

АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ТЕЛЕВИЗИОННЫХ ВХОДОВ

В. ЖГУЛЕВ, г. Серпухов Московской обл.

Многие пользователи различной видеоаппаратуры сталкиваются с проблемой подачи на телевизор телевизионных сигналов от нескольких источников (двух-трех антенн, видеоманитона и т. д.).

Для ее решения автор статьи предлагает применить автоматический диодный переключатель.

Развитие центрального и местного телевидения, расширяющееся использование видеотехники приводят к необходимости автоматически переключать источники телевизионного сигнала при выборе соответствующих программ. Устройство коммутации трех входов таких источников механическим реле с электронно-логическим управлением было использовано при расширении возможностей блока выбора программ СВП4-10 и рассмотрено в статье автора "12 программ вместо 6" ("Радио", 1997, № 4).

Конечно, коммутация входов механическим реле — не лучший вариант из-за паразитных емкостей и индуктивностей контактов. Это неважно при различающихся частотах принимаемых программ. Но в случае приема одной и той же программы разными антеннами, например, по прямому и отраженному лучу, релейная коммутация становится неприемлемой из-за сложения основного и паразитного сигналов. По той же причине будет непригоден и сумматор сигналов с различных антенных входов.

Проблема довольно просто решается использованием переключателя на коммутационных диодах, открывающих рабочий вход и блокирующих остальные. Такой алгоритм в сочетании с малой емкостью закрытых диодов (0,5 ... 1,5 пФ) и малым дифференциальным сопротивлением открытых диодов (0,5 ... 5 Ом) позволяет лучше подавить мешающие сигналы. При их выборе следует руководствоваться тем, что лучшие параметры имеют диоды КД420А, КД407А и немного хуже — КД409А, КД413А, КД514А. Однако можно попробовать и другие высокочастотные или импульсные диоды с близкими к указанным значениям параметрами.

Принципиальная схема предлагаемого переключателя входов изображе-

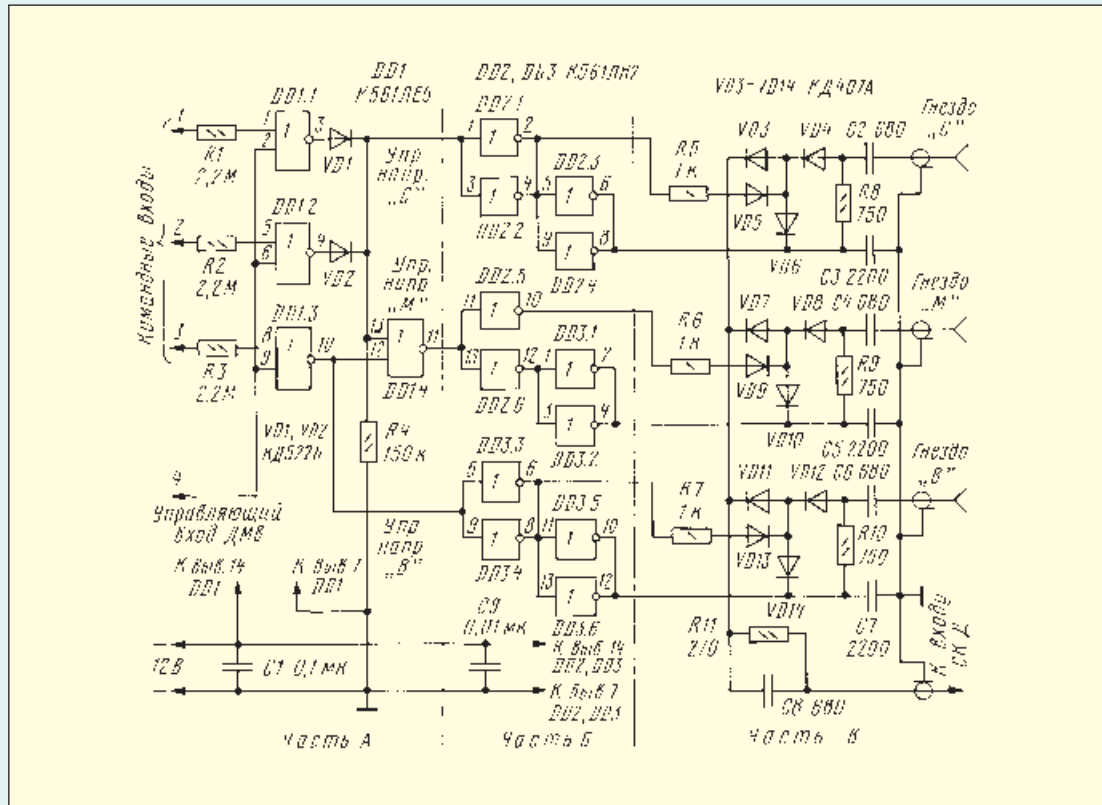
на на рисунке. Антенное гнездо "С" (местное телевидение) подключено к телевизору при выборе в блоке СВП4-10 программ по командным входам 1 и 2, гнездо "В" (сигнал по высокой частоте) — при выборе программы по командному входу 3. При выборе программ, не связанных с входами 1 — 3, телевизионный сигнал поступает через антенное гнездо "М" (центральное телевидение). Управляющий вход 4 обеспечивает привязку коммутируемых источников к диапазону ДМВ. Раз-

одов изменяется и сигнал проходит через коммутатор почти без потерь.

Для уменьшения паразитных емкостей и индуктивностей диоды и связанные с ними конденсаторы распаивают непосредственно на лепестках антенных гнезд при минимальной длине выводов. Блокирующие конденсаторы С3, С5, С7 лучше применить безвыводные или после отпайки имеющихся выводов. Параллельное включение инверторов микросхем DD2 и DD3 применено для увеличения тока через диоды, в нашем случае равного 10 мА.

Размещение и подключение части А устройства такие же, как рассказано в указанной выше статье. Части Б (печатный монтаж) и В (навесной монтаж) расположены вблизи антенных гнезд телевизора и соединены с частью А пятипроводным жгутом.

Устройство обеспечивает весьма эффективную коммутацию источников телесигнала. Так как мешающий сигнал значительно подавлен, совершенно отсутствует наложение изображений на телеэкране и вызванные им специфические искажения.



решением на коммутацию в первых двух случаях служит совпадение уровней 0 на командном и управляющем входах, а в третьем — их несовпадение.

Микросхема DD1 вырабатывает управляющие напряжения, а микросхемы DD2, DD3 коммутируют диоды VD3 — VD14. При нулевом управляющем напряжении "С", "М" или "В" открытый диод (VD6, VD10 или VD14) замыкает сигнал на общий провод, а закрытые диоды (VD3 и VD4, VD7 и VD8 или VD11 и VD12) препятствуют его прохождению на вход телевизора. При единичном управляющем напряжении состояние ди-

В заключение следует отметить, что рассмотренный переключатель не сложно адаптировать к иным условиям приема и другим устройствам выбора программ в телевизоре. Потребуется лишь изменить входную логику работы и число исполнительных каналов коммутации.

От редакции. Для нормального функционирования переключателя необходимо, чтобы входное сопротивление СК-Д по постоянному току не превышало 75 Ом.