

Усилитель низкой частоты мощностью 7 Вт

Предлагаемый усилитель может быть использован для усиления звука кассетного магнитофона, портативного радиоприемника или плеера. При малых габаритах и небольшом количестве компонентов он обеспечивает достаточное усиление с минимумом искажений.

Работа схемы

Питание схемы осуществляется от источника постоянного напряжения 12 В. Для исключения ошибок при подключении к нему используется диод VD1. Конденсаторы C1 и C2 обеспечивают фильтрацию питающего напряжения.

Основу схемы (рис. 4.76) составляет ИС УНЧ типа TDA2030. Усиливаемые сигналы поступают на потенциометр R7, предназначенный для регулировки громкости.

Входной сигнал с потенциометра поступает на вход TDA2030 через разделительный конденсатор C3, который «срезает» его постоянную составляющую. Делитель R1/R2 задает ИС усилителя необходимое напряжение смещения равное половине напряжения питания.

Диоды VD2 и VD3 обеспечивают дополнительную защиту интегральной схемы при нарушении полярности питания. Резистор обратной связи R5 определяет коэффициент усиления каскада.

Выходной сигнал выдается на обмотку громкоговорителя через разделительный конденсатор C6 большой емкости. Громкоговоритель для данной схемы должен иметь входное сопротивление 4-8 Ом. Отдача будет тем выше, чем больше его диаметр. Мощность должна соответствовать выходной мощности усилителя (не меньше нее).

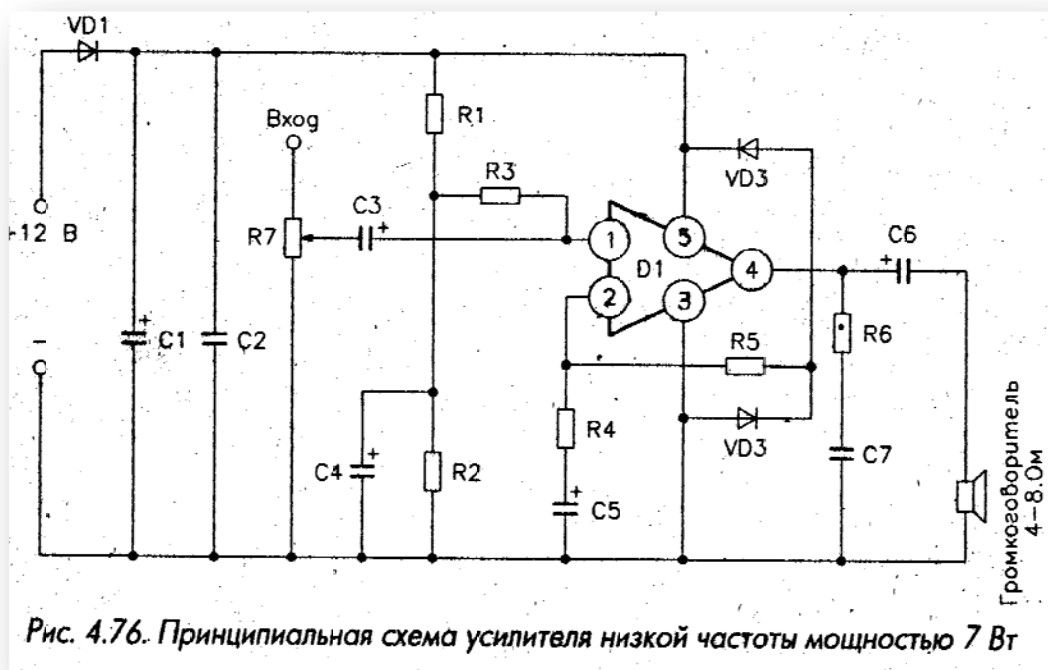


Рис. 4.76. Принципиальная схема усилителя низкой частоты мощностью 7 Вт

Во избежание перегрева ИС рекомендуется установить на нее небольшой теплоотводящий радиатор из алюминия.

