

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО

## Принципиальная схема приемника световых импульсов.

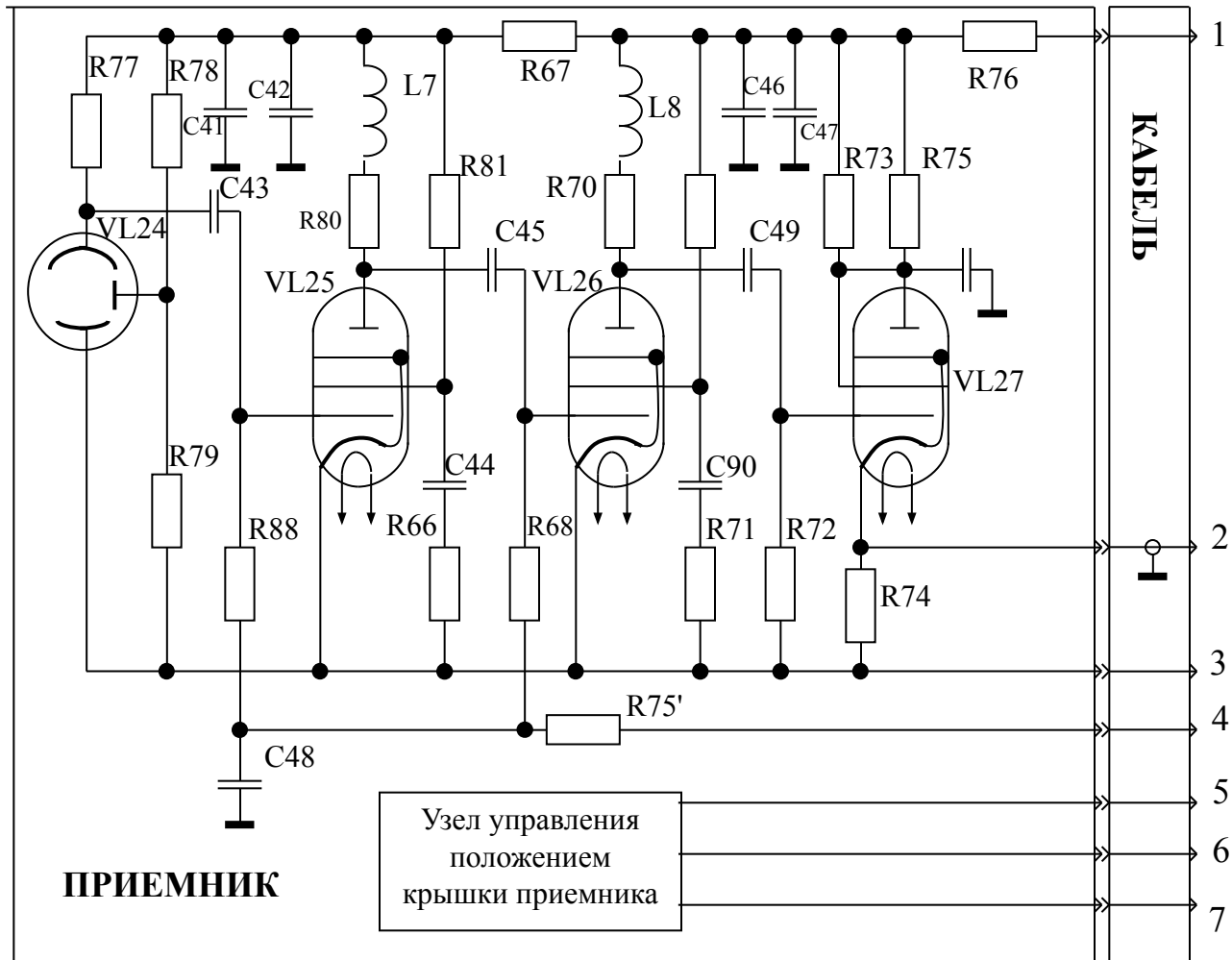
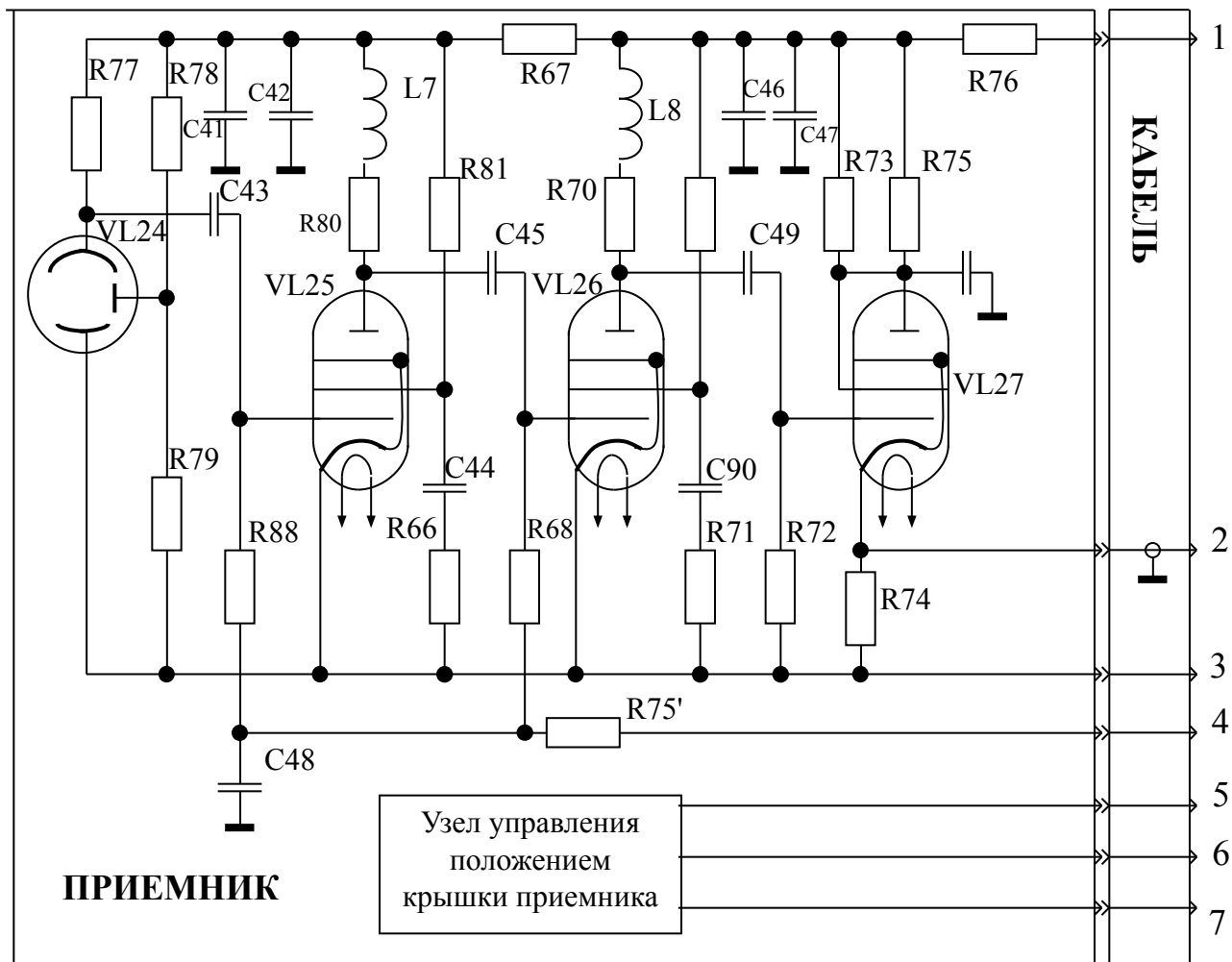


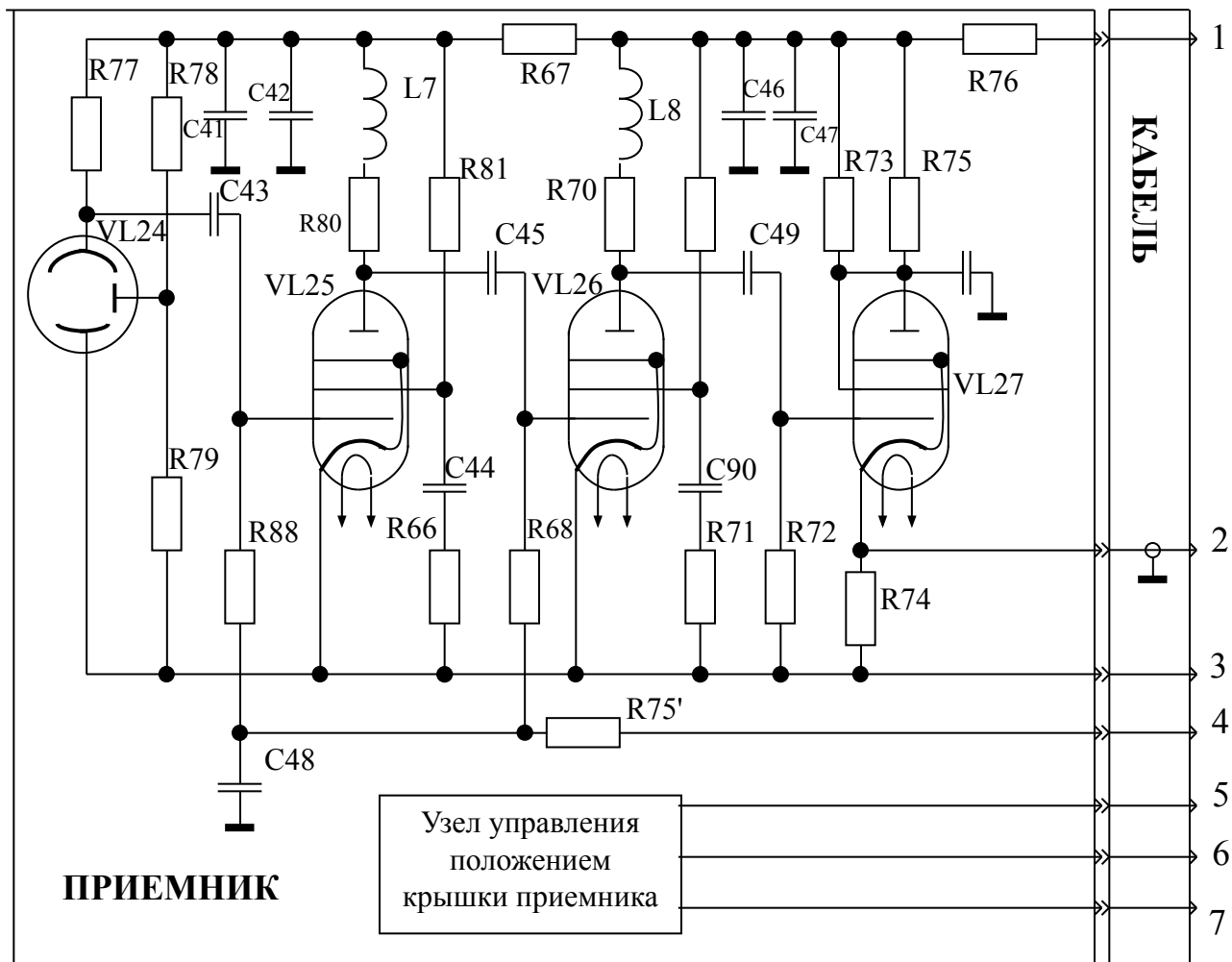
Рис.12.1. Принципиальная схема фотосилителя.

## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



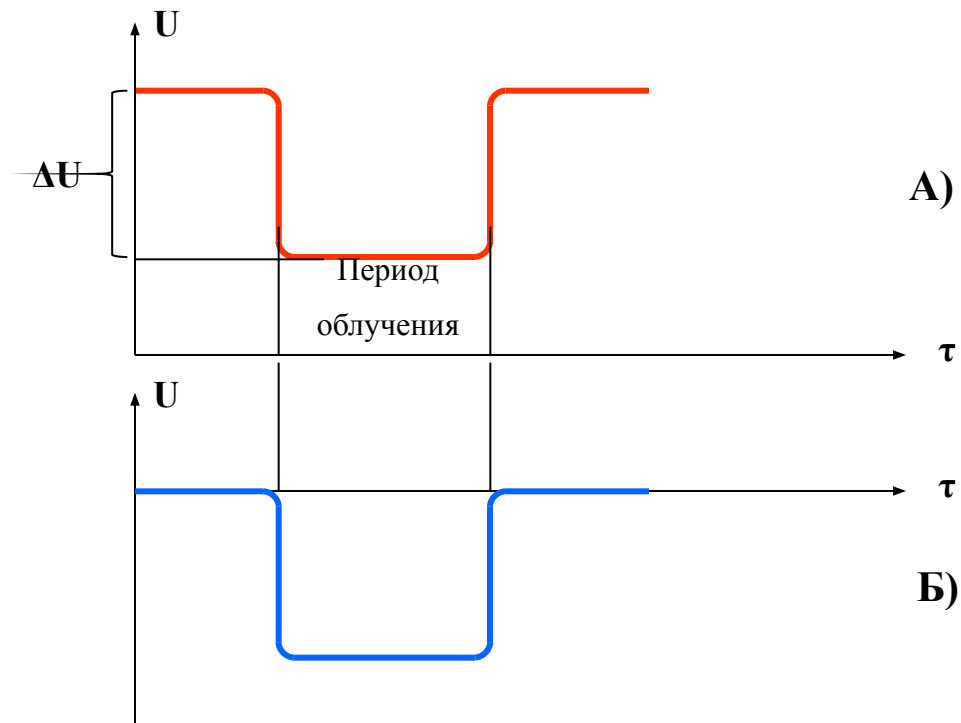
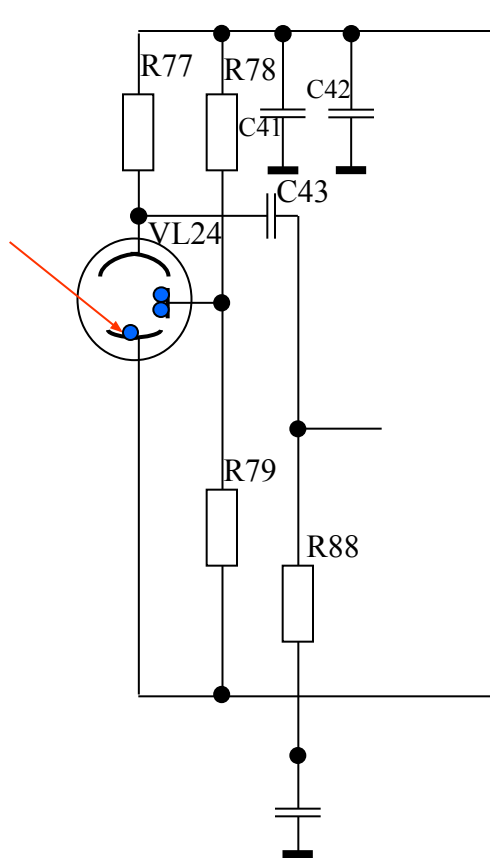
**Фотоусилитель служит для преобразования световых импульсов в электрические и предварительного их усиления. Он содержит ФЭУ и три каскада усиления на пентодах.**

## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**Питание ламп осуществляется через жилу (1). Резисторы R76, R67, R77 вместе с конденсаторами C46, C47, C41 и C42 образуют фильтры.**

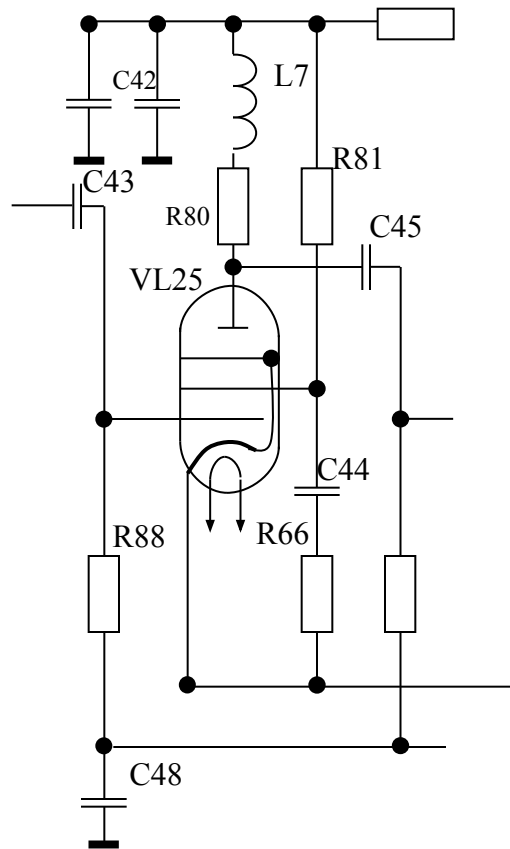
## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



На фотокатод поступает импульс света. На аноде ФЭУ возникает резкое падение напряжения (рис. А).

Разделительный конденсатор С43 не пропускает постоянную составляющую. На сетку лампы VL25 поступает **отрицательный** импульс напряжения в чистом виде (рис.Б).

## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



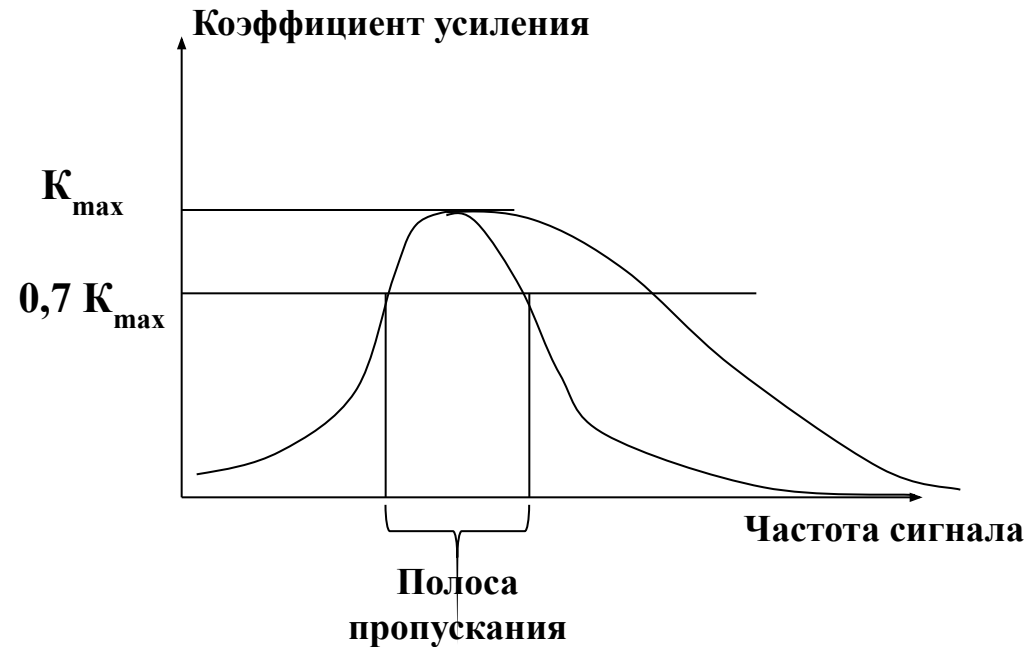
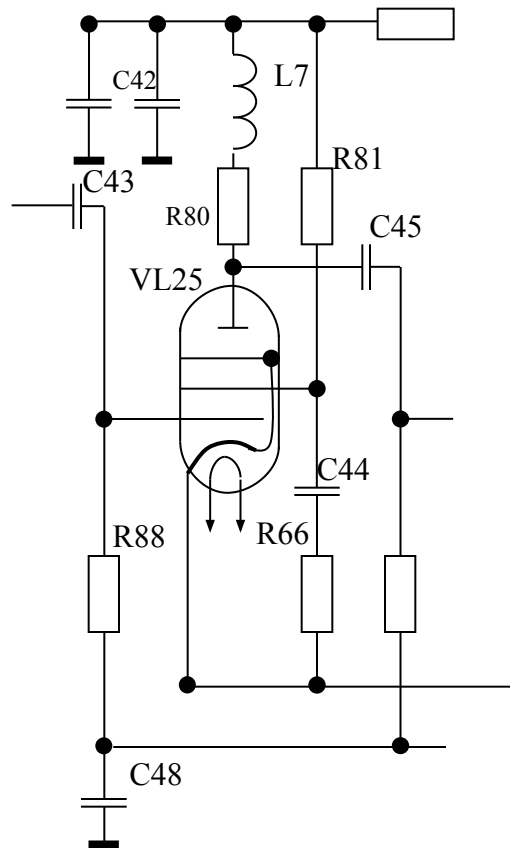
При поступлении отрицательного импульса на сетку ток через VL25A резко уменьшается. На аноде формируется **положительный** скачок напряжения.

Значит, при снятии сигнала с анода лампа усиливает и инвертирует сигнал.

Разделительный конденсатор C45 не пропускает постоянную составляющую. Далее, на сетку VL26 поступает положительный импульс напряжения.

Катушка L7 в цепи анодной нагрузки лампы служит для расширения полосы пропускания в области высоких частот .

## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО

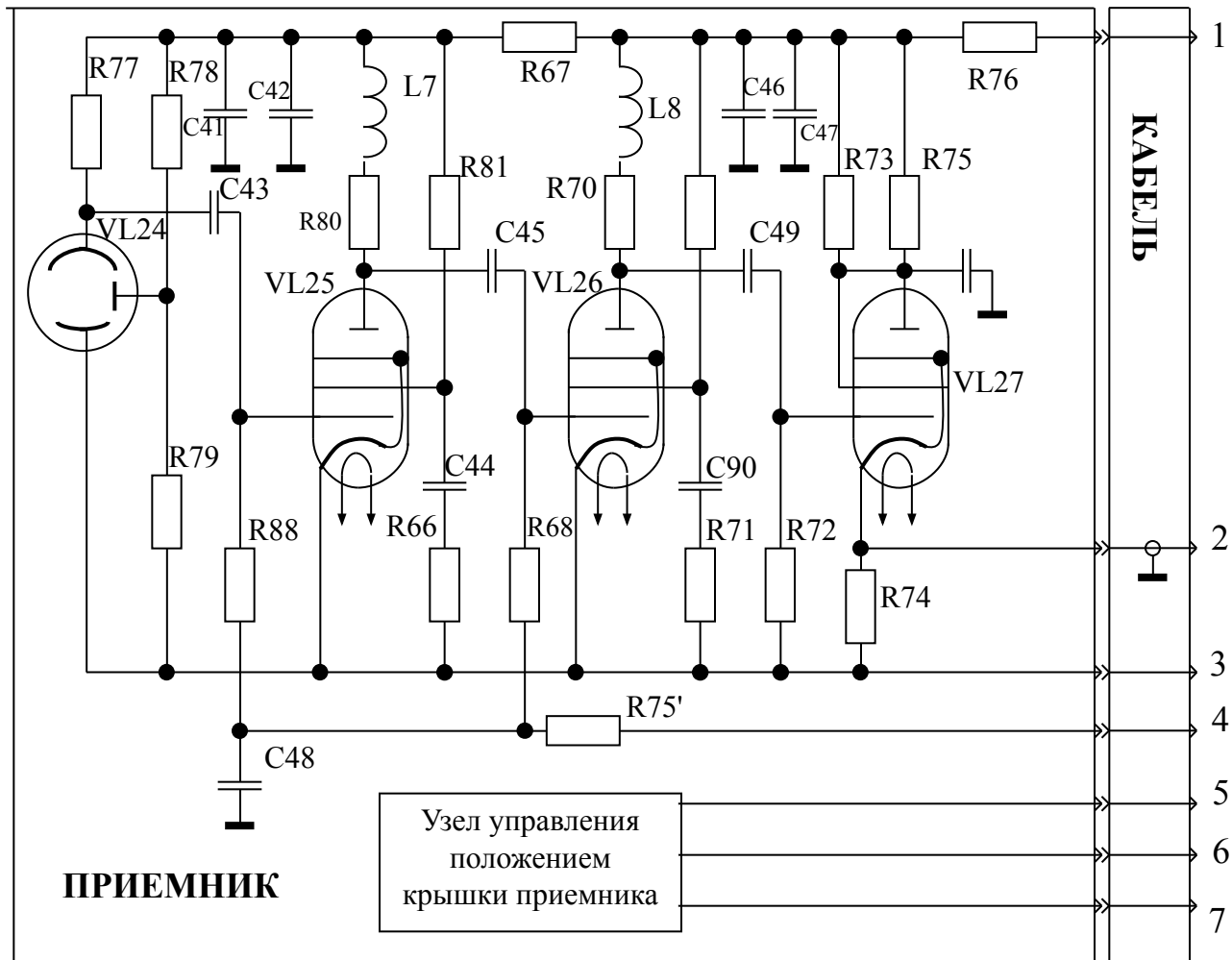


**Коэффициент усиления увеличивается при увеличении сопротивления анодной нагрузки.**

**На высоких частотах индуктивное сопротивление катушки  $X_L = \omega L$  возрастает. Следовательно, возрастает усиление. Полоса пропускания расширяется.**

