

Входные цепи

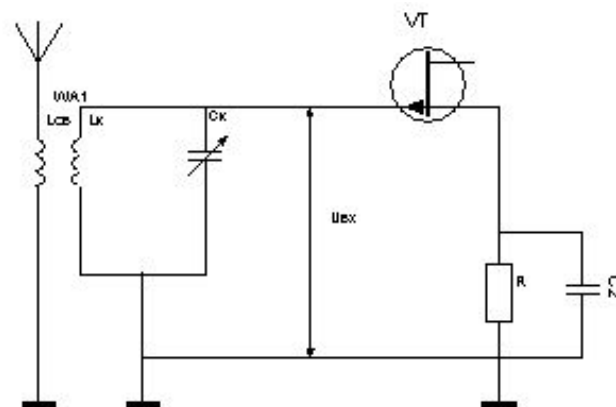
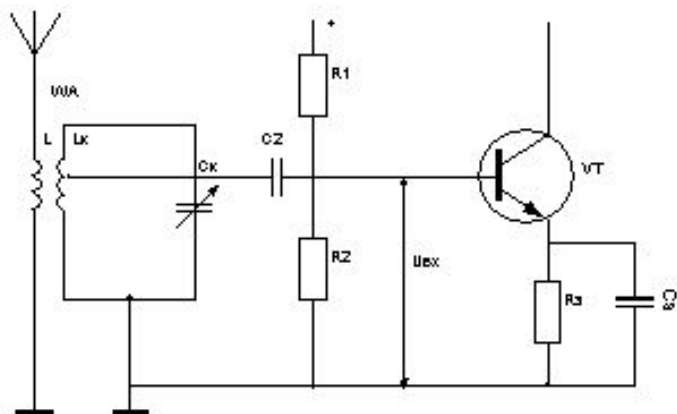
ВЦ – это цепи приемника, связывающие антенну с первым усилительным или преобразовательным прибором – активным элементом (АЭ или АП).

Основным назначением ВЦ являются:

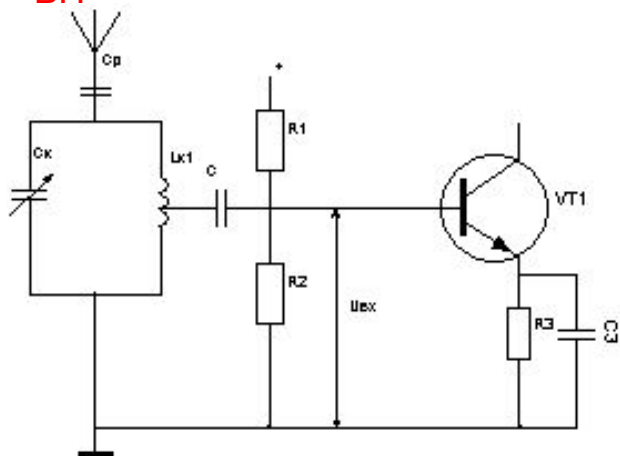
1. передача полезного сигнала от антенны ко входу превого АЭ приемника
- и 2. предварительная фильтрация помех на частотах побочных каналов приема.

Обычно **ВЦ** – это пассивный четырехполюсник, содержащий один или несколько *резонаторов*, в частности, - *колебательных контуров*, настроенных на частоту принимаемого сигнала.

