

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ



Уфимский государственный авиационный технический университет

# Радиоприемные устройства. Регулировки



Регулировка усиления, осуществляется в трактах радиочастоты и промежуточной частоты, а также в последетекторной части приемника. Ручная регулировка служит для установки исходных показателей РПУ. Автоматическая регулировка поддерживает выбранные показатели РПУ на требуемом уровне.

$$K_0 = mn |Y_{210}| R_s = \frac{mn |Y_{210}|}{G_k + m^2 G_{22} + n^2 G_u}$$

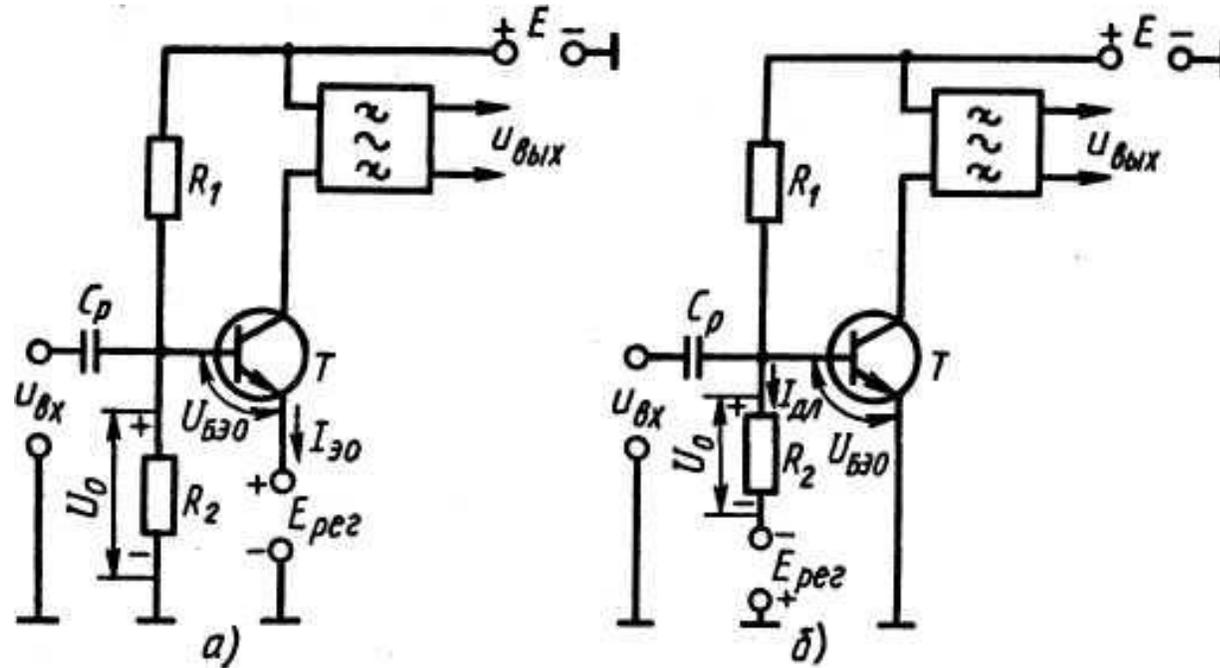
Резонансный коэффициент усиления

$$K_0 = mnSR_{\text{ЭКВ}}$$

Регулировка  $K_0$  может осуществляться изменением любой величины, входящей в формулу

## Регулировка изменением крутизны $S$

Осуществляется изменением режима электронного прибора, соответственно такая регулировка называется **режимной**