**Расширение полосы пропускания способствует сохранению формы сигнала.**

## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО

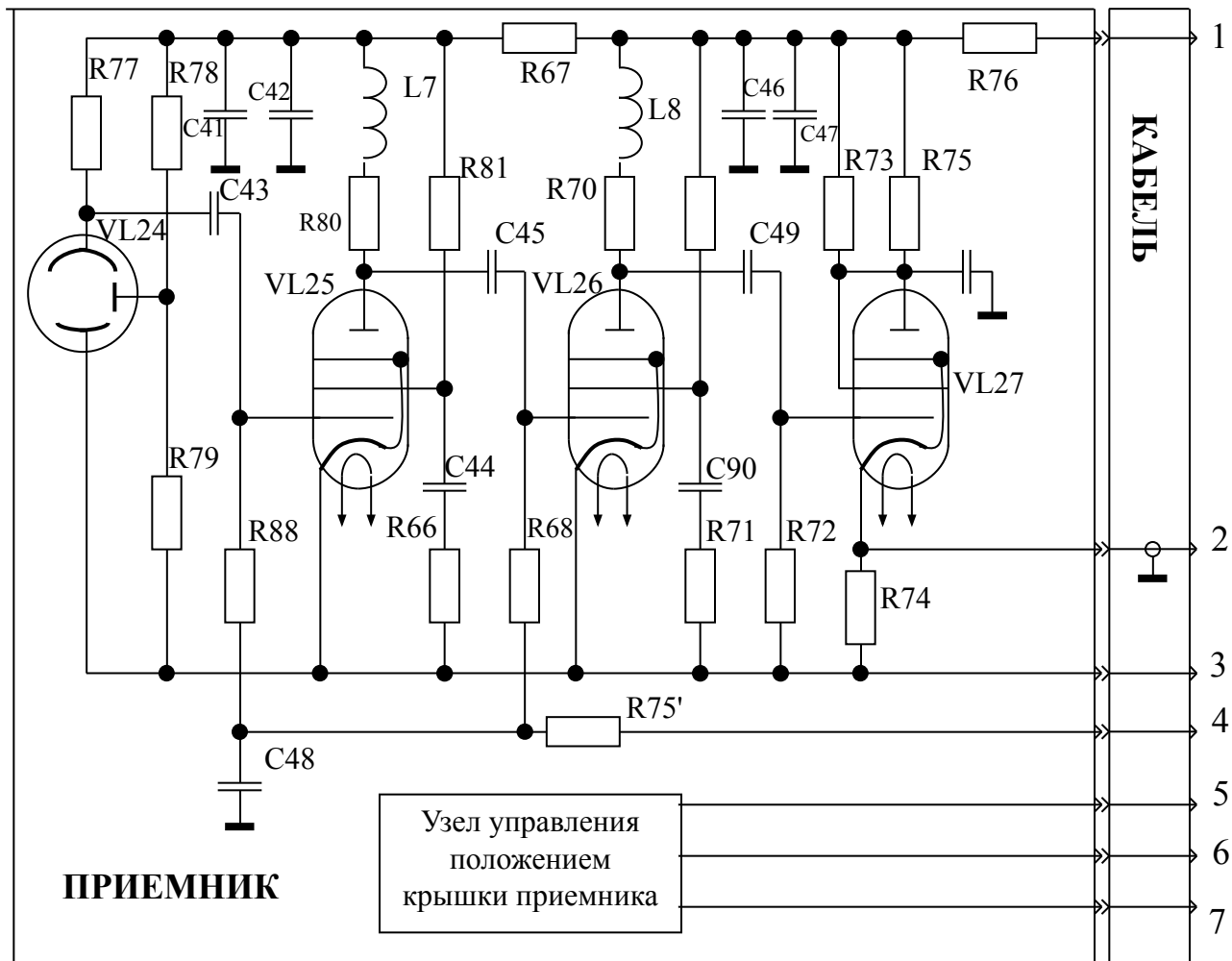


Лампа VL26 еще раз усиливает и инвертирует сигнал. На ее аноде возникает **отрицательный скачок напряжения**. Разделительный конденсатор C49 пропускает отрицательный импульс в чистом виде.



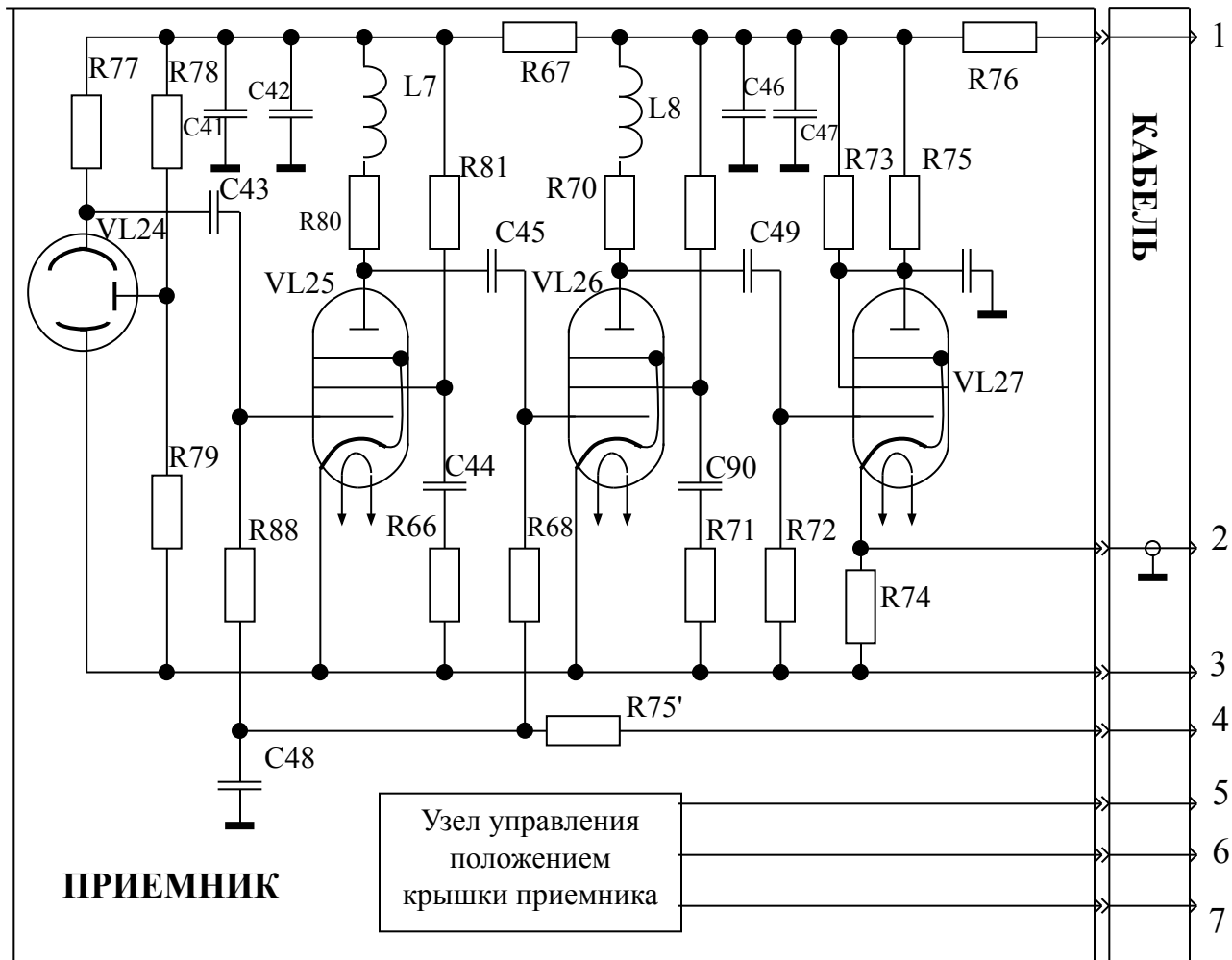


## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**Катодный повторитель дает возможность согласовать выходное сопротивление усилителя (это R74) и входное сопротивление нагрузки.**

## Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



Далее усиленный (отрицательный!) импульс поступает через экранированную жилу (2) в пульт управления – в **видеоусилитель**.

