

сколькo коэффициент компандирования в системе Dolby C больше, то без принятия специальных мер увеличилась бы вероятность рассогласования работ компрессора и экспандера. Вот почему в систему Dolby C было введено дополнительное ограничение спектра сигнала и так называемая схема «антинасыщения».

Устройство ограничения спектра сигнала в режиме записи стоит перед компрессором. Оно вызывает спад частотной характеристики на высоких частотах, так что компрессор не реагирует на сигналы с частотой выше 10 кГц. После экспандера установлены элементы, создающие обратный подъем частотной характеристики.

Схема «антинасыщения» предотвращает перегрузку ленты на высоких частотах и уменьшает интермодуляционные искажения. На рис. 3 показаны амплитудно-частотные характеристики компрессора системы Dolby C. Спад на частотах выше 10 кГц при всех уровнях сигнала обусловлен устройством ограничения спектра, а плавный наклон для сигнала с высоким и средним уровнем на частотах выше 1,5 кГц создается схемой «антинасыщения». На рис. 4 изображена структурная схема системы шумоподавления Dolby C.

В настоящее время более 30 зарубежных фирм выпускают около 80 моделей кассетных стереоприставок с системой Dolby C. Устройство шумоподавления в них реализовано на двух микросхемах Dolby B, включенных последовательно, с добавлением узлов, о которых было сказано выше. В 1981 г. фирмы «Пионер» и «Хитачи» разработали специальные микросхемы для системы Dolby C стоимостью, не намного превышающей стоимость микросхем для Dolby B. По мнению специалистов, Dolby B останется стандартной в течение ближайшего времени, а через год-два уступит место системе Dolby C. В кассетных стереоприставках будет предусматриваться возможность переключения систем Dolby C и Dolby B. Фирма «Долби лабораториз Инк» уже разработала профессиональный компрессор для записи компакт-касет по системе Dolby C.

Г. МИХАЙЛОВ

ЛИТЕРАТУРА

1. Robert Jong. Dolby C: Dr. Dolby's Newest Prescription. "High Fidelity and Musical America, 1981, № 8, p. 44, 45, 86.
2. Joseph Hull. Dolby C — Type Noise Reduction. — Audio, 1981, № 5, с. 20—26.
3. Etienne Lemery. "Le magnétophone à cassette Sony TC-FX6C". Le haut parleur. 1981, № 1675, декабрь, с. 115—122.

ПАРАМЕТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ

В современных СВЧ-КВ приемниках часто используют промежуточную частоту, исчисляемую десятками мегагерц (так называемое «преобразование наверх»). Достоинством таких приемников является очень высокая селективность по зеркальному каналу и возможность простой схемой реализации плавной перестройки во всем диапазоне принимаемых коротких волн. При этом нередко можно упростить входные цепи, выполнив их в виде фильтра нижних частот с частотой среза, равной 30 МГц.

Для получения возможно большего усиления сигнала на СВЧ желательно выбрать более высокое значение промежуточной частоты, но в то же время промежуточная частота должна быть удобна для последующего усиления и преобразования. В любительских условиях наиболее удобной является частота 144 МГц. Она лежит значительно выше верхней границы СВЧ диапазона, а для дальнейшей обработки сигнала можно использовать любительские УКВ приемники.

Принципиальная схема параметрического усилителя-преобразователя для получения высокой промежуточной частоты приведена на рис. 1. Он выполнен по балансной схеме на двух варикапах V1 и V2. Равное по амплитуде и противоположное по фазе напряжение накачки на варикапы поступает с вторичной обмотки трансформатора T1, имеющей заземленный отвод от средней точки. Необходимое на-

чальное напряжение смещения на варикапах создается с помощью делителя на резисторах R1, R4, R5, R6. Подстроечным резистором R5 производят балансировку преобразователя.

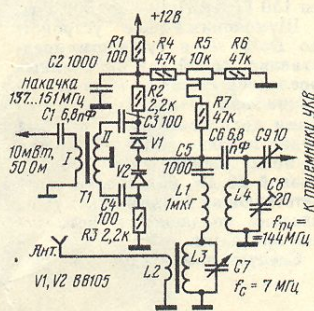


Рис. 1

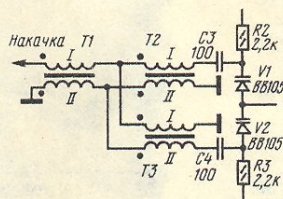


Рис. 2

Входной сигнал поступает через катушку связи L2 в контур L3C7, настроенный на частоту 7 МГц. Этот контур подклю-

чен к анодам варикапов через разделительный конденсатор C5 и дроссель L1. Выходной контур L4C8, настроенный на промежуточную частоту 144 МГц, связан с анодами диодов через конденсатор малой емкости C6. Преобразователь частоты обладает высокой стабильностью характеристик как при изменении напряжения смещения, так и мощности накачки. Например, при снижении напряжения питания с 12 до 6 В усиление падает всего на 1 дБ, а уменьшение амплитуды напряжения накачки (в каждой секции вторичной обмотки трансформатора T1 с 1,5 В до 1,0 В) приводит к уменьшению усиления всего на 3 дБ.

Для наиболее полного использования возможностей данного усилителя-преобразователя частоты требуется применить УКВ приемник, имеющий УВЧ с коэффициентом усиления 30...40 дБ и обеспечивающий эффективную линейную фильтрацию продуктов преобразования.

Параметры усилителя-преобразователя можно улучшить, если ввести в цепь накачки симметрирующий трансформатор (см. рис. 2). Все три трансформатора здесь идентичны.

Примечание редакции. В описанном усилителе-преобразователе можно использовать варикапы Д901А или Д901В.

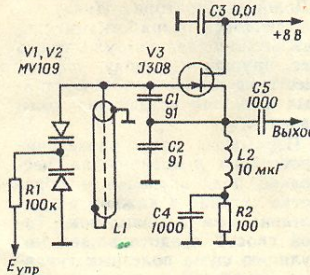
«Electron», Нидерланды, ноябрь, 1981

КОАКСИАЛЬНЫЙ КАБЕЛЬ — «КАТУШКА» ИНДУКТИВНОСТИ

Коаксиальные резонаторы широко используют в диапазонах ультракоротких волн. На СВЧ размеры таких резонаторов (даже относительно малогабаритных) достигают не приемлемых для практики значений. Между тем отрезки коаксиальных кабелей с успехом можно использовать в генераторах вместо катушки индуктивности, причем добротность и температурная стабильность такой «катушки» будет достаточно высокой. Если ее выполнить из современного тонкого кабеля, то даже в диапазоне коротких волн подобная «катушка» займет немного места: кабель можно скрутить в маленькую бухту.

На рисунке показан подстраиваемый генератор синтезатора

частоты СВЧ радиостанции. Он собран на полевом транзисторе V3 по схеме «емкостной



трехточки. Роль «катушки» индуктивности L1 здесь выполняет короткозамкнутый отрезок

коаксиального кабеля. При указанных на схеме номиналах элементов и длине кабеля 25 см рабочая частота генератора составляет 50 МГц (для переноса в рабочий диапазон частот она в дальнейшем делится цифровыми микросхемами на 10).

Частоту генератора можно изменить обычным переменным конденсатором или варикапами, как это сделано в описываемом генераторе.

QST (США), 1981, май

Примечание редакции. Генератор можно выполнить на транзисторе серии КП302 (потребуются подбор резистора R2). Тип примененных варикапов зависит от требований к диапазону частот, перекрываемому генератором.