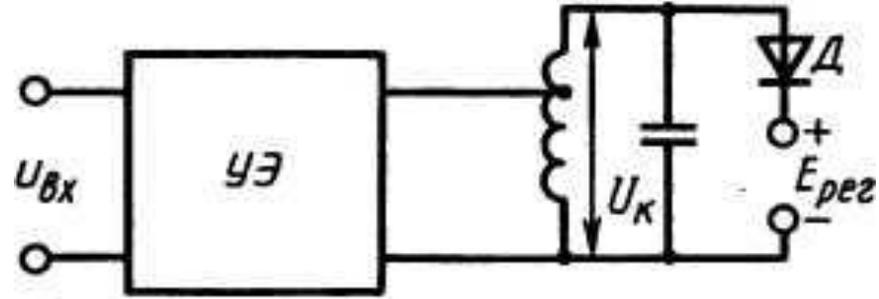
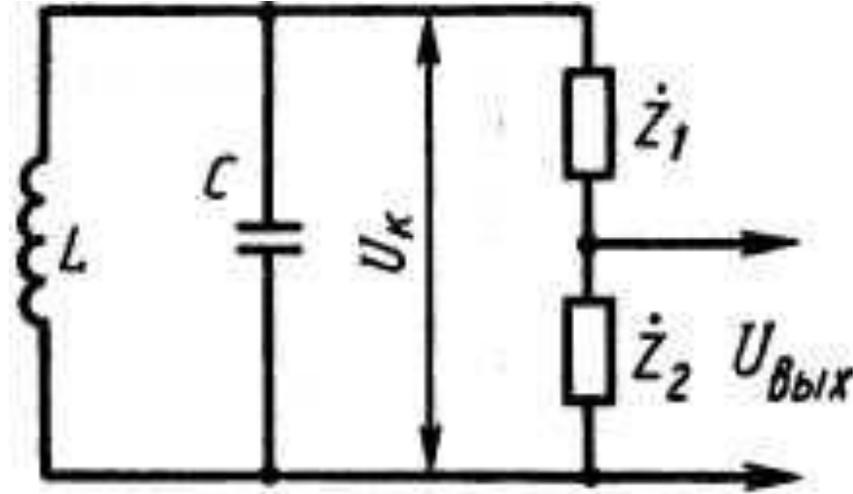
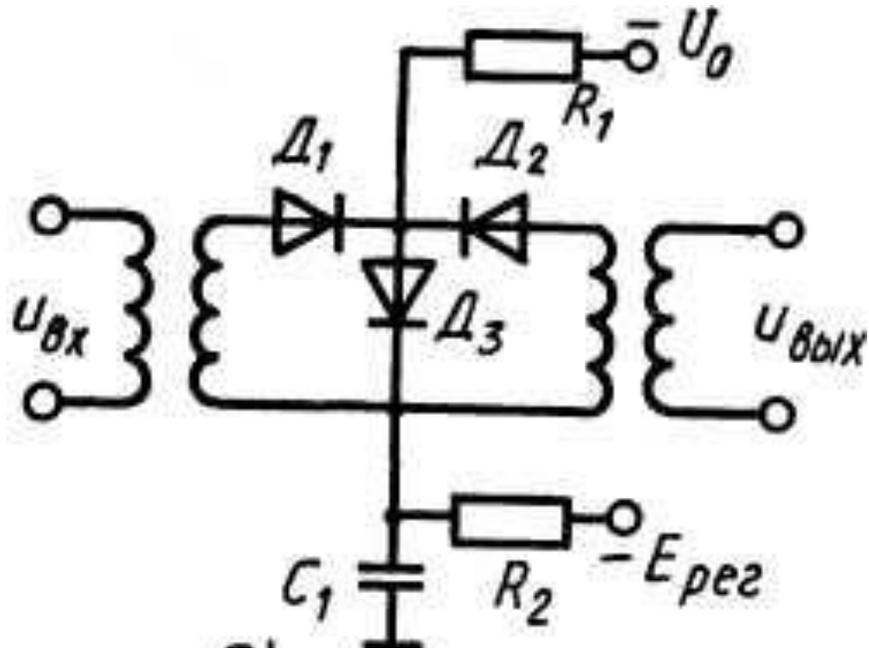