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО

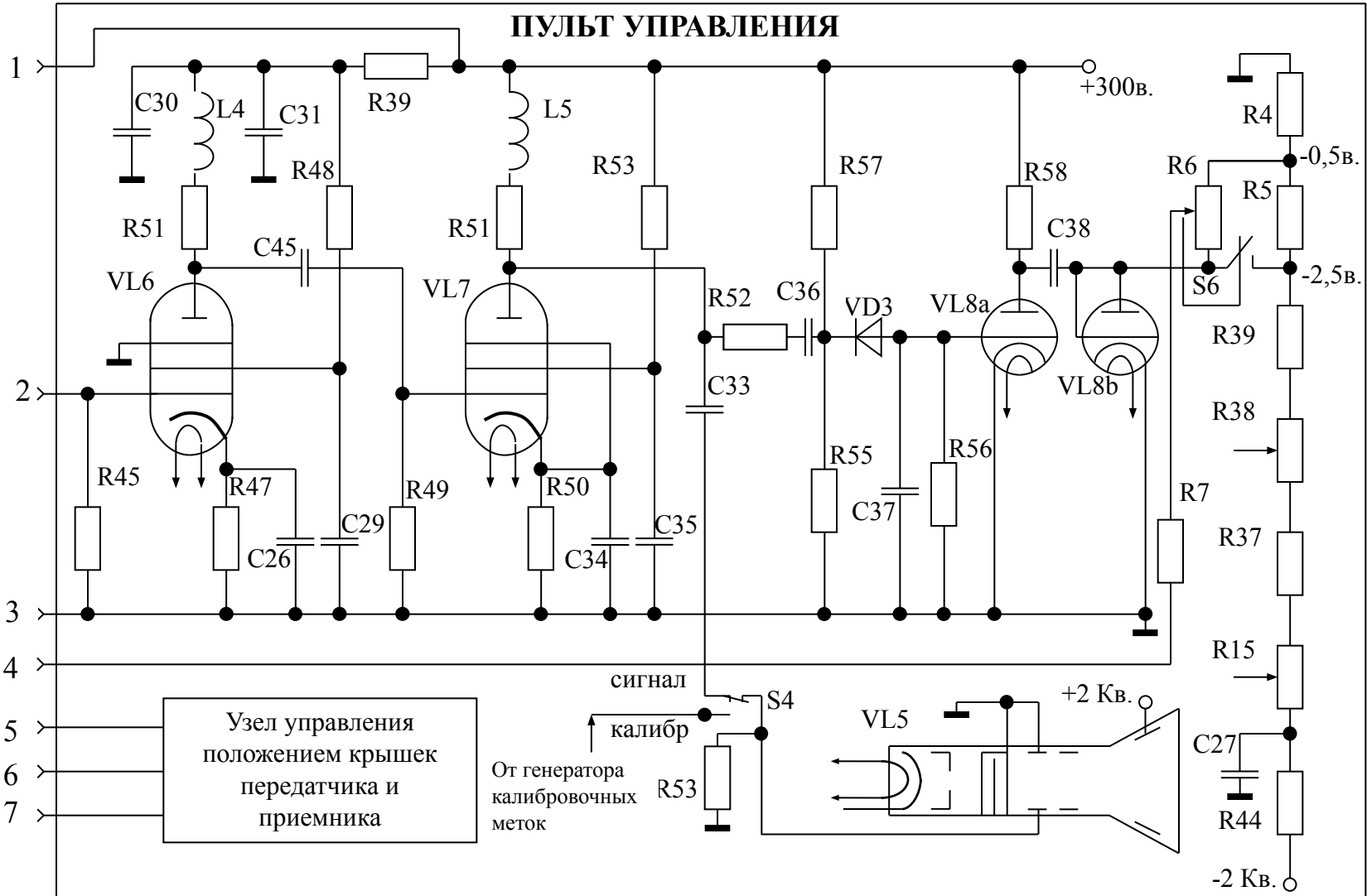
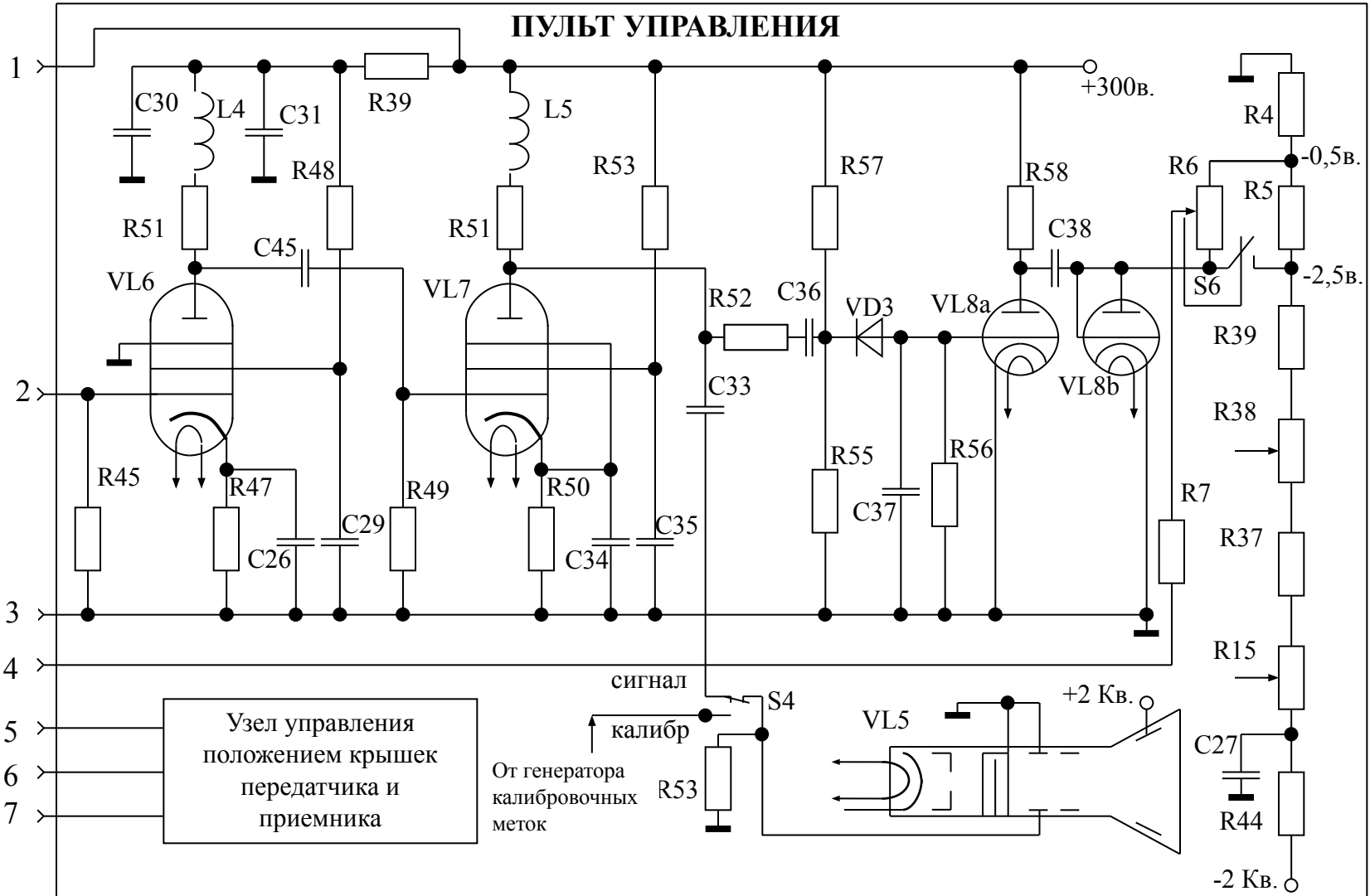


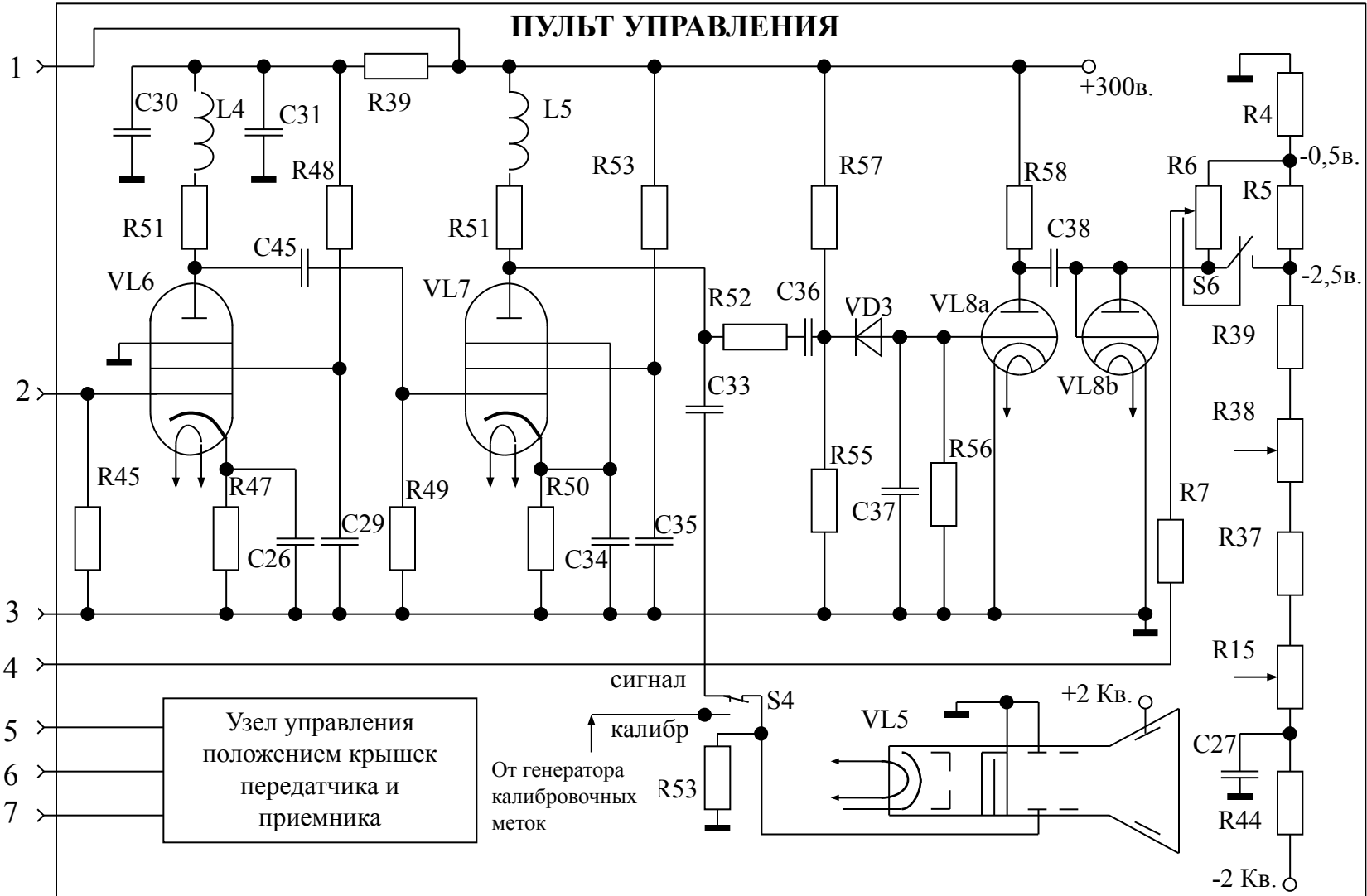
Рис.12.2. Принципиальная схема видеосуилителя.

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



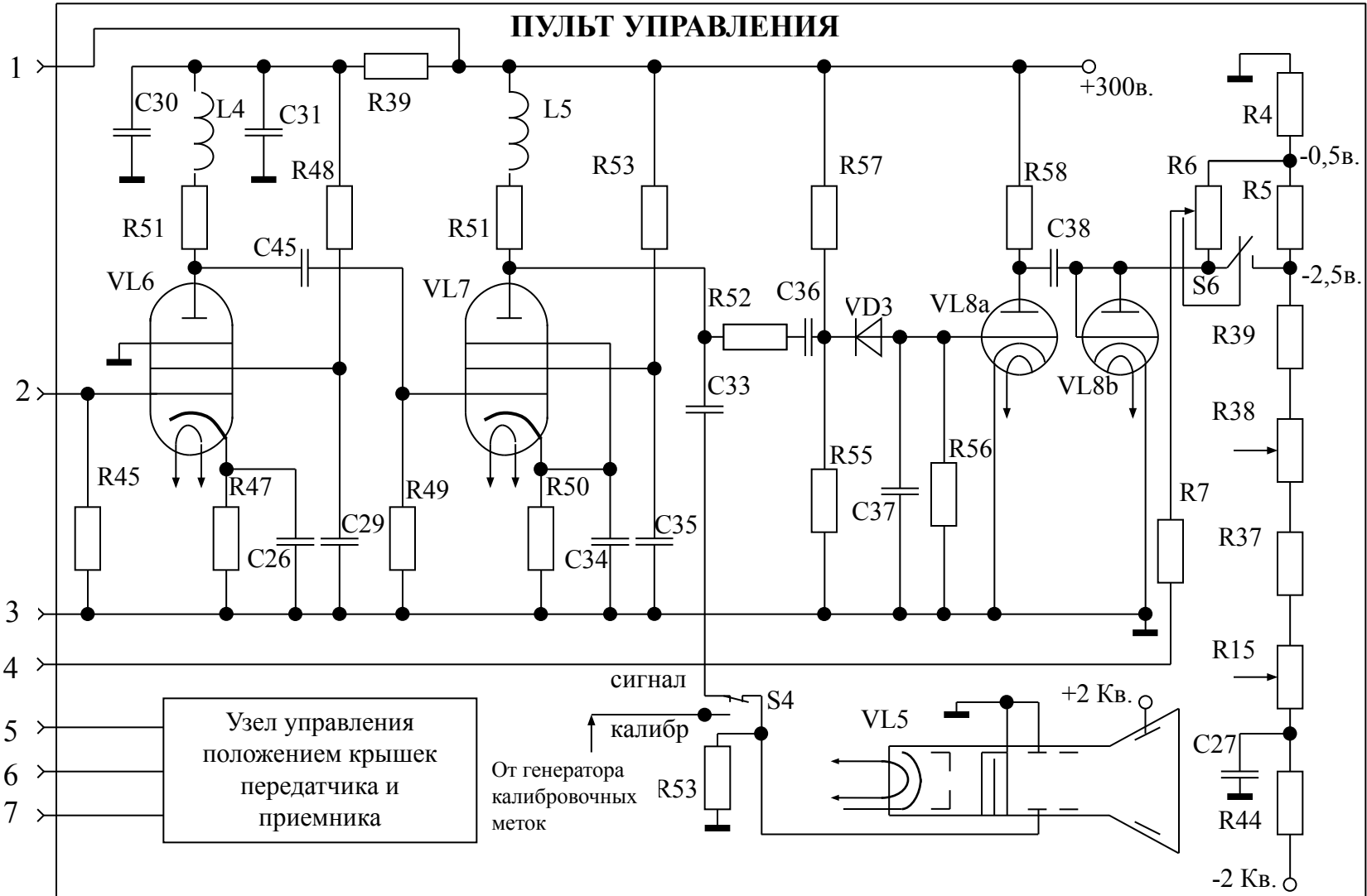
**Видеоусилитель содержит два каскада усиления и блок АРУ.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



