

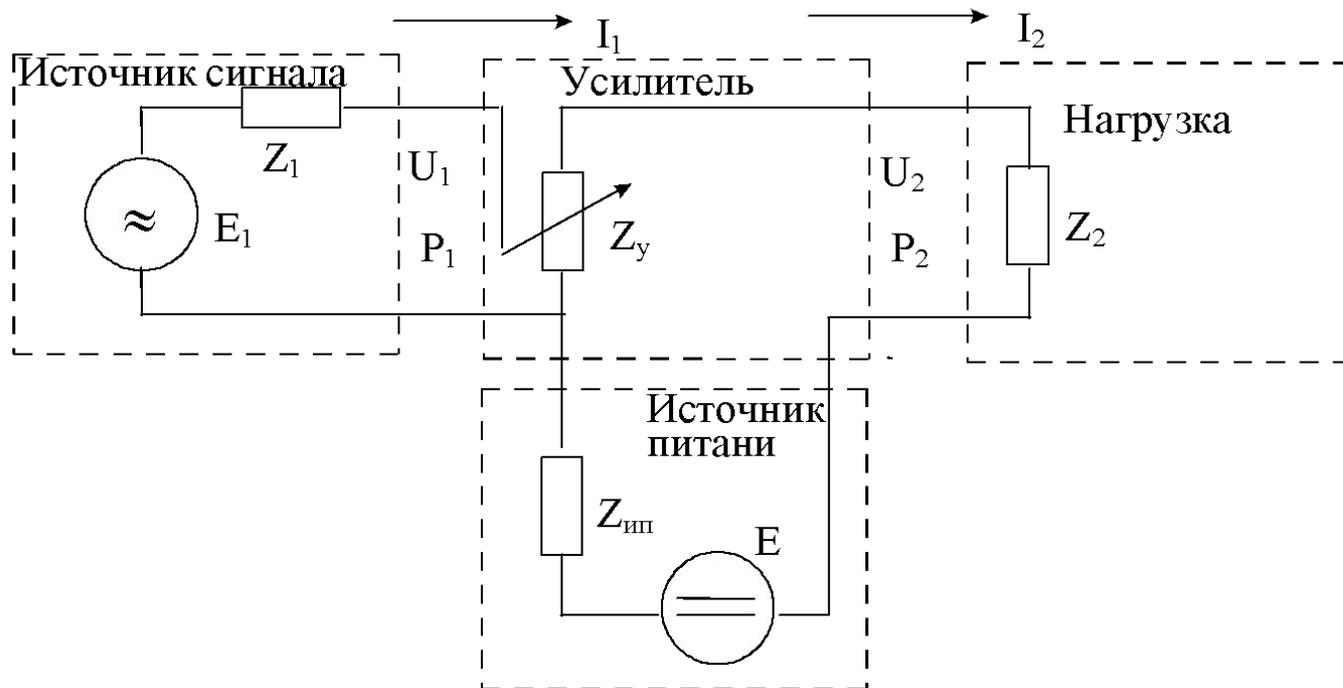
# **Лекция 5-6**

**Тема:**

**Принцип работы ПТ и БТ  
в режиме усиления**

Рабочим режимом транзистора  
принято называть его работу  
под нагрузкой.

# Функциональная схема усилителя в общем виде



В усилителях, эквивалентная схема которого представлена на рис., источник управляющей энергии называется *источником сигнала*, а цепь усилителя, в которую поступают его электрические колебания, – *входом*.

Устройство, к которому  
подводят усиленные  
колебания, называется  
*нагрузкой*, а цепь усилителя, к  
которой подключают эту  
нагрузку, – *выходом*.

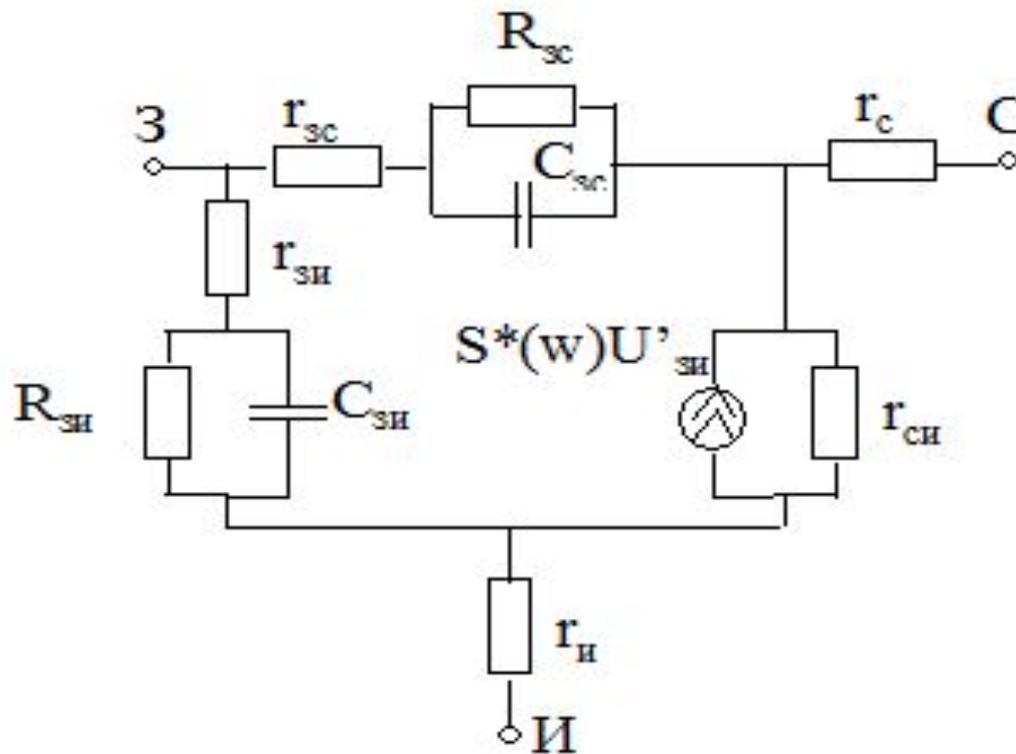
Устройство, от которого усилитель получает энергию, преобразуемую им в усиленные электрические колебания, называют *источником питания* (обычно используют источник постоянного напряжения, а исключение составляют параметрические усилители).

Принцип построения усилительных схем на полевых транзисторах практически не отличается от схем на биполярных транзисторах (входная, выходная цепи, цепи автосмещения, цепи обратной связи и т.д.).

Принципиальной разницей является отсутствие входных токов у полевого транзистора, поэтому схемы автосмещения построены таким образом, чтобы эти токи не появились  
(рисунок 3.2)

Входные сопротивления  
усилителей на полевых  
транзисторах очень велики,  
поэтому там, где стоит вопрос о  
согласовании низкоомной  
нагрузки с высокоомной,  
полевые транзисторы имеют  
явное преимущество перед  
биполярными

# Схемы включения полевых транзисторов в рабочем режиме



Полевые транзисторы, как и биполярные, имеют три основные схемы включения – с общим истоком (ОИ), с общим стоком (ОС), с общим затвором (ОЗ), но эта схема в реальной практике не получила распространения.

На рисунке 3.3 дана основная схема усилителя мощности на полевом канальном транзисторе с ОИ. Эта схема – лучший усилитель мощности, так как она усиливает и по току и по напряжению.

Кроме того, схему с ОИ  
можно использовать в  
качестве фазоинвертора:  
фазу входного сигнала  
схема с ОИ на выходе  
меняет на  
противоположную.

# Схема усилительного каскада на полевом транзисторе с ОИ