Схема регулировки с  
подключенным  
параллельно контуру  
диодом  $Д$

## Регулировка изменением коэффициентов включения

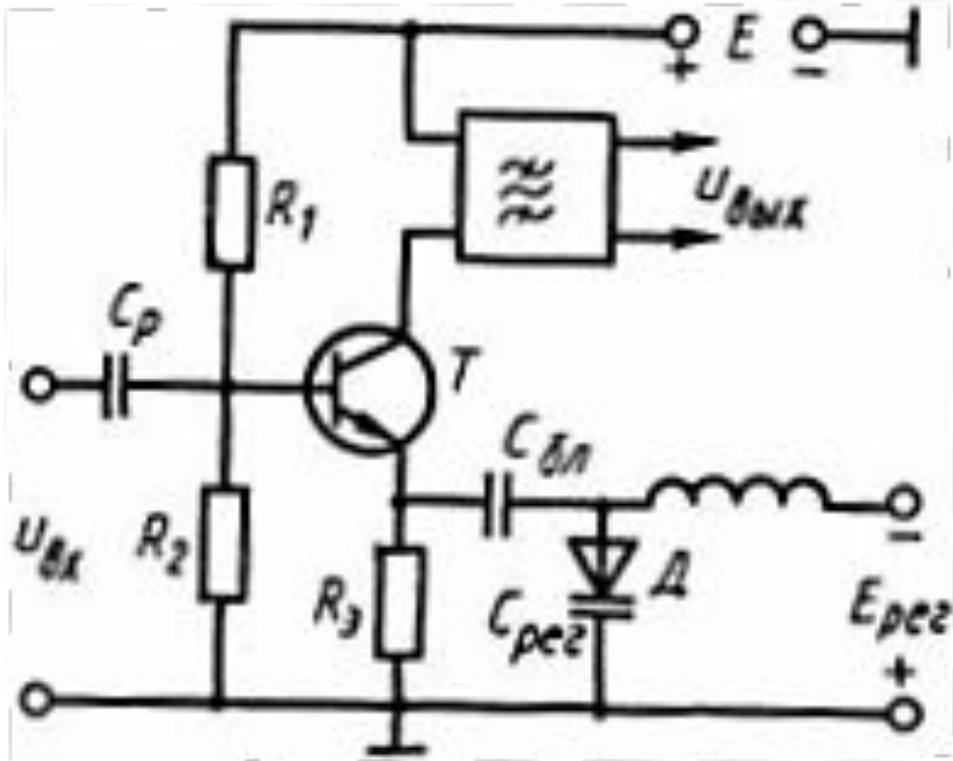


## Аттенюаторная регулировка



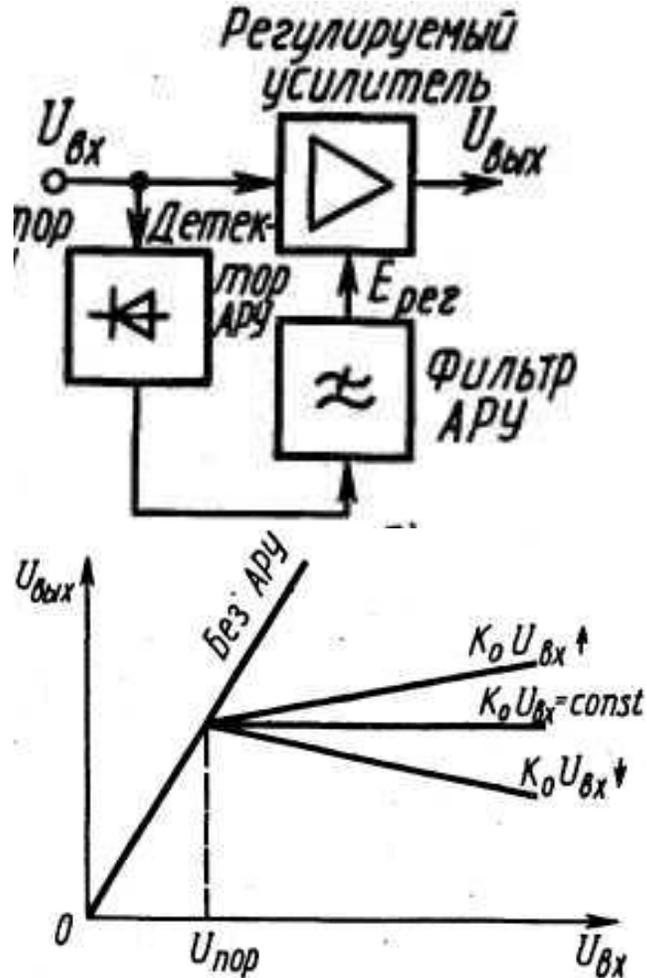
Между усилительными каскадами включают аттенюатор с переменным коэффициентом передачи. Используются регулируемые делители, емкостные делители на варикапах, мостовые схемы.