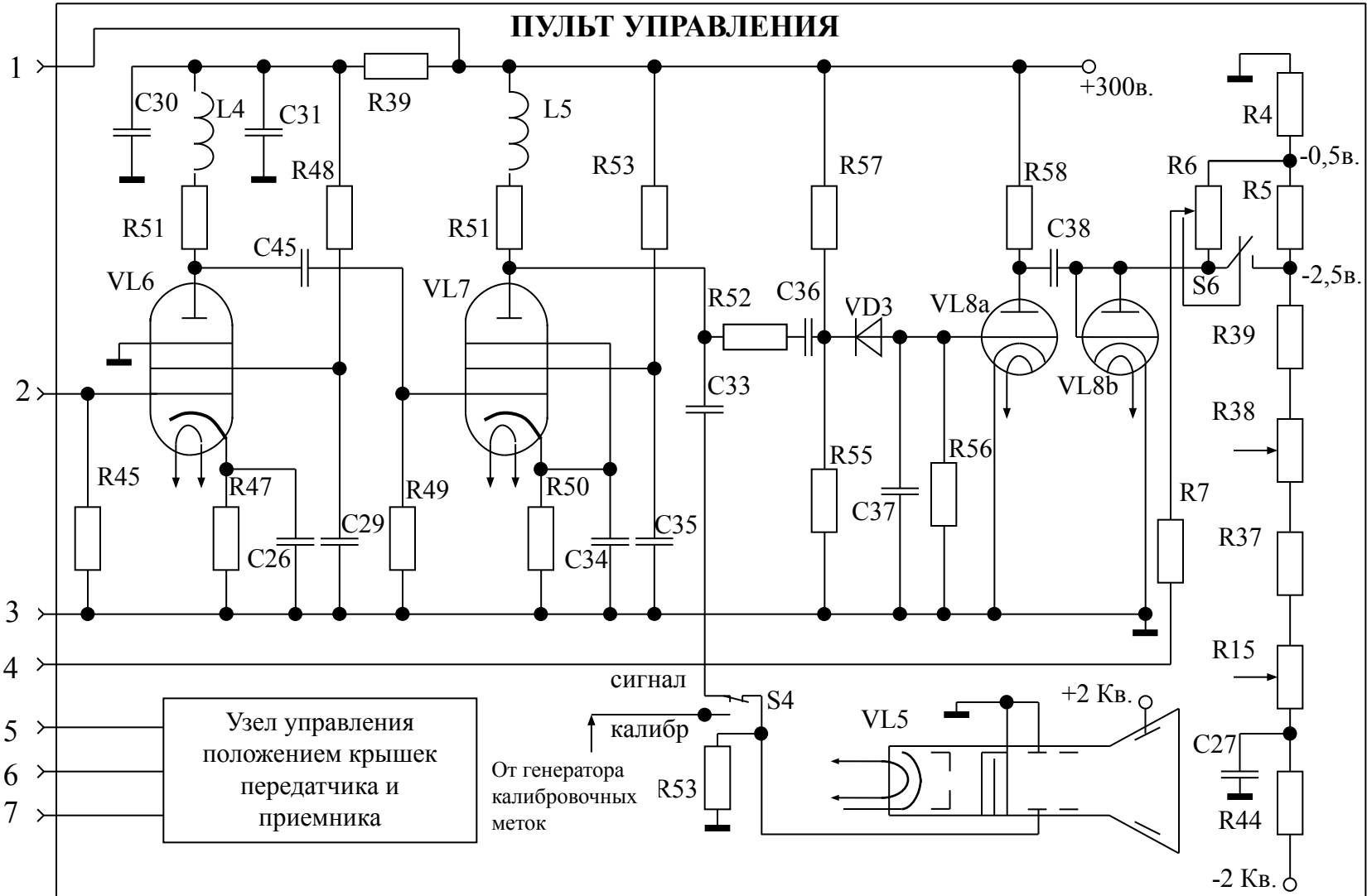
**Питание осуществляется от выпрямителя (300в) через фильтры R39, C31 и C30.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



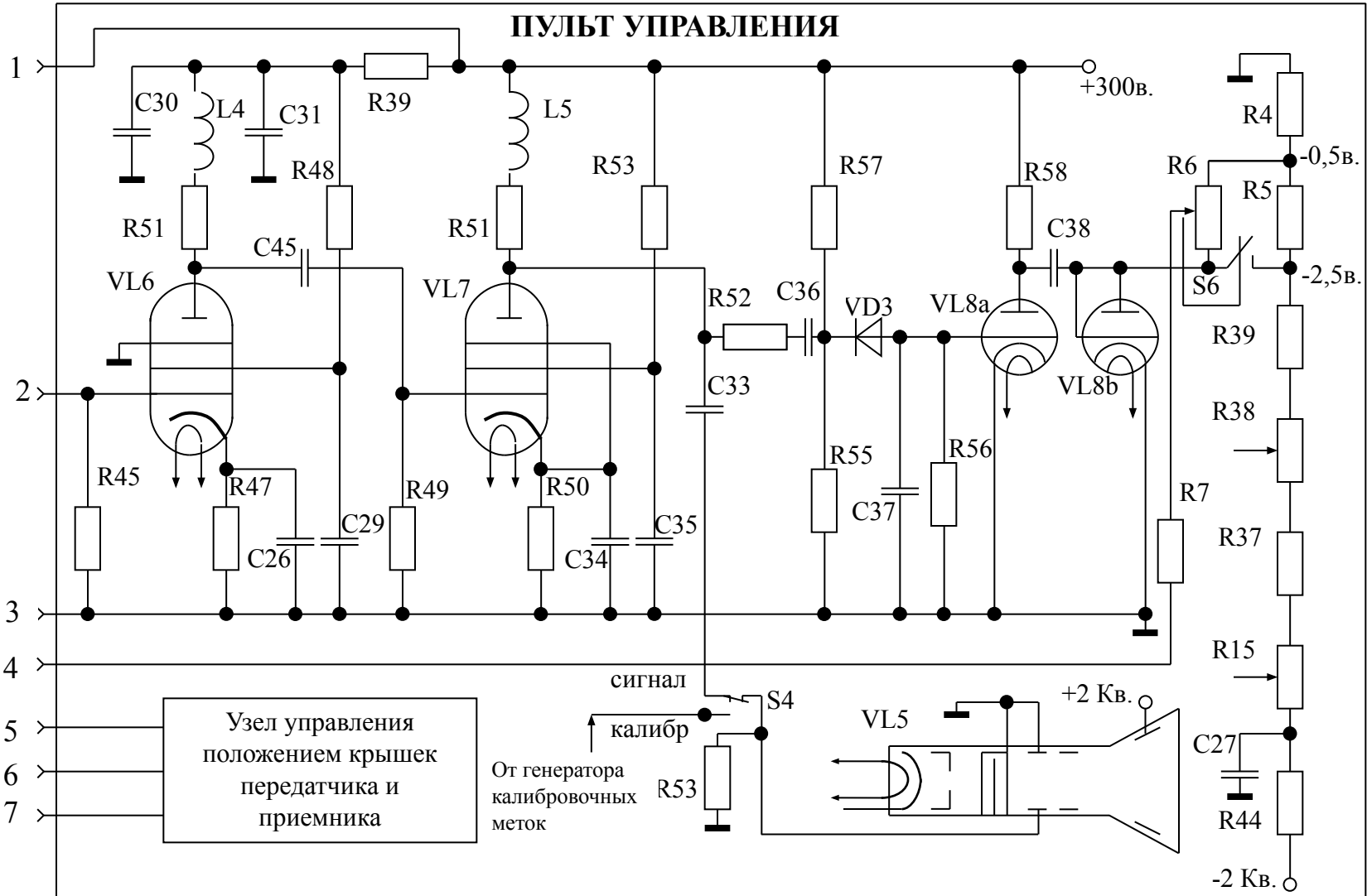
**Работа первых двух каскадов (VL6 и VL7) проходит так же, как и в фотоусилителе.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**VL6 инвертирует отрицательный импульс и усиливает его. Через C45 он направляется на сетку VL7.**

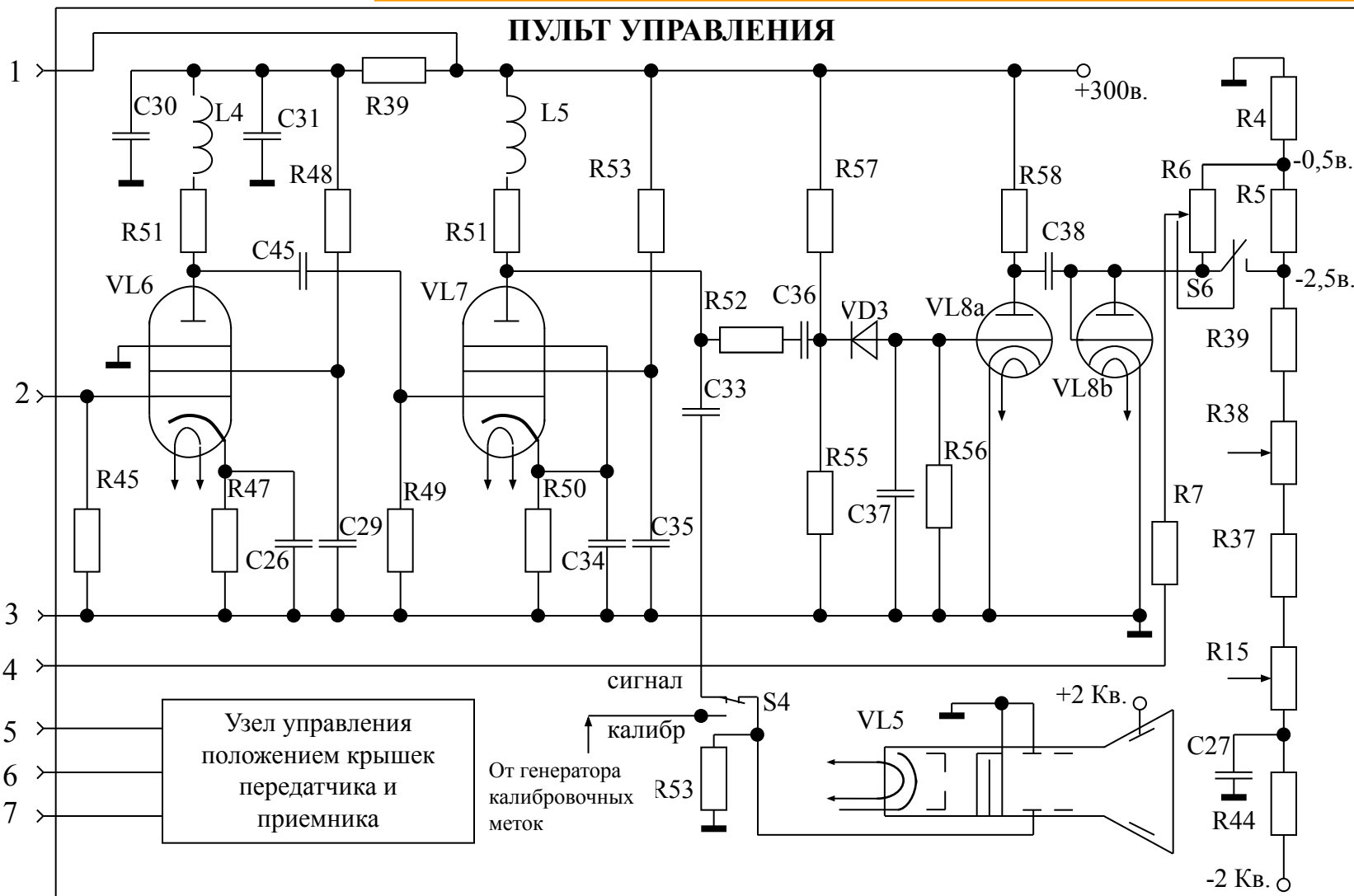
# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**VL7 инвертирует положительный импульс и усиливает его. Через C33 он направляется на вертикально отклоняющие пластины ЭЛТ.**

