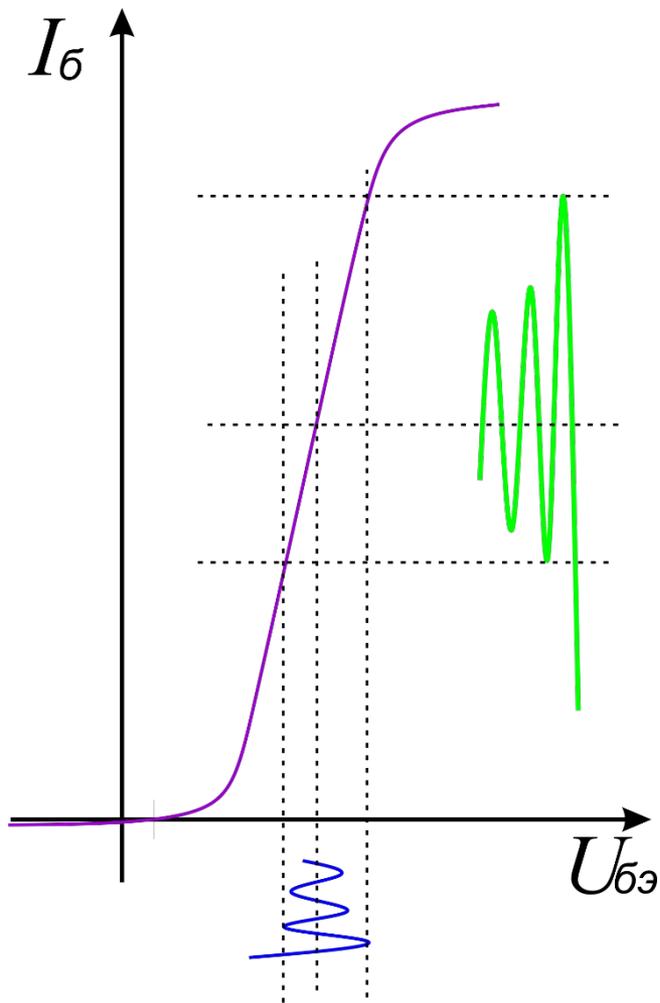


Аналоговая техника

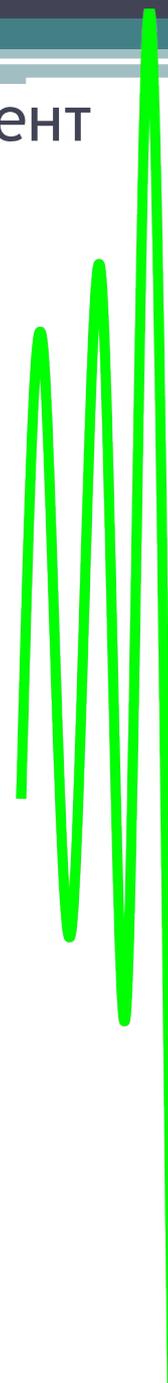
Лекция 8.

Усилители мощности

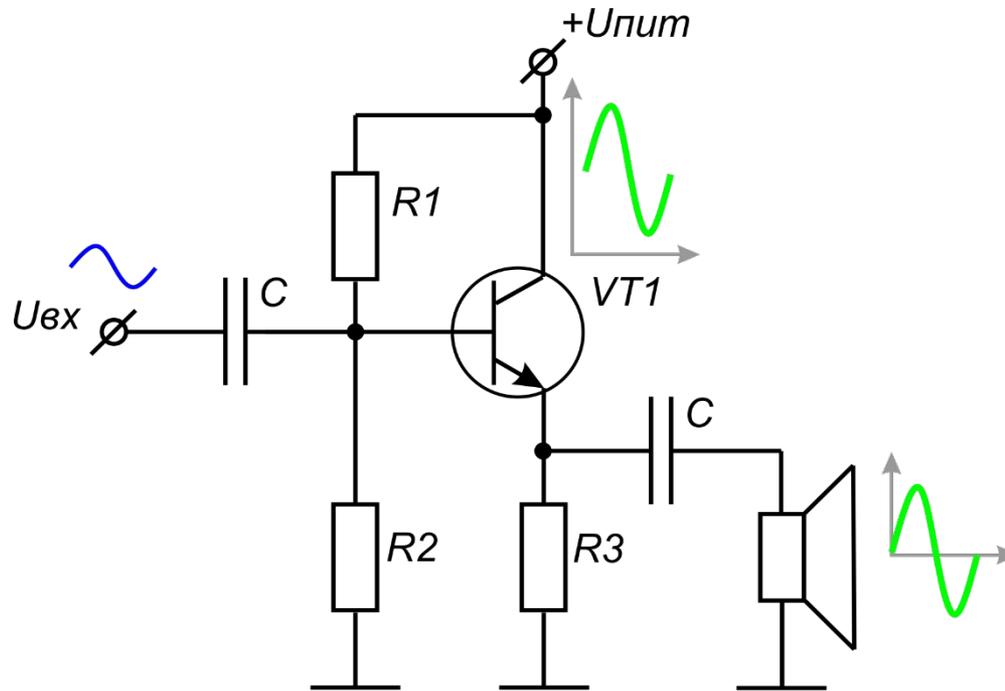
Биполярный транзистор как усилительный элемент