## Регулировка с помощью регулируемой отрицательной обратной связи



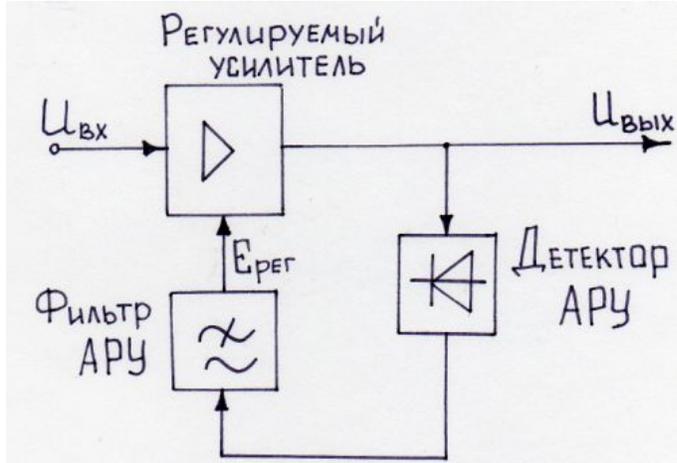
Глубину ООС можно регулировать изменением емкости конденсатора  $C_{рег}$ ; блокировочный конденсатор  $C_{бл}$  служит для разделения по постоянному току цепей регулировки и питания транзистора. В качестве  $C_{рег}$  обычно используется варикап  $D$ . С увеличением  $E_{рег}$  диод  $D$  закрывается сильнее, его емкость  $C_{рег}$  уменьшается, напряжение ООС увеличивается, коэффициент усиления  $K_0$  уменьшается.

## Автоматическая регулировка усиления (АРУ). Схема прямой АРУ

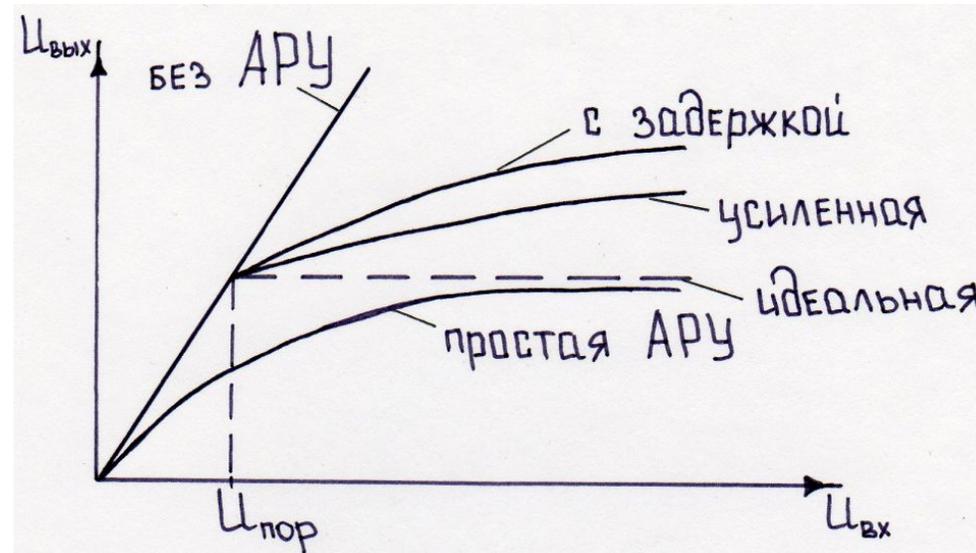
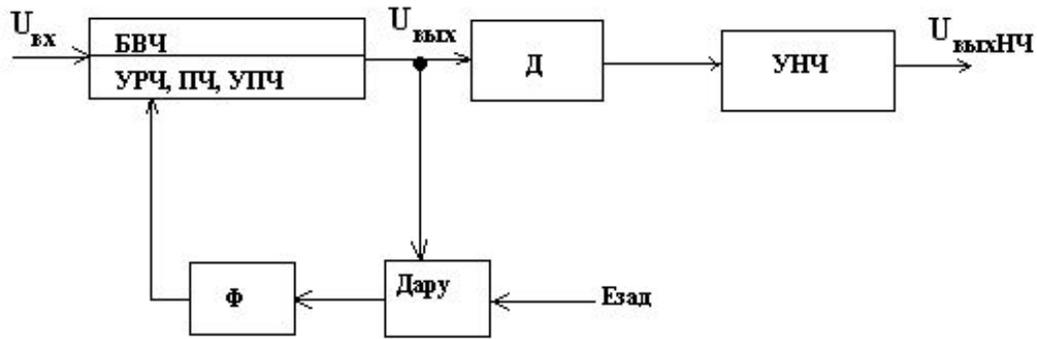