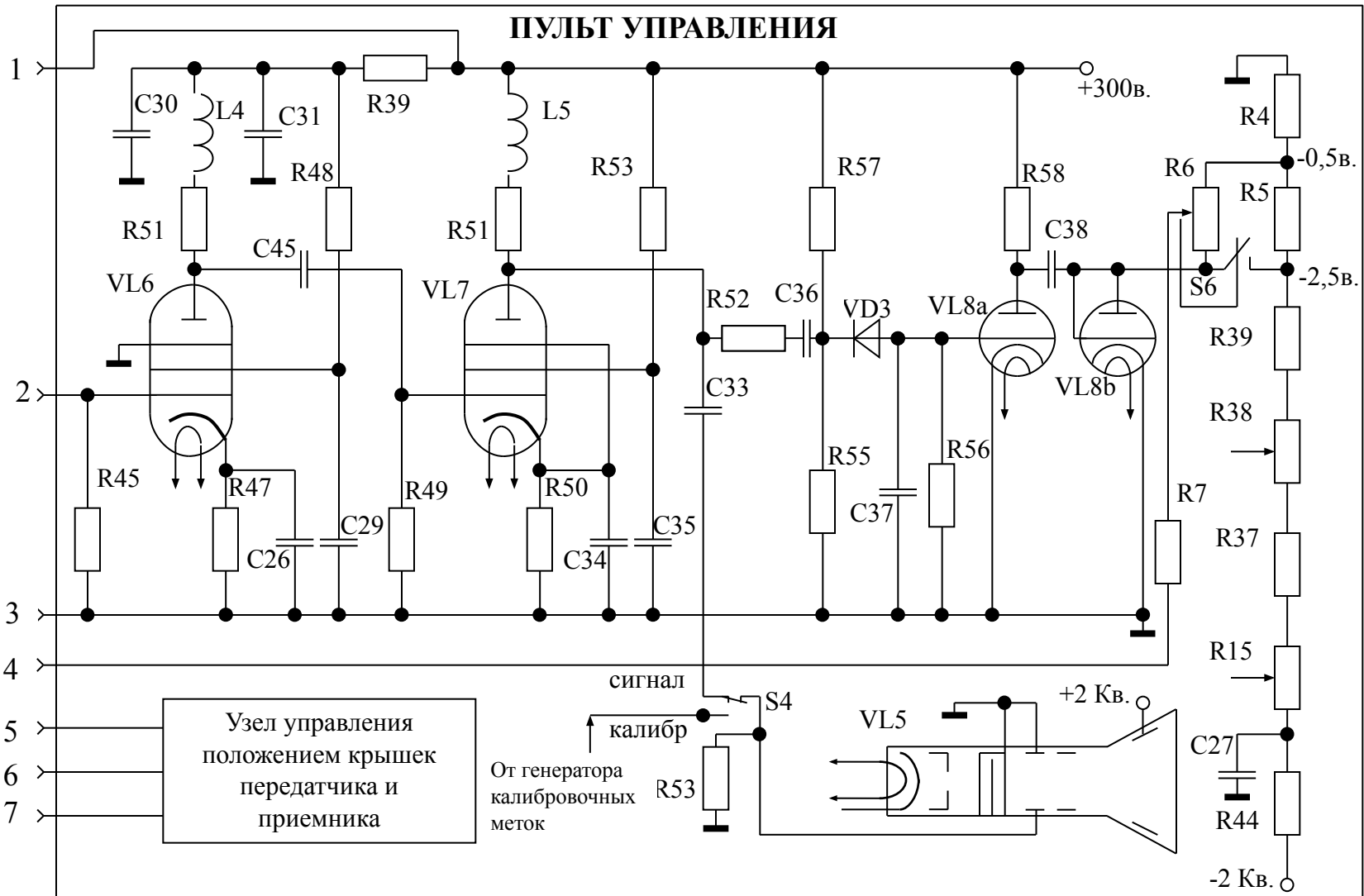


# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



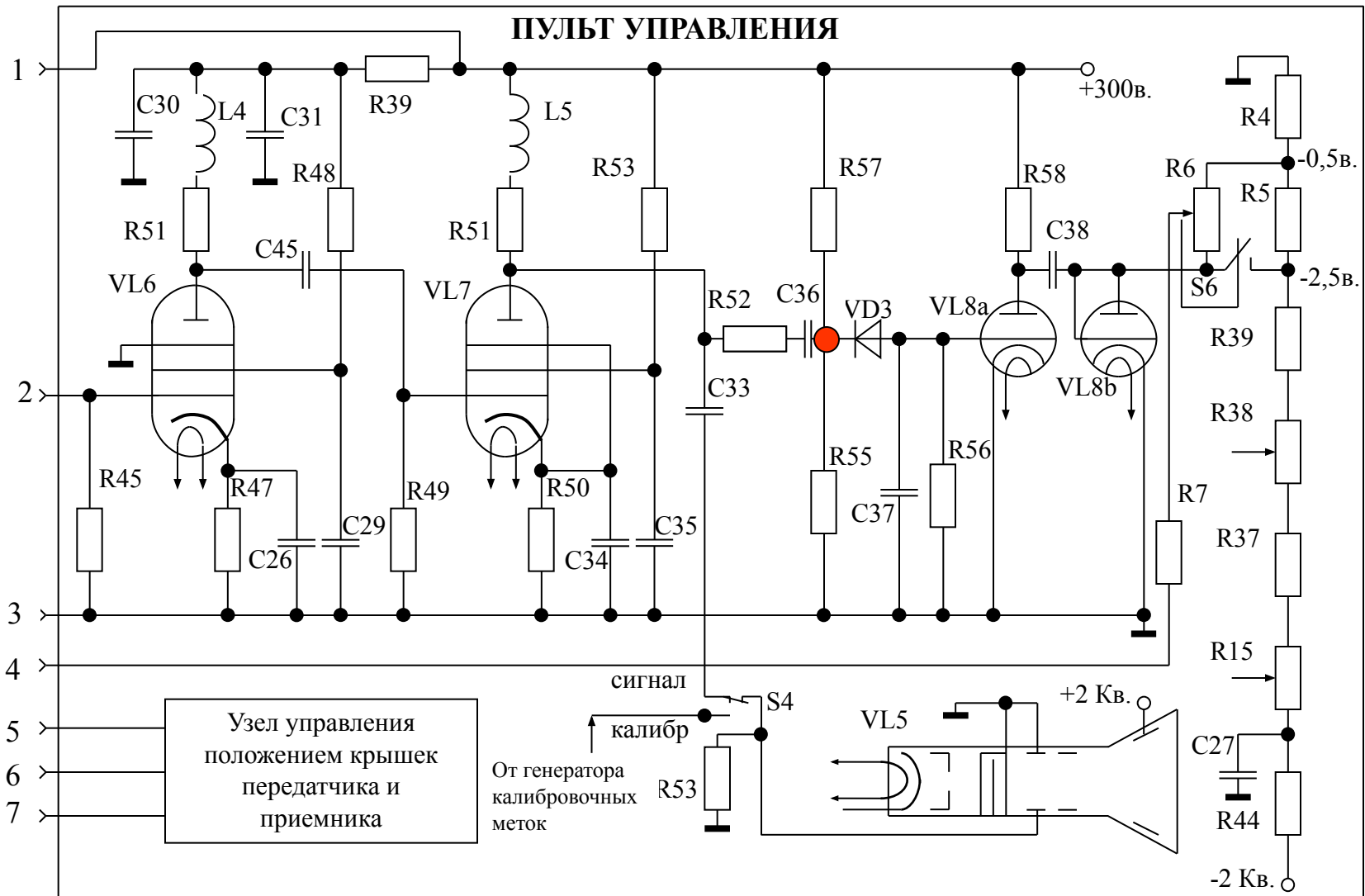
Через R52 – C36 – VD3 отрицательный импульс идет на схему АРУ.

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



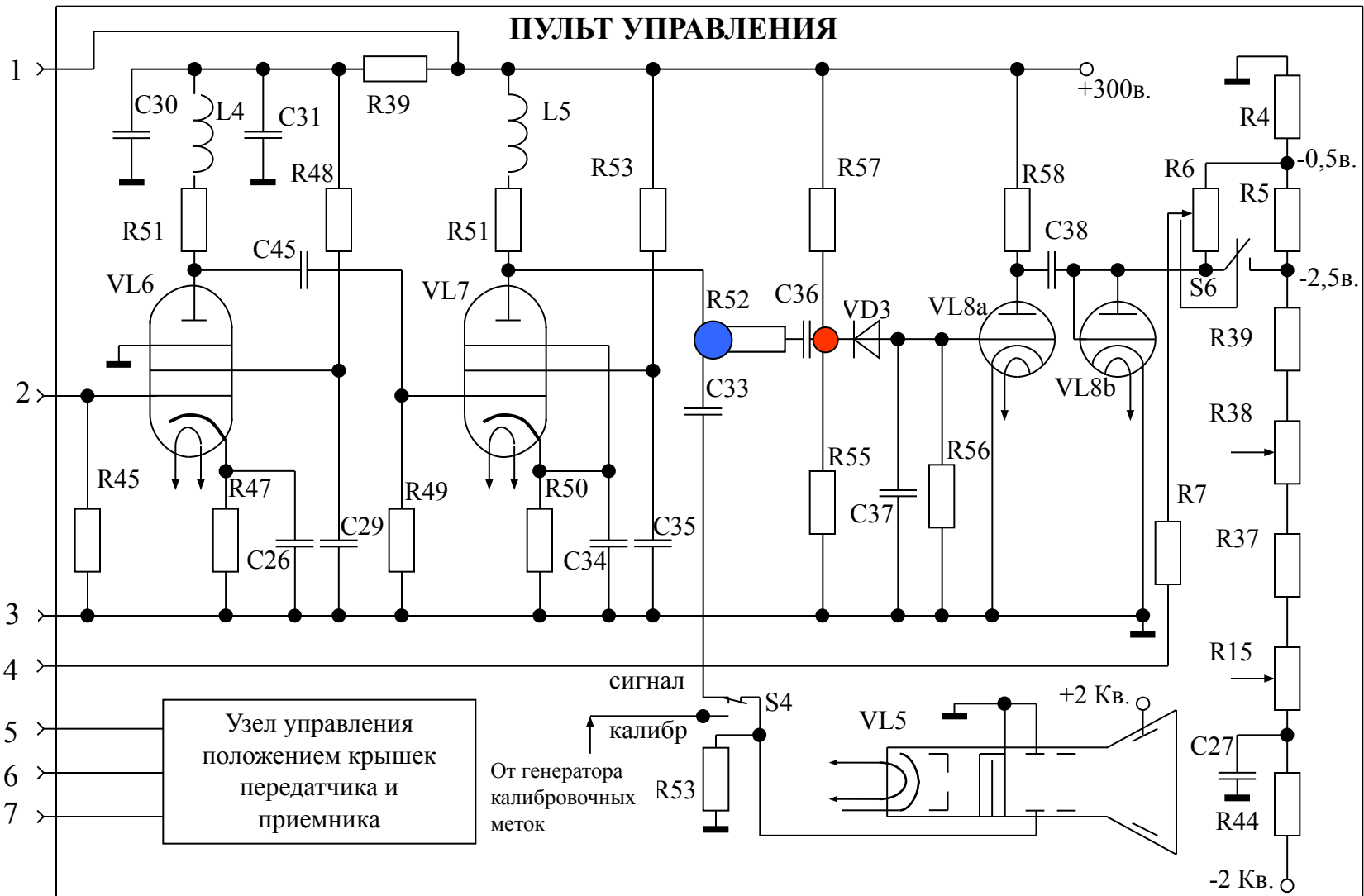
**АРУ собрано на лампе VL8 (а,b). При работе АРУ S6 – разомкнут.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



