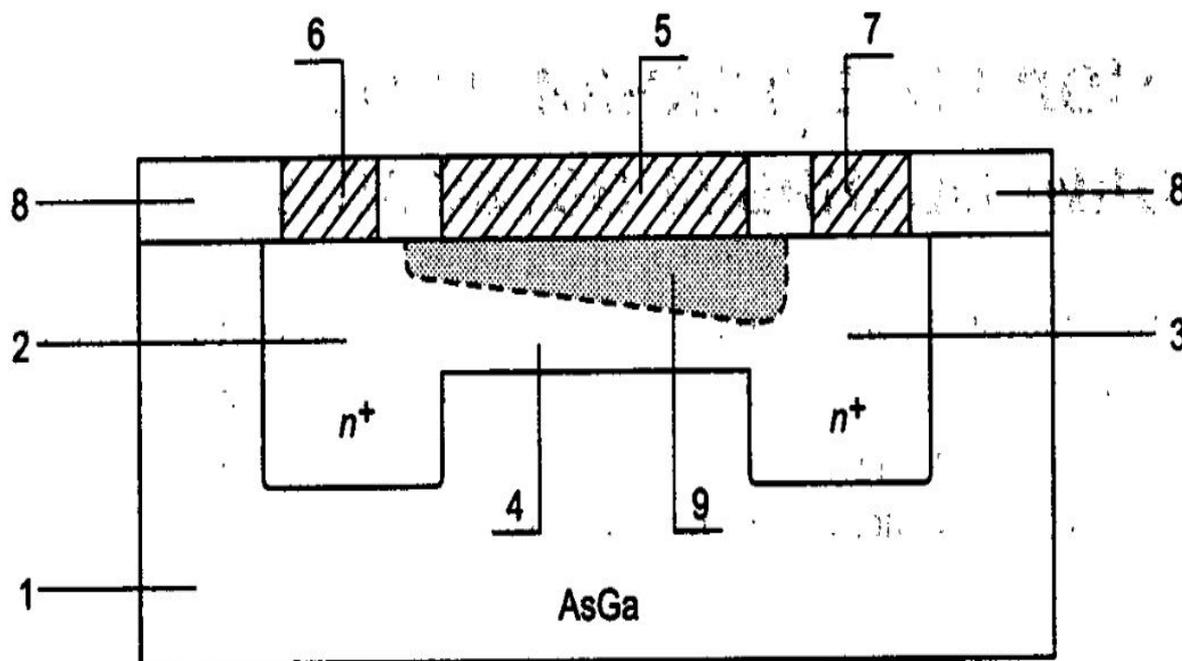


Рис. 5.6



Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП-транзисторы, металл - диэлектрик)