Выполнение монтажа

При монтаже платы усилителя (рис. 4.77 и 4.78) следует соблюдать необходимую ориентацию ИС TDA2030. Потенциометр R7 может быть приклеен на плату, а его выводы - распаяны с помощью монтажных проводов. Некоторые модели потенциометров имеют ось, слегка выступающую снизу. В этом случае

необходимо просверлить в печатной плате отверстие диаметром чуть больше диаметра оси, чтобы обеспечить свободное вращение потенциометра.

Общий вид собранного усилителя изображен на рис. 4.78. Перечень элементов приведен в табл. 4.20.

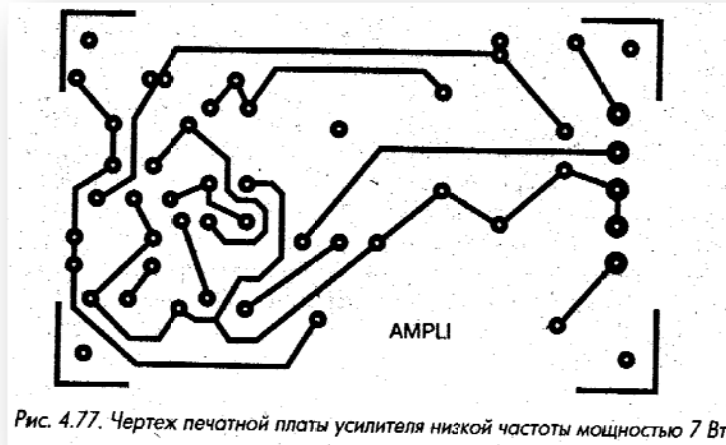


Рис. 4.77. Чертеж печатной платы усилителя низкой частоты мощностью 7 Вт

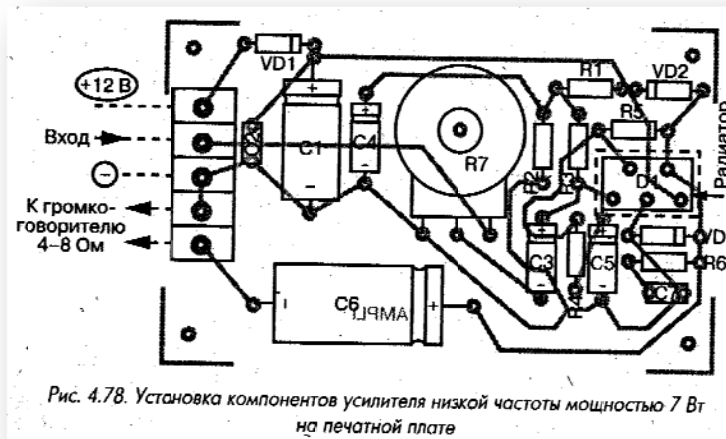


Рис. 4.78. Установка компонентов усилителя низкой частоты мощностью 7 Вт на печатной плате



Рис. 4.79. Общий вид собранного усилителя низкой частоты мощностью 7 Вт

Таблица 4.20. Перечень элементов усилителя низкой частоты

Наименование	Обозначение	Номинал/тип	Примечание
Резисторы	R1–R3	100 кОм	±5%, 0,25 Вт
	R4	4,7 кОм	±5%, 0,25 Вт
	R5	150 кОм	±5%, 0,25 Вт
	R6	1 Ом	±5%, 0,25 Вт
	R7	22 кОм	Потенциометр, линейный
Конденсаторы	C1	100 мкФ	16 В
	C2	0,1 мкФ	Пленочный
	C3	1 мкФ	10 В
	C4	22 мкФ	10 В
	C5	2,2 мкФ	10 В
	C6	2200 мкФ	10 В
	C7	0,22 мкФ	Пленочный
Диоды	VD1–VD3	1N4004	1N4007
Микросхемы	D1	TDA2030	
Прочее	Радиатор		
	Пятиконтактный клеммник для установки на печатной плате		

Скачано с <http://nickhome2005.narod.ru>