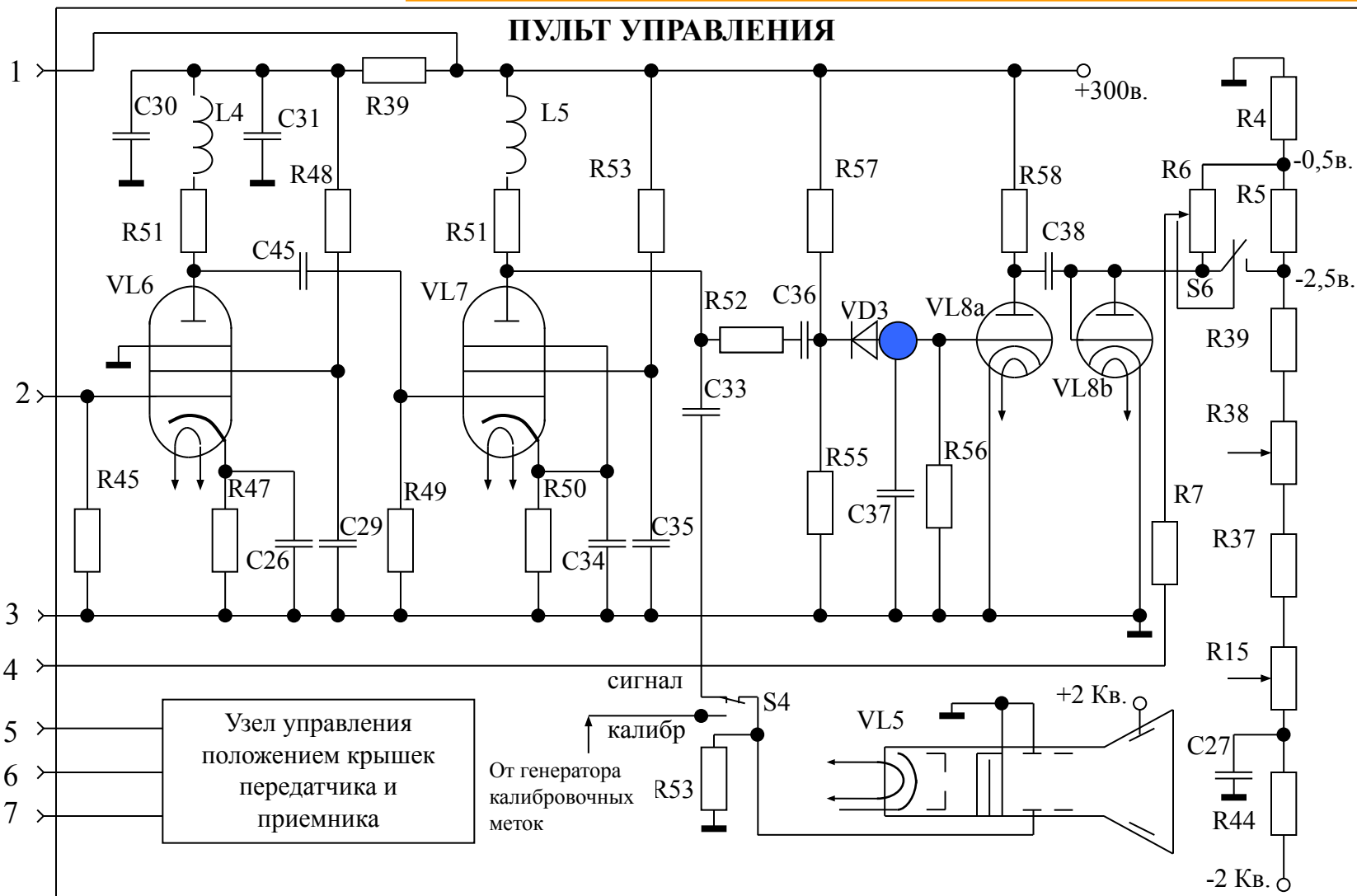
Напряжение на левом электроде VD3 формируется делителем R57 – R55. Оно положительно. Следовательно, VD3 – закрыт.

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



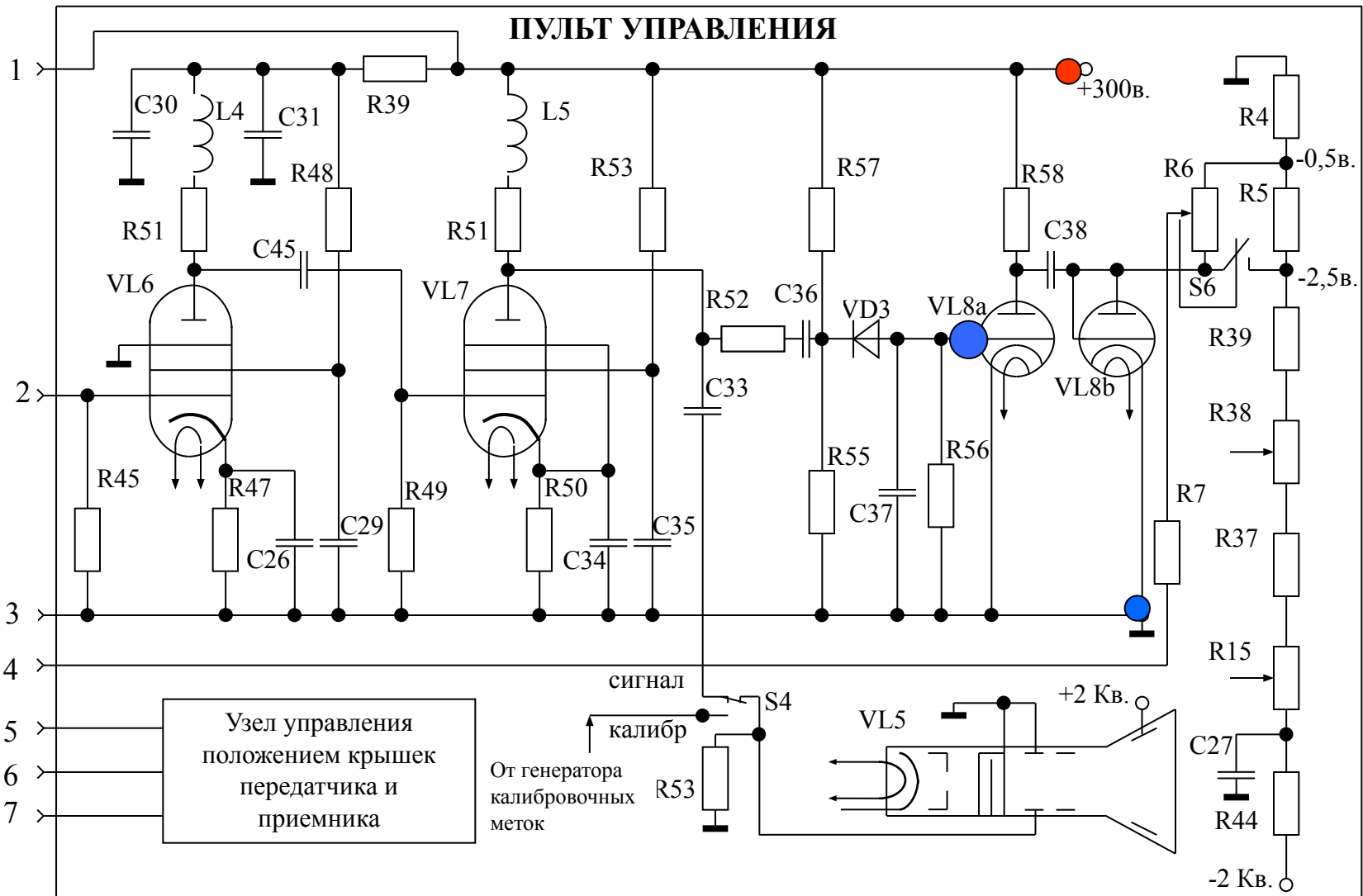
**Если (при высокой яркости импульса) отрицательное напряжение с VL7 станет больше определенной величины, VD3 открывается и отрицательный импульс идет на сетку VL8a.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



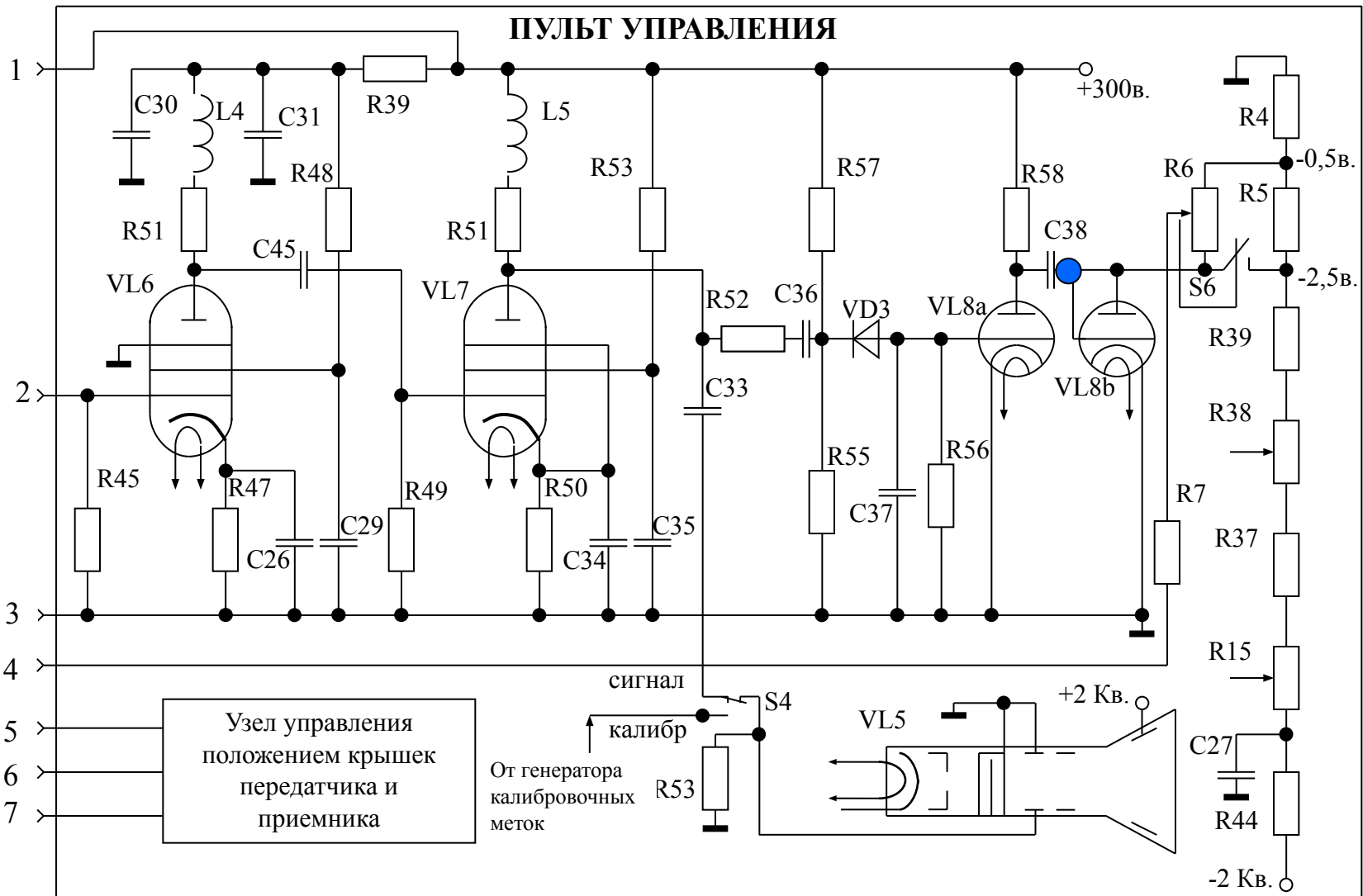
**Тогда заряжается C37. Поскольку импульсы идут часто (20 Гц), он заряжается до постоянного отрицательного напряжения.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



