

Конечно, антенные решетки больше подходят для открытых пространств. К тому же для указанных нами условий довольно высока вероятность прихода противофазного сигнала вместе с синфазным, и она растет пропорционально площади решетки. Наблюдается эффект, обратный сложению.

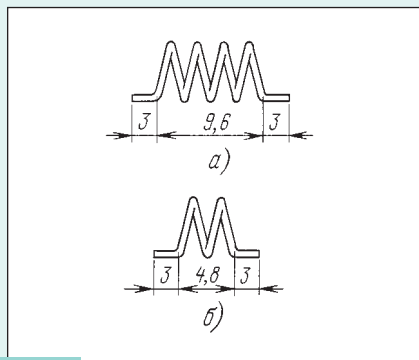


Рис. 4

Определить наличие противофазного сигнала довольно легко: достаточно замкнуть коротким проводником оплетку и центральный проводник кабеля на проверяемой антенне. Если сигнал увеличился (контролируют по изображению на телеэкране), сигнал — в противофазе, если уменьшился —

в фазе. Так что простым увеличением числа антенн улучшения приема можно и не достичь.

Для $N=2$ с целью согласования сопротивлений антенн (150 Ом) и входа телевизора (75 Ом) можно использовать часто применяемый на практике способ широкополосного включения через различные LC-фильтры. На рис. 3 представлена схема такого согласования фильтром

элементов фильтра таковы: $C1=2,32$ пФ, $C2=4,33$ пФ, $L1=48,7$ нГн, $L2=26,1$ нГн. Они даны в трех значащих цифрах только для справки — вполне достаточна точность $\pm 5...10\%$ от указанных.

Катушки $L1$ и $L2$ — бескаркасные. Их конструкции показаны на рис. 4. Они имеют по 4 и 2 витка соответственно, внутренние диаметры — 4,8 и 3 мм. Шаг намотки — 2,4 мм, провод — ПЭТВ-2 или аналогичный с диаметром по меди 0,8 мм.

Конденсаторы трубчатые — КТ-2. Если нет конденсаторов подходящей емкости, их можно легко изготовить самостоятельно. Взяв конденсатор с несколько большей, чем необходимо, емкостью, ее бритвой уменьшают до требуемой равномерным удалением слоя внешней металлизации (диаметр конденсатора в этом месте немного больше), затем шлифуют кусочком наждачного камня. Измеряют емкость конденсатора в уже отформованном виде, не забывая о компенсации дополнительной емкости подводящих проводников.

Чертеж печатной платы и расположение деталей на ней изображены на рис. 5. Материал печатной платы — фольгированный стекло-

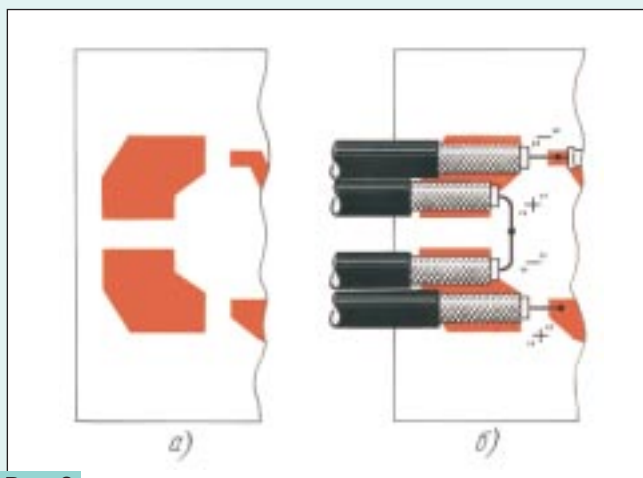


Рис. 6

текстолит — обязательно одноусторонний! Оплетку кабелей облуживают и приплавляют по всей длине печатного проводника. Следует точнее соблюдать размеры печатных проводников, так как их собственная индуктивность учитывалась при расчете размеров катушек.