Одноконтурные входные цепи

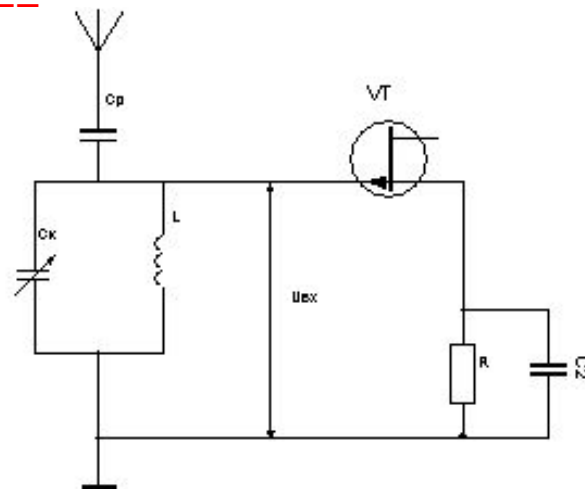


С трансформаторной связью на БП



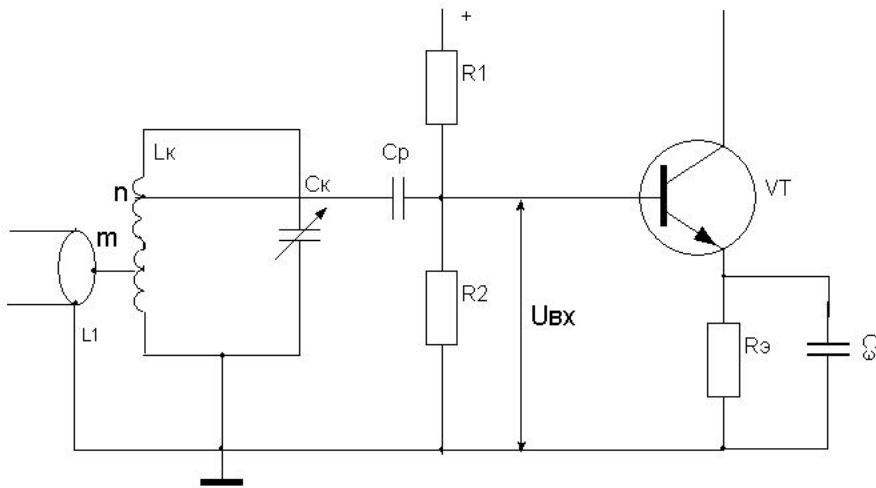
С емкостной связью на БП

С трансформаторной связью на БП

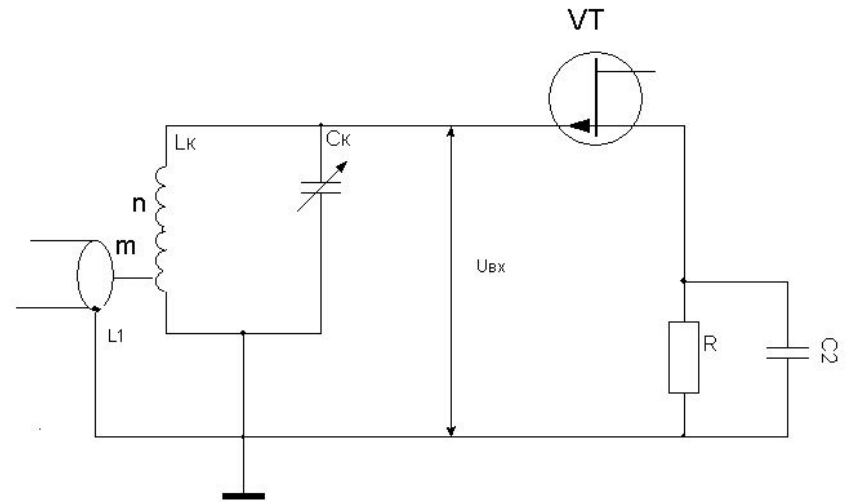


С емкостной связью на БП

Одноконтурные входные цепи

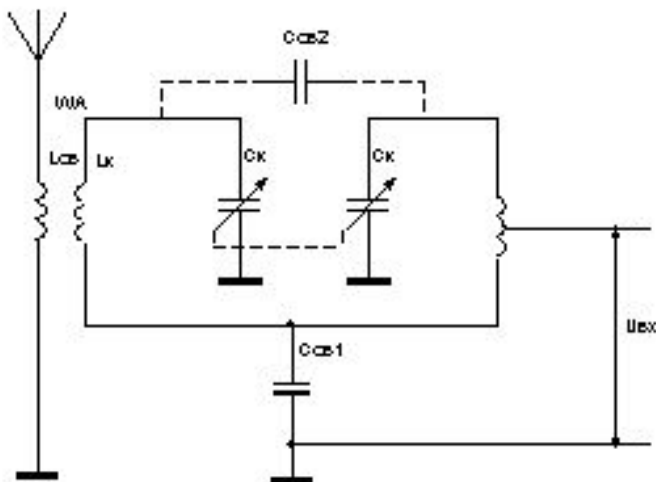


С автотрансформаторной связью на БП



С автотрансформаторной связью на ПТ

Двухконтурная входная



Связь первого контура с антенной – трансформаторная.

Связь между контурами –
внутриемкостная через конденсатор $C_{сб1}$
и внешнеемкостная – через конденсатор $C_{сб2}$.

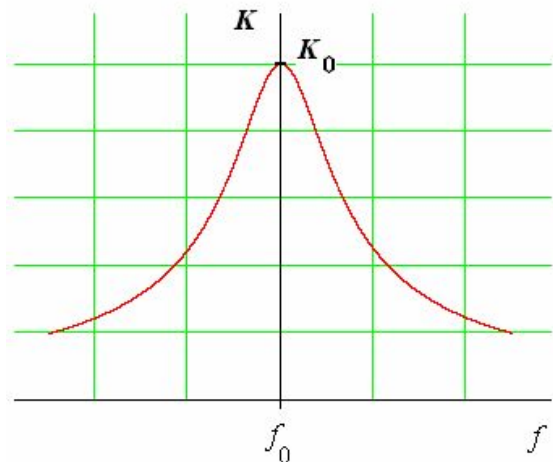
Двухконтурная ВЦ позволяет повысить селективность (избирательность), т.е. получить

Основные электрические характеристики входных цепей (ВЦ)

