

# АКУСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА “VERNA 50-01”

А. ДЕМЬЯНОВ, г. Москва

**В публикуемой статье вниманию читателей предлагается описание акустической системы “VERNA 50-01”. В ней используются доступные головки громкоговорителей российского производства 25ГДН-3-4, 5ГДШ-5-4 и 10ГДВ-2-16, что позволяет радиолюбителям без особых затрат построить АС с хорошим качеством звучания.**

“VERNA 50-01” — трехполосный фазоинвертор, с вертикальным расположением головок по оси корпуса.

## Основные технические характеристики АС.

Номинальная (максимальная) мощность — 25(50) Вт; номинальное электрическое сопротивление — 8 Ом; диапазон воспроизводимых звуковых частот — 50...20 000 Гц; неравномерность АЧХ в диапазоне 100...8000 Гц —  $\pm 3$  дБ; уровень характеристической чувствительности — 85 дБ/Вт/м; суммарный коэффициент гармонических искажений при уровне звукового давления 90 дБ в диапазоне: 63...500 Гц — 3%; 500...10 000 Гц — 1,5%; 1000...15 000 Гц — 1%; габариты — 220×700×270 мм; масса — 15 кг.

Изготовление АС начинают с попарного подбора низкочастотных головок громкоговорителей после их 10...30-часового прогона, позволяющего стабилизировать характеристики подвеса диффузора головок. При прогоне головок 25ГДН-3-4 их поочередно подключают к звуковому генератору и подают на них сигнал частотой 65 Гц и амплитудой 18 В. Реальные чувствительности и добротности головок, устанавливаемых в одном корпусе, не должны отличаться друг от друга более чем на 10 и 5% соответственно. Рекомендуется также использовать головки с разными (в пределах 10...15 Гц) резонансными частотами. Это благоприятно сказывается на АЧХ звукового давления и уменьшает четные гармоники воспроизводимого сигнала в два раза, а это весьма важно для малогабаритных АС.

Принципиальная схема АС приведена на рис. 1. В СЧ звене работает широкополосная головка 5ГДШ-5-4 с пропитанной мастикой подвесом и установленными на окна диффузордержателя панелями ПАС. Эту головку можно заменить на 6ГДШ-5-4, но поскольку уровень ее характеристической чувствительности ниже, чем у 5ГДШ-5-4, то резистор R2 нужно взять меньшего сопротивления.

При подборе ВЧ головки следует выбрать экземпляры с наиболее низкой частотой резонанса. Затем следует разобрать головки, с тем чтобы заменить в них звукопоглотитель. Для этого нужно отвернуть винты, крепящие акустическую линзу, затем снять саму линзу и купол головки. В качестве нового звукопоглотителя рекомендуется применить 0,5 г глазной (мелкодисперсной) ваты. Ее следует равномерно распушить и положить под купол. Затем ВЧ головку нужно собрать в обратной последовательности. Крепежные винты акустической линзы фиксируют лаком НЦ.

Коротко о фильтре. В низкочастотном звене применен фильтр L1C1L2C2R1 третьего порядка с частотой среза 550 Гц и затуханием 18 дБ/окт, в среднечастотном — полосовой фильтр первого порядка R2C3L3 и в высокочастотном — фильтр третьего порядка R3C4L4C5.

Катушки L1 и L2 намотаны на плоских магнитопроводах из феррита 2000НМ размерами 8×15×80 мм; L1 содержит 200, а L2 — 72 витка провода ПЭЛ-2 1,12. Намотка — виток к витку. Катушки L3, L4 состоят соответственно из 140 и 147 витков провода ПЭЛ-1 0,56. Они намотаны на пластмассовых

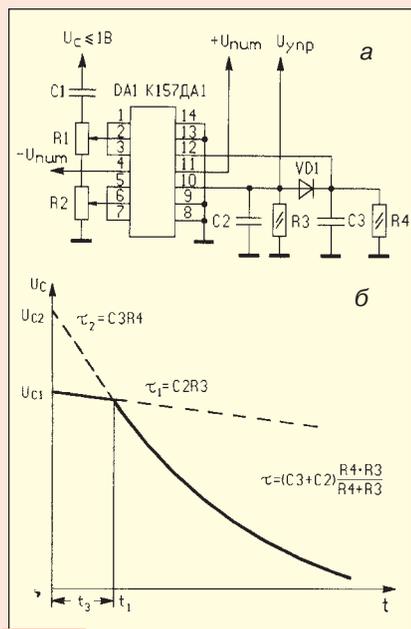


Рис. 7

вательно включенных АСТ и ОУР предпочтительнее хотя бы потому, что у них пороги срабатывания могут выставляться независимо друг от друга и результаты получаются лучше. Кроме того, введя частотную коррекцию в цепь управления АСТ, можно уменьшить различие в громкости звучания речевых и музыкальных передач [9]. Ведь сейчас эта проблема стала весьма актуальной, когда слишком громкая реклама вынуждает убавлять громкость или просто выключать звук.

Здесь шла речь о некоторых особенностях работы и настройки авторегуляторов и их влиянии на качество звучания звуковых сигналов, однако надо заметить, что рассмотренными примерами не исчерпывается весь перечень задач, которые могут решать автоматические регуляторы уровня звуковых сигналов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимов А. П. Радиовещание. — М.: Связь, 1975.
2. Гришин А. М., Кузнецов Э. Б. Стабилизация уровней сигналов в тракте формирования вещательных программ. — Электросвязь, 1978, № 5.
3. Островский В. С. О точности регулирования уровня звукорежиссерами. Труды ВНИИТР. Вып. 6. — М., 1968.
4. Никонов А. В., Папернов Л. З. Измерители уровня звуковых сигналов. — М.: Радио и связь, 1981.
5. Валентин и Виктор Лексини. Еще раз о регуляторах на полевых транзисторах. — Радио, 1981, № 7, 8.
6. Есаков В. Ф., Кудрин И. Г., Шноль М. М. Автоматическая регулировка усиления в усилителях низкой частоты. М.: Энергия, 1970.
7. Нюренберг В. А., Млодзеевская И. А. Автоматические регуляторы уровня вещательных передач. — М.: Связьиздат, 1963.
8. Кузнецов Э. Б. Работа автоматических регуляторов уровня типа “Норма” в тракте формирования программ. — Электросвязь, 1985, № 6.
9. Кузнецов Э. Б. Автоматические регуляторы уровня звуковых сигналов “Норма”. — Техника кино и телевидения, 1982, № 10.

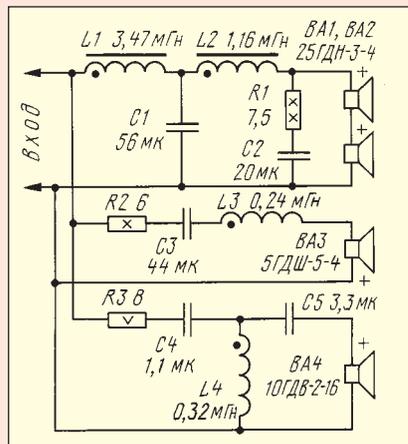


Рис. 1