Если потребуется увеличить N до 4 (согласование 300/75 Ом), левую часть печатной платы изменяют для подключения четырех кабелей так, как показано на рис. 6. Такое включение (с использованием фильтра) иногда необходимо из-за мешающего действия слишком мощных передатчиков МВ на селектор ДМВ. Расположить согласующий фильтр можно как непосредственно у телевизора, так и в точке соединения кабелей решетки по рис. 2. В обоих случаях необходимо подключить к фильтру кабели антенн в соответствии с фазировками, показанными на рис. 2 и 6 (кабели антенн правой части решетки перекрещиваются).

Значения расчетных номиналов элементов фильтра в этом случае: $L1=66,3$ нГн, $L2=31,6$ нГн, $C1=1,41$ пФ, $C2=2,95$ пФ. Внутренние диаметры катушек $L1$ и $L2$ — 6,1 и 4,3 мм соответственно, в остальном они не отличаются от описанных выше. Полоса частот согласования фильтра — 410...897 МГц, неравномерность АЧХ — 0,18 дБ.

К телевизору с одним антенным входом антенну ДМВ подключают через сумматор сигналов МВ и ДМВ. Рекомендуется отечественный — СТС-1 или аналогичный. Он имеет развязку между каналами МВ и ДМВ не менее 20 дБ и хорошую АЧХ в полосах пропускания. Стоимость его довольно низкая, так что изготовление подобного сумматора самостоятельно большого смысла не имеет.

Примечание редакции. При формовке кабеля следует соблюдать очень большую осторожность, так как при нагреве и перегибе его центральный проводник может легко замкнуться с оплеткой. Кроме того, необходимо иметь в виду, что при этом изменяется и волновое сопротивление кабеля со всеми вытекающими отсюда последствиями. По возможности лучше обойтись без этого процесса.

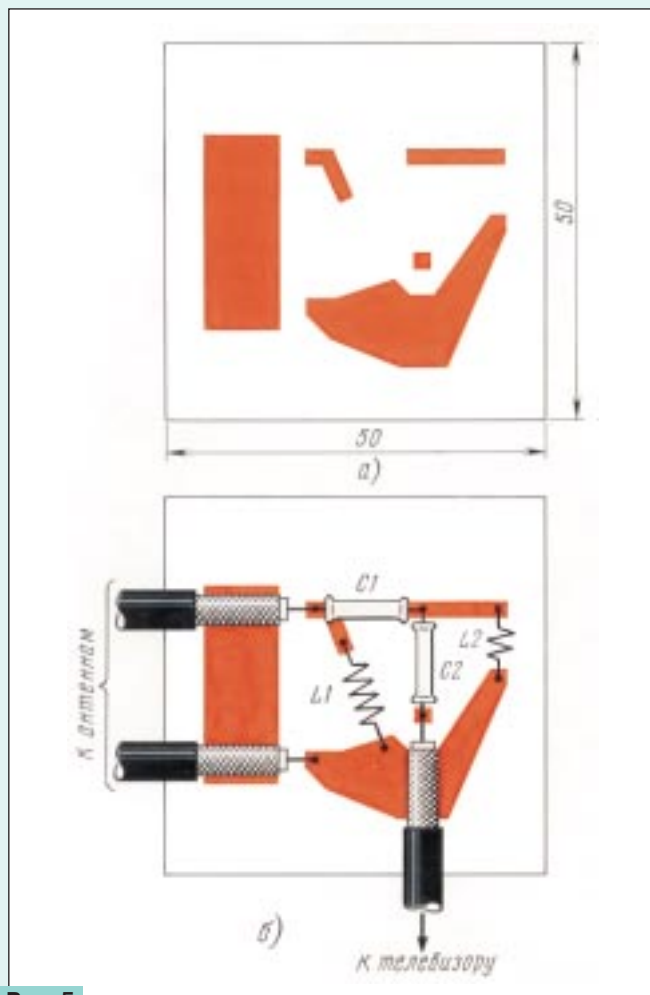


Рис. 5