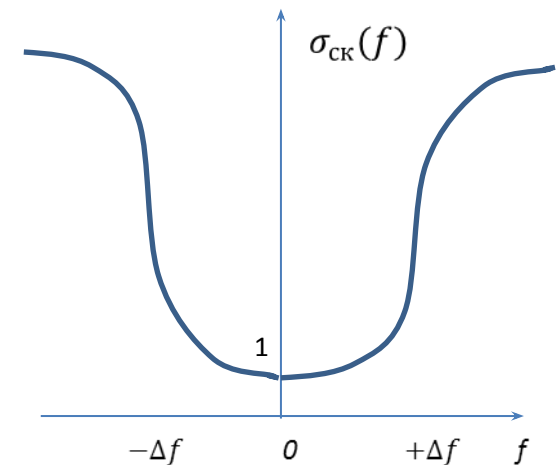
1. *Коэффициент передачи напряжения*, который определяется отношением напряжения сигнала на входе первого АЭ приемника ($U_{вх}$) к ЭДС в антенне E_A , п в случае магнитной (ферритовой) антенны - к напряженности поля сигнала:

$$K = \frac{U_{вх}}{E_A}.$$

2. *Полоса пропускания* Π – ширина области частот с допустимой неравномерностью коэффициента передачи.
3. *Избирательность (селективность)* $\sigma(f)$, характеризующая уменьшение коэффициента передачи от напряжения при заданной расстройке $K(f)$ по сравнению с резонансным значением K_0 и определяемая:



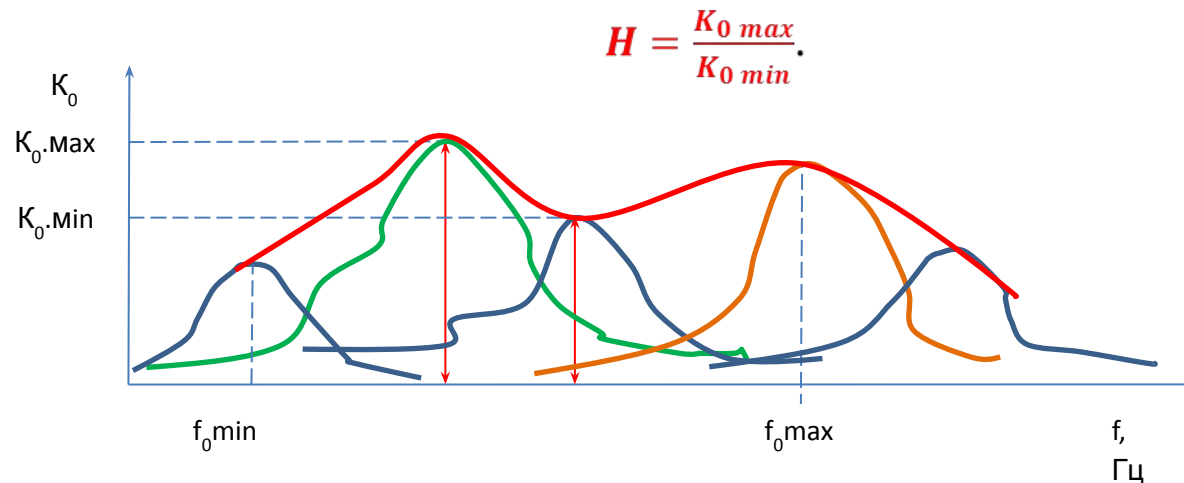
$$\sigma(f) = \frac{K_0}{K(f)}.$$



4. *Перекрытие заданного диапазона частот.* Входная цепь должна обеспечивать возможность настройки на любую частоту заданного диапазона настройки приемника. При этом показатели (коэффициент передачи напряжения, полоса пропускания, избирательность) не должны заметно меняться. Диапазон рабочих частот характеризуется *коэффициентом перекрытия диапазона k_D* :

$$k_D = \frac{f_{0 \max}}{f_{0 \min}}.$$

5. *Неравномерность резонансного коэффициента передачи в диапазоне перестройки H* :



6. *Постоянство параметров ВЦ* при изменении параметров антенны и АЭ. Это важно при ненастроенных антеннах, которые вносят в ВЦ активное и реактивное сопротивления.

Активное сопротивление приводит к расширению полосы пропускания и ухудшению избирательности. Реактивное – к изменению настройки ВЦ.

Эквиваленты приемных антенн

рабочих частот характеризуется *коэффициентом перекрытия диапазона* k_d :

$$k_d = \frac{f_{0 \max}}{f_{0 \min}}.$$

5. *Неравномерность резонансного коэффициента передачи в диапазоне перестройки:*

$$H = \frac{K_{0 \max}}{K_{0 \min}}.$$

6. *Постоянство параметров ВЦ* при изменении параметров антенны и АЭ. Это важно при ненастроенных антеннах, которые вносят в ВЦ активное и реактивное сопротивления. Активное сопротивление приводит к расширению полосы