$$\begin{aligned} I_K &= \beta I_B \\ \hline I_E &= I_B + I_K = I_B(\beta + 1) \end{aligned}$$



Усилитель класса А



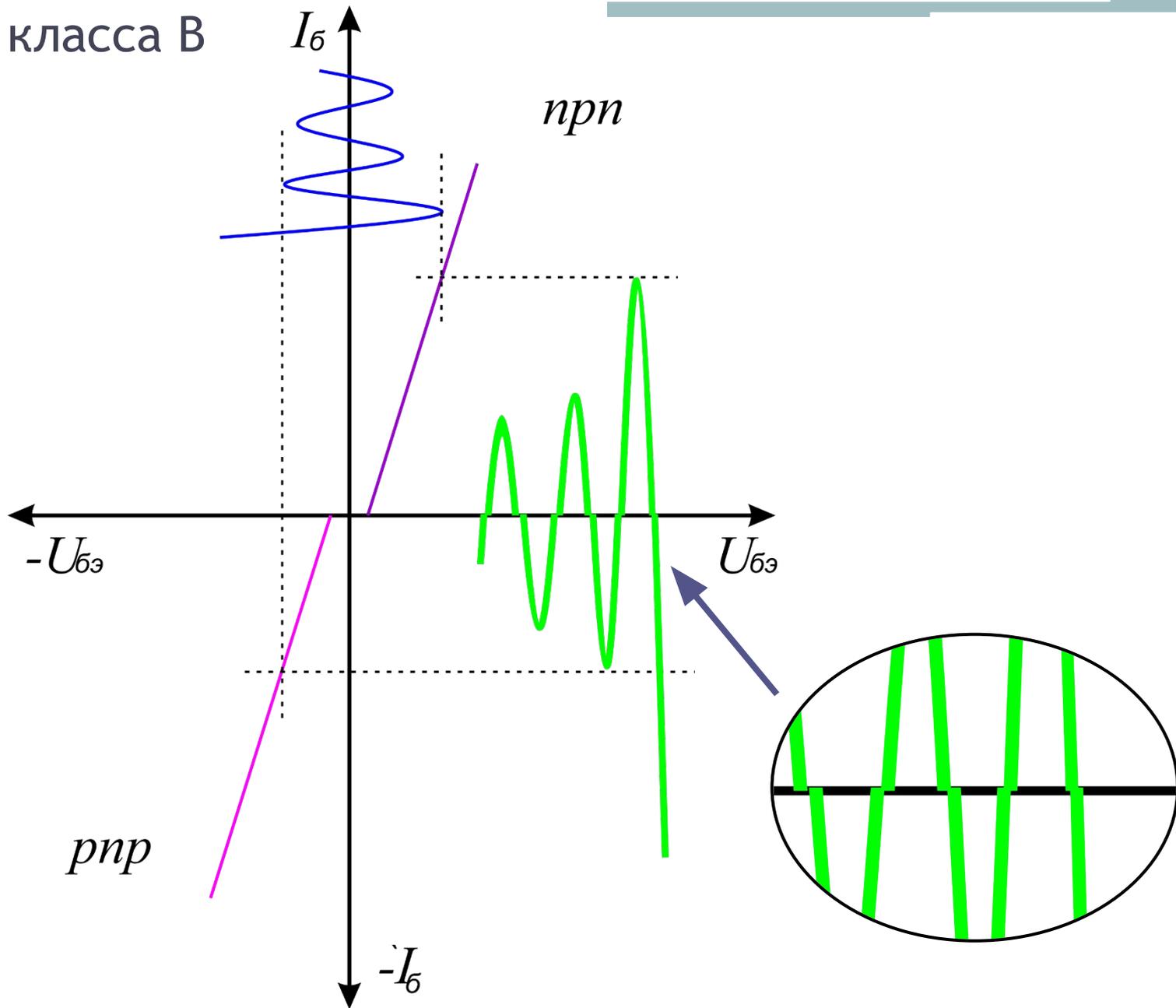
Преимущества:

- + высокая линейность
- + отсутствие искажений

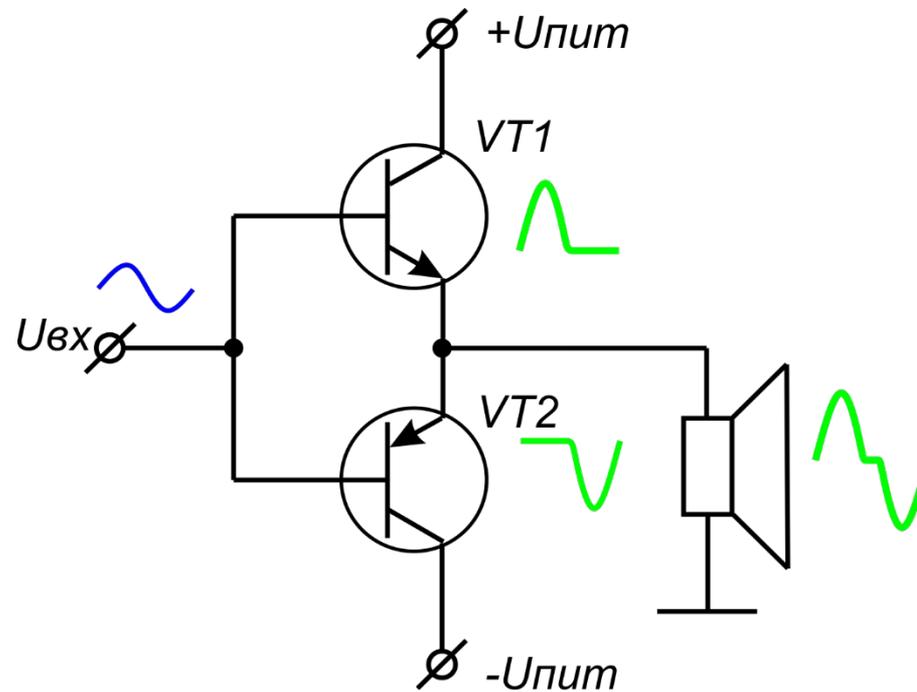
Недостатки:

- Ненулевой ток покоя
- Низкий КПД
- Сильный нагрев

Усилитель класса В



Усилитель класса В



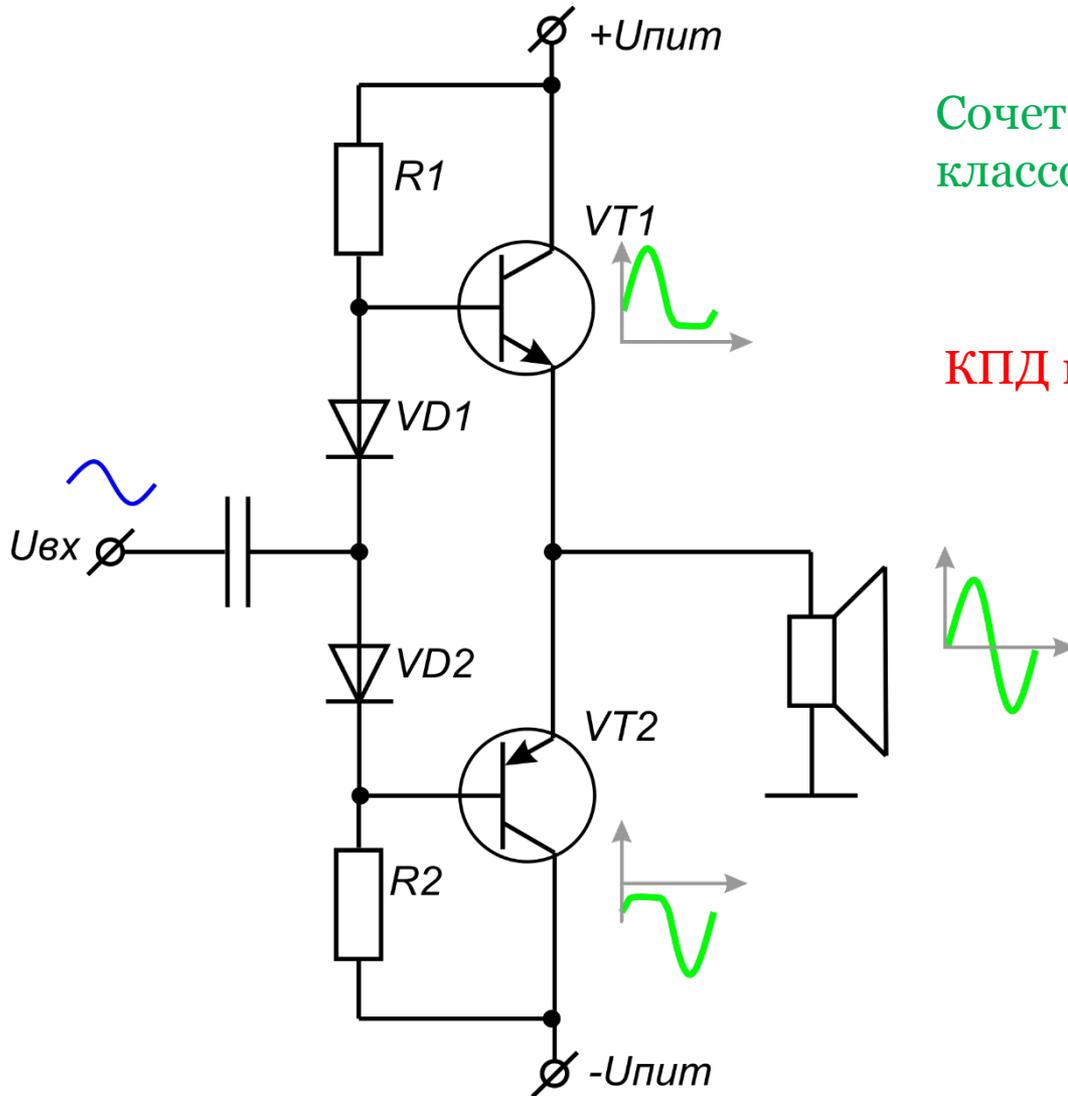
Недостатки:

- Искажения сигнала в районе нуля
- Невозможно усиливать малые по амплитуде сигналы

Преимущества:

- + Нулевой ток покоя
- + Простота реализации
- + КПД ~ 75%

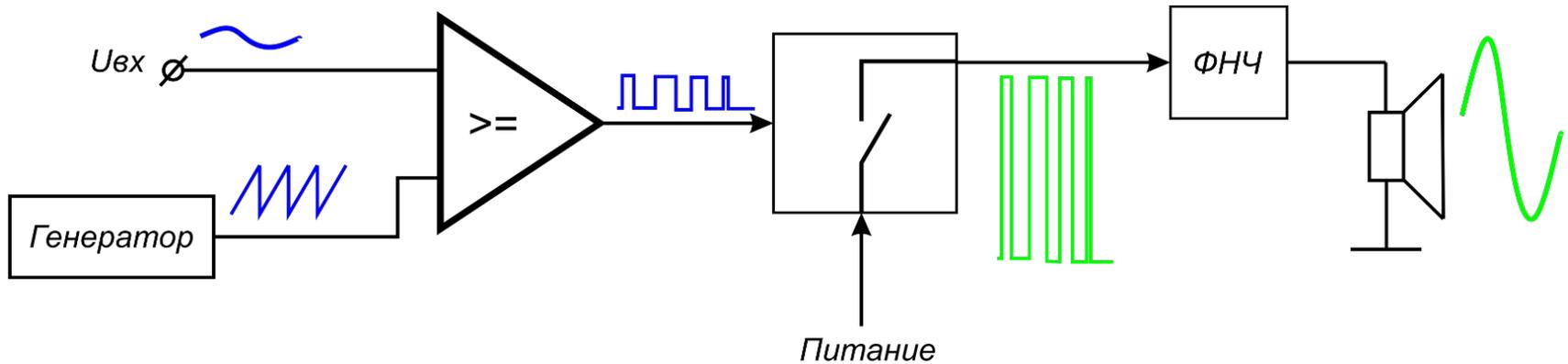
Усилитель класса АВ



Сочетает преимущества усилителей классов А и В

КПД меньше, чем в классе В ~ 72 %

Усилитель класса D



Преимущества:

- + возможен КПД более 90%
- + сверхмалые размеры усилителя,
- + удобно для интегрального исп.

Недостатки:

- Требования к ФНЧ
- Габариты ФНЧ
- Полоса ограничена частотой генератора

Пример реализации мощного усилителя с ОС

Структура курса «Аналоговая техника»