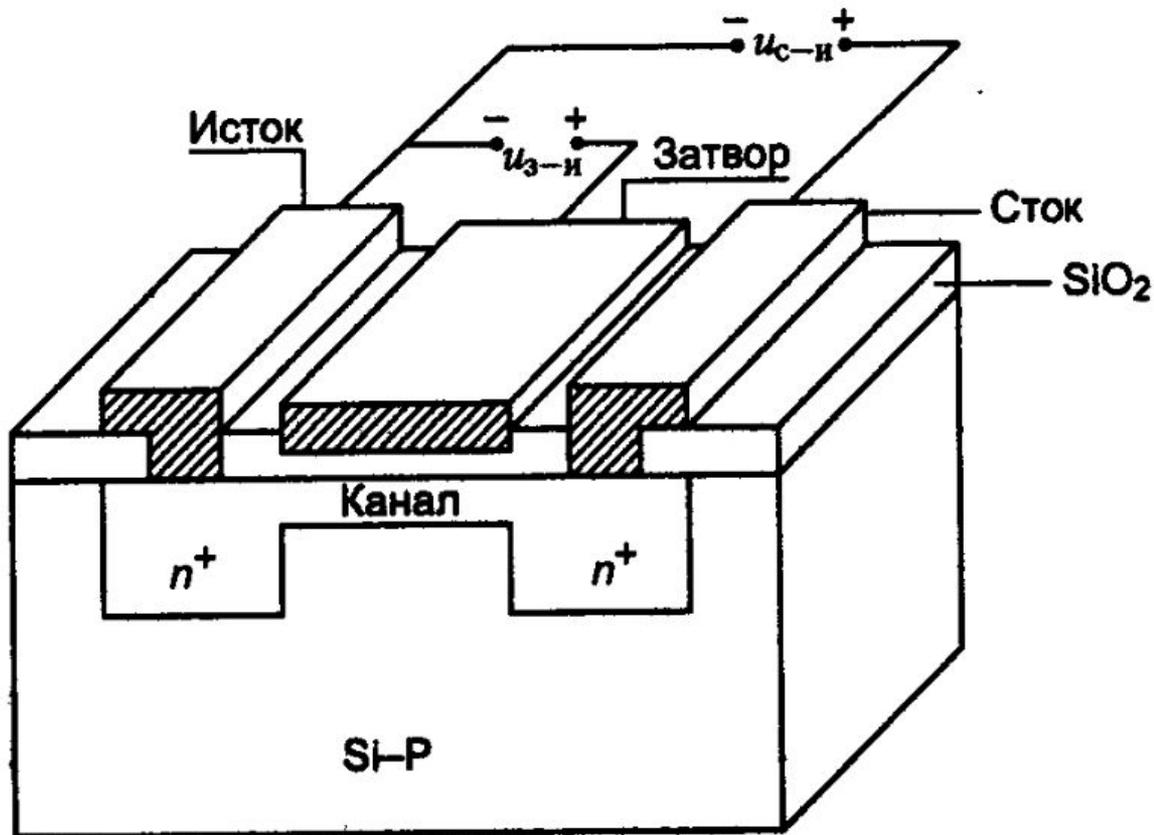
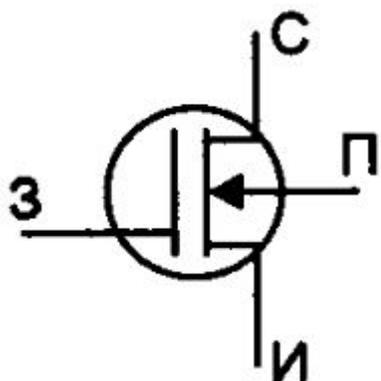


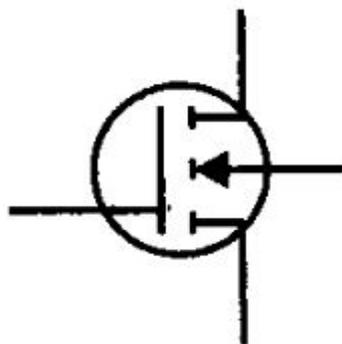
Рис. 5.6



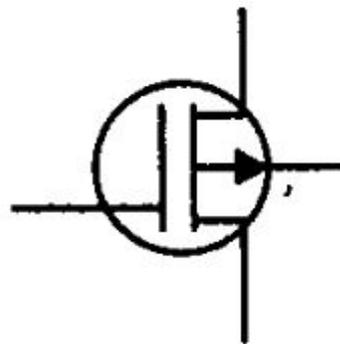
Полевые транзисторы с изолированным затвором (МДП-транзисторы, металл - диэлектрик)



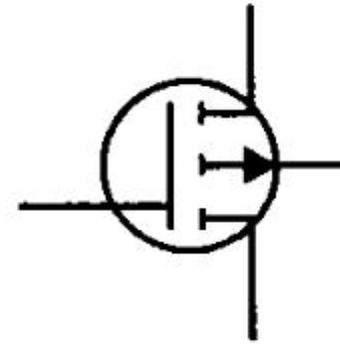
а



б



в



г



Интегральные микросхемы (классификация)

По степени интеграции $K=\lg N$

По структуре

По назначению

1-й степени К-1 $N \leq 10$

2-й степени К-2 $11 \leq N \leq 100$

3-й и 4-й степени
(К-3 К-4) БИС

$N \geq 10^4$ СБИС

Полупроводниковые

Гибридные

Цифровые

Аналоговые