Предназначена для поддержания постоянного напряжения на выходе УПЧ (усилителя постоянной частоты), необходимого для нормальной работы выходных устройств приемника. Уровень сигнала на входе приемника изменяется обычно в очень широких пределах; при максимальном напряжении на входе радиоприемного устройства система АРУ должна обеспечить минимальный коэффициент усиления радиотракта приемника и наоборот. Задача АРУ - изменять усиление радиотракта РПУ в зависимости от уровня входного сигнала.

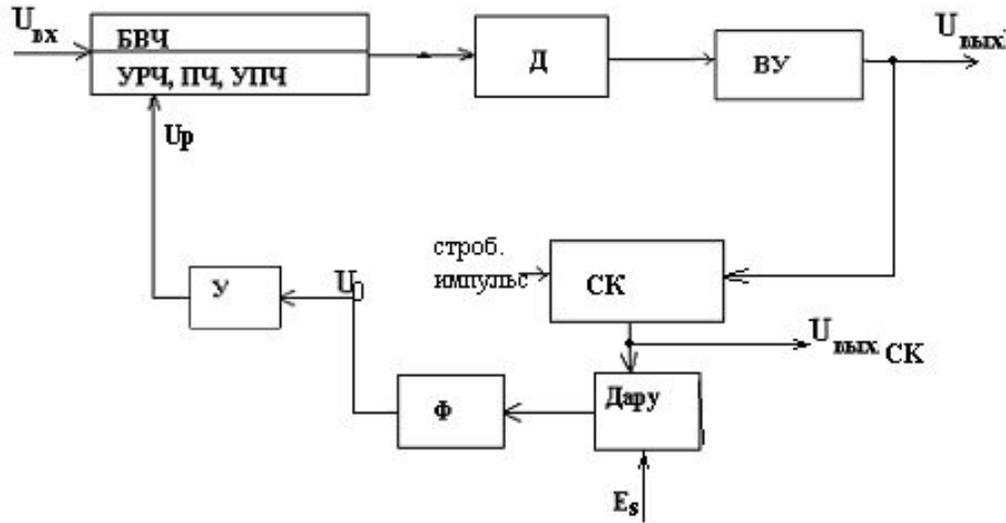
## Автоматическая регулировка усиления (APУ). Схема обратной APУ



БВЧ – блок высокой частоты, УРЧ – усилитель радиочастоты, ПЧ – преобразователь частоты, УПЧ – усилитель промежуточной частоты, УНЧ – усилитель низкой частоты, Ф – фильтр, Дару – детектор APУ



## APU (автоматическая регулировка усиления) приемников импульсных сигналов



БВЧ – блок высокой частоты, УРЧ – усилитель радиочастоты, ПЧ – преобразователь частоты, УПЧ – усилитель промежуточной частоты, ВЧ – видео усилитель, Ф – фильтр, Дару – детектор АРУ, СК – стробирующий каскад, У - усилитель

