



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 790301

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 10.10.78 (21) 2672757/18-21

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.12.80. Бюллетень № 47

Дата опубликования описания 30.12.80

(51) М. Кл.³

Н 03 К 17/00

(53) УДК 621.

.382(088.8)

(72) Авторы
изобретения

Г.И.Зайдман и М.С.Ройтман

(71) Заявитель

Научно-исследовательский институт электронной интроскопии
при Томском ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового
Красного Знамени политехническом институте им. С.М.Кирова

(54) ЭЛЕКТРОННЫЙ КОММУТАТОР АНАЛОГОВЫХ СИГНАЛОВ

1

Изобретение относится к электронной технике, в частности к электронной коммутационной технике, и может быть использовано, например, при построении электронных измерительных систем.

Известны электронные коммутаторы аналоговых сигналов, содержащие управляемый ключ и операционный усилитель, охваченный цепью резистивной обратной связи, причем вход операционного усилителя через управляемый ключ соединен с входной шиной устройства, а его выход подключен к входной шине коммутатора, [1].

Наиболее близкий предлагаемому электронный коммутатор аналоговых сигналов содержит операционный усилитель, инвертирующий вход и выход которого объединены, и два управляемых ключа, управляющие входами которых соединены с шиной управления устройства [2].

К недостаткам известных устройств относится малый динамический диапазон коммутируемых сигналов и низкая точность коммутации.

Цель изобретения - расширение динамического диапазона коммутиру-

2

емых сигналов и повышение точности коммутации.

Для достижения указанной цели в электронном коммутаторе аналоговых сигналов, содержащем операционный усилитель, инвертирующий вход и выход которого объединены, и два управляемых ключа, управляющие входами которых соединены с шиной управления устройства, неинвертирующий вход операционного усилителя, инвертирующий вход которого подключен к входной шине устройства, соединен с выходной шиной устройства и средней точкой источников питания, причем операционный усилитель подключен к шинам источников питания через управляемые ключи.

На чертеже приведена принципиальная схема предлагаемого электронного коммутатора аналоговых сигналов.

Устройство содержит операционный усилитель 1, два управляемых ключа 2 и 3, через которые операционный усилитель 1 подключен к шинам 4 и 5 источников питания. Инвертирующий вход операционного усилителя 1 соединен с входной шиной 6, а неинвертирующий вход - с выходной шиной 7

30

устройства. Управляющие входы ключей 2 и 3 соединены с шиной 8 управления.

Электронный коммутатор работает следующим образом.

При замыкании управляемых ключей 2 и 3 с помощью управляющего сигнала, подаваемого на шину 8 управления, операционный усилитель 1 подключается к шинам 4 и 5 источников питания. Это обеспечивает нормальное функционирование операционного усилителя 1, и источник коммутируемого сигнала, включенный между входной шиной 6 и общей шиной, через малое выходное сопротивление операционного усилителя 1 подключается к нагрузке.

При размыкании управляемых ключей 2 и 3 операционный усилитель отключается от источников питания. В этом случае сопротивление между входной и выходной шинами устройства резко возрастает. Оно определяется сопротивлением разомкнутых ключей 2 и 3, а также сопротивлением между выходом и неинвертирующим входом операционного усилителя в выключенном состоянии, для увеличения значения которого целесообразно использовать полевые транзисторы для построения входного каскада операционного усилителя.

Если для известных устройств динамический диапазон коммутируемых сигналов не должен превышать динамического диапазона используемого операционного усилителя, то в предлагаемом устройстве динамический диапазон коммутируемых сигналов может значительно шире, чем динамический диапазон операционного уси-

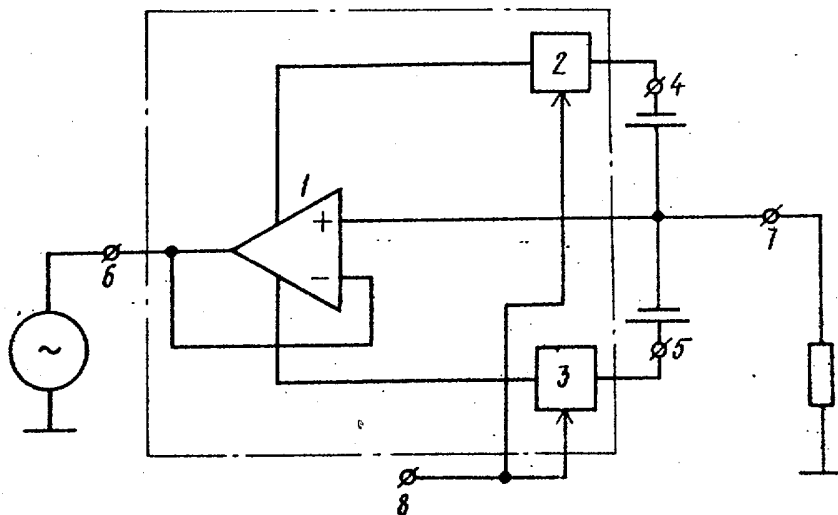
лителя. Это связано с тем, что напряжение между объединенными выходом и инвертирующим входом операционного усилителя определяется падением напряжения на малом выходном сопротивлении этого операционного усилителя. С этим же фактом связано уменьшение влияния неравномерности амплитудно-частотной характеристики операционного усилителя на точность передачи аналогового сигнала, т.е. на точность коммутации.

Формула изобретения

Электронный коммутатор аналоговых сигналов, содержащий операционный усилитель, инвертирующий вход и выход которого объединены, и два управляемых ключа, управляющие входы которых соединены с шиной управления устройства, отличающийся тем, что, с целью расширения динамического диапазона коммутируемых сигналов и повышения точности коммутации, неинвертирующий вход операционного усилителя, инвертирующий вход которого подключен к входной шине устройства, соединен с выходной шиной устройства и средней точкой источников питания, причем операционный усилитель подключен к шинам источников питания через управляемые ключи.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент США № 3558921, кл. 307-251, 1971.
2. Шило В.Л. Линейные интегральные схемы в радиоэлектронной аппаратуре. М., "Сов. радио", 1974, с. 155.



Составитель В.Нефедов

Редактор А.Маковская

Техред Т.Маточка

Корректор Л.Иван

Заказ 9074/66

Тираж 995

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4