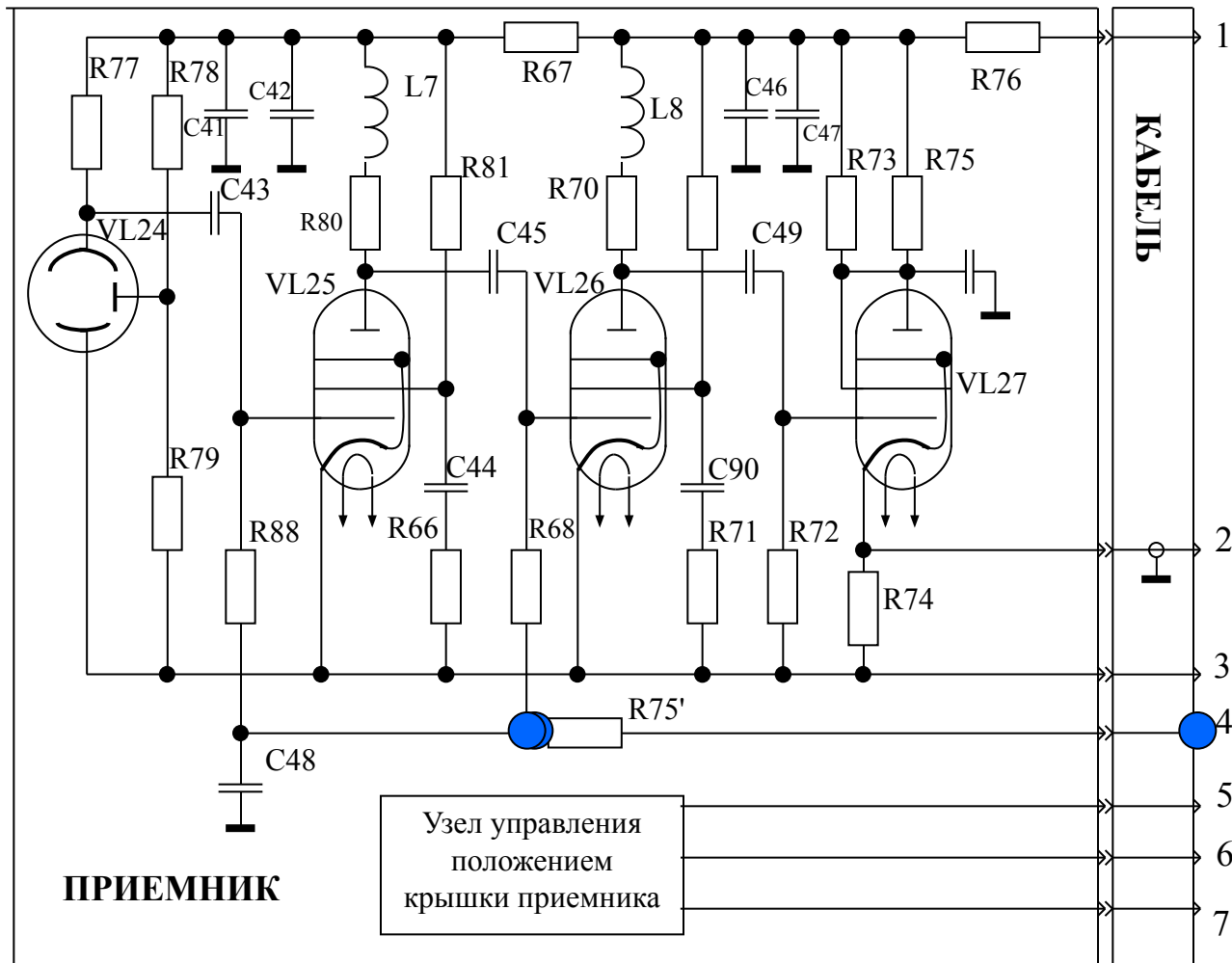
**Это напряжение (отрицательное!) запирает VL8a. Через нее не идет ток, поэтому начинается зарядка C38 через VL8b.**

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**На правой пластине C38 образуется отрицательное напряжение. Оно поступает через R6 – R7 в фотоусилитель.**

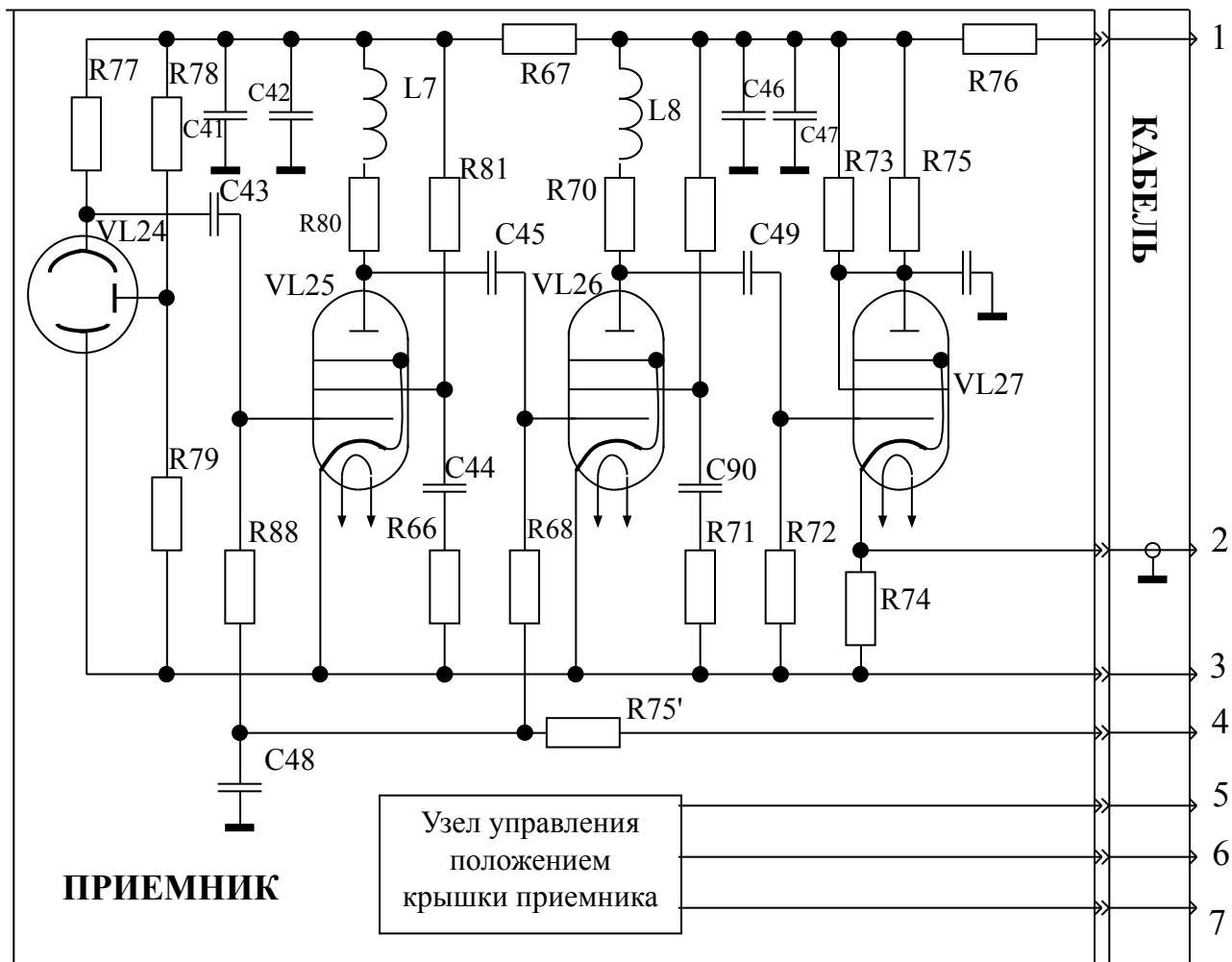
# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**Это отрицательное напряжение приходит на управляющие сетки VL25 и VL26, уменьшая их коэффициент усиления.**

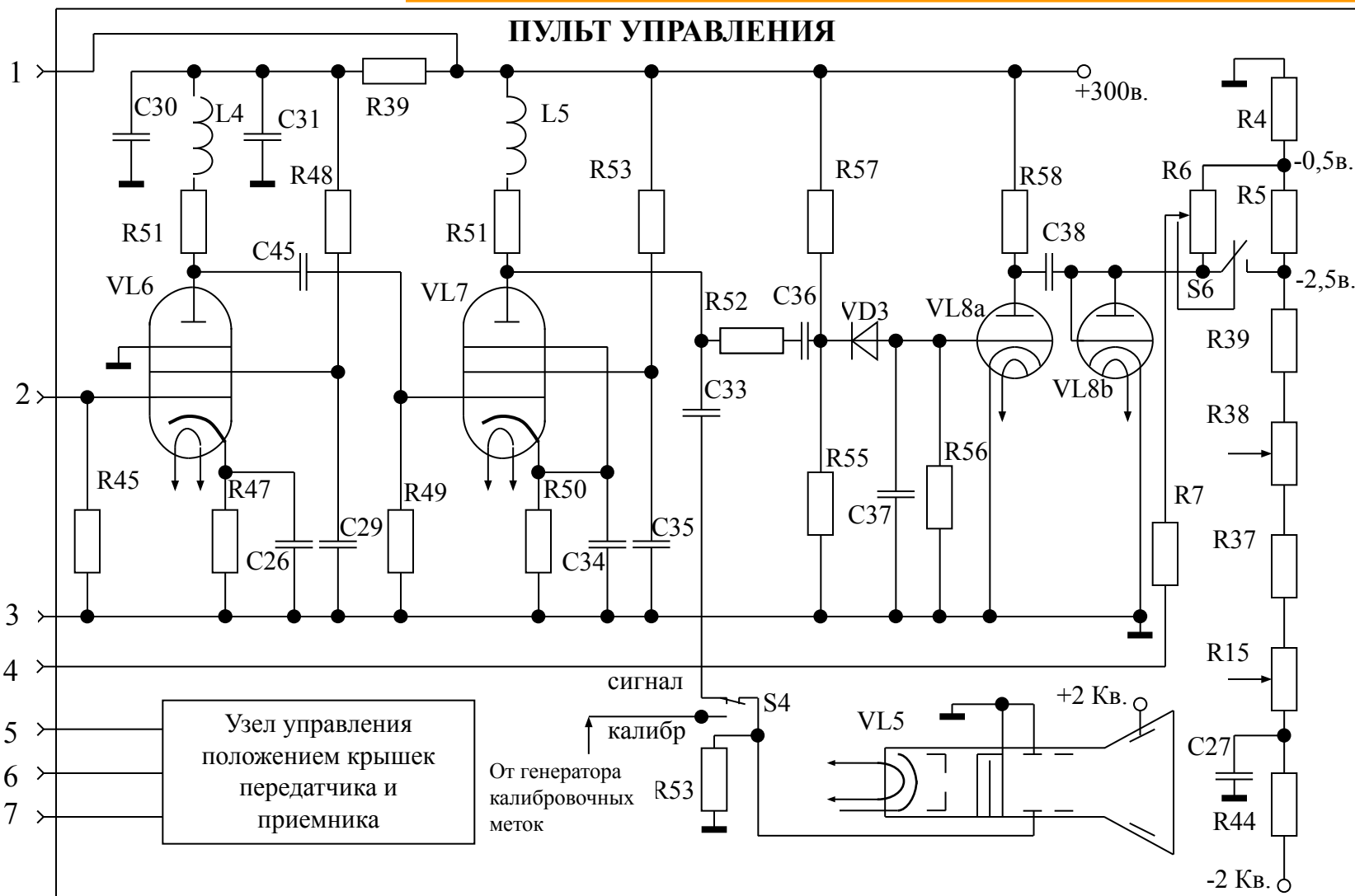


# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



Цепь R75' – C48 служит для сглаживания пульсаций напряжения.

# Лекция 12. Измерители высоты облачности ИВО и РВО



**В режиме ручного усиления S6 замкнут. Тогда отрицательное напряжение идет с ползунка потенциометра R6, регулируемого вручную.**