

У С И Л И Т Е Л Ъ

У—100У4.2

П А С П О Р Т

1. ВВЕДЕНИЕ

При получении усилителя внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящего паспорта и проверьте комплектность усилителя.

Паспорт усилителя У-100У4.2. предназначен для изучения усилителя и ознакомления с правилами его эксплуатации.

Паспорт содержит сведения о составе и устройстве изделия, необходимые для правильной эксплуатации и полного использования его технических возможностей. Изложены также сведения о порядке работы с усилителем, характерные неисправности и методы их устранения.

В паспорте У-100У4.2 приняты следующие сокращения:

Мк1—микрофон 1;

Мк2—микрофон 2;

Мк3—микрофон 3;

ЗС—звукосниматель;

МАГ—магнитофон;

Пр1—радиоприемник 1;

Пр2—радиоприемник 2;

ОБЩ.—общий;

ВЧ—высокие частоты;

НЧ—низкие частоты;

УП—усилитель предварительный;

УО—усилитель оконечный.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Усилитель У-100У4.2 предназначен для усиления сигналов звуковой частоты и рассчитан на работу от трех микрофонов, звукоснимателя, магнитофона (магнитофонной приставки), радиотрансляционных приемников и трансляционной линии.

Усилитель позволяет вести комбинированные, смешанные передачи т. е. речевые передачи от микрофонов на фоне музыки.

Микрофонные входы усилителя и вход звукоснимателя имеют свои регуляторы усиления. При усилении смешанных передач имеется возможность регулировки общего усиления смешанных сигналов.

Для коррекции частотной характеристики канала усиления в усилителе имеются разделенные регуляторы тембра по низким и высоким частотам, воспроизводимого диапазона частот.

3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|---|--------------|
| 3. 1. Номинальная выходная мощность, Вт | 100 |
| 3. 2. Номинальное выходное напряжение, В | 30 и 120 |
| 3. 3. Чувствительность по входу, мВ, не более: | |
| микрофона | 0,5 |
| звукоснимателя | 150 |
| магнитофона (магнитофонной приставки) | 150 |
| радиоприемника | 775 |
| линии | 10000 |
| 3. 4. Воспроизводимый диапазон частот, Гц | 50—10000 |
| 3. 5. Коэффициент гармоник, %, не более, на частотах: | |
| ниже 100 Гц | 4 |
| от 100 до 4000 Гц включительно | 2,5 |
| свыше 4000 Гц | 3,5 |
| 3. 6. Неравномерность частотной характеристики, в воспроизводимом диапазоне частот, дБ, не более | 2 |
| 3. 7. Диапазон регулировки тембра на крайних частотах воспроизводимого частотного диапазона, в дБ, не хуже: | |
| по низким частотам | минус 6; +6 |
| по высоким частотам | минус 8; +1 |
| 3. 8. При неравномерности частотной характеристики не более 2 дБ, в диапазоне частот | 50—10000 Гц: |
| уровень шума, дБ, не более | минус 55 |
| уровень фона, дБ, не более | минус 55 |
| 3. 9. Напряжение питания, В | 127 или 220 |
| 3. 10. Потребляемая мощность усилителя, Вт, не более | 400 |
| 3. 11. Габаритные размеры, мм. | 574×246×308 |
| 3. 12. Масса, кг, не более | 21 |

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ УСИЛИТЕЛЯ У-100У4.2

| Обозначение | Наименование | К-во | Примечание |
|----------------|---|------|------------|
| 1. Д22.032.017 | Усилитель У-100У4.2 | 1 | |
| 2. | Микрофон динамический МД-200 РЛЗ.842.103ТУ | 2 | |
| 3. | Усилитель У-100У4.2 | 1 | |
| 4. | Паспорт Д22.002.003 ПС Микрофон динамический МД-200. Пас- порт РЛЗ.842.103-01ПС | 2 | |
| 5. Д26.875.125 | Коробка с ЗИП усилителя, в ней Лампа 6Р3С-1 СБЗ.302.033ТУ | 1 | |
| | Лампа 6Н2П ГОСТ 8356-75 | 1 | |
| | Лампа 6Ф5П ГОСТ 17224-75 | 1 | |
| | Лампа МН 6,3-0,3 ГОСТ 2204-74 | 1 | |
| | Транзистор МП 41 ГОСТ 14948-73 | 1 | |
| | Транзистор ГТ308А. ШПЗ.365.009ТУ | 2 | |
| | Вставка плавкая ВПТ6-7-1А ОЮ0.481.021 ТУ | 2 | |
| | Вставка плавкая ВПБ6-11-3,15А ОЮ0.481.021 ТУ | 5 | |

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5. 1. Усилитель выполнен в виде сборной конструкции, закрытой с боков двумя крышками с вентиляционными отверстиями. Усилитель снабжен ручкой для переноски. Принципиальная схема усилителя приведена на рис. 1, в приложении 1.

5. 2. Панель передняя на усилителе съемная, на ней размещена печатная плата П1 предварительного усилителя УП, рис. 2. Ручки управления УП и входы вынесены на лицевую панель. Тумблер ПРИЕМНИК В2 служит для подключения ко входу усилителя приемников Пр1 или Пр2. Тумблеры В3, В4, — КОНТРОЛЬ ПЕРЕДАЧИ служат для включения контрольного динамика в положение УСИЛИТЕЛЬ или Пр1 и Пр2. Уровень выходного напряжения контролируется стрелочным индикатором ИП, при номинальной выходной мощности усилителя, стрелка индикатора должна находиться в пределах закрашенного сектора.

5. 3. Для улучшения теплового обмена в усилителе применено вертикальное шасси. На шасси с левой стороны расположены выходной и силовой трансформаторы и элементы фильтров питания. Вверху · справа — лампы выходного каскада, внизу плата П2 предварительного, фазоинверсного каскадов и элементов защиты выхода от коротких замыканий (плата П2). Рис. 3—размещение элементов на печатной плате П2. Блоки УП и УО соединены с помощью разъема Ш9-Ш10.

5. 4. На заднюю панель усилителя вынесены клеммы для подключения линий Л1-Л4, тумблера включения линий В5...В8, тумблер В1—СЕТЬ, клемма $\frac{1}{2}$, колодка переключения сети и блок предохранителей. Тумблер В1—СЕТЬ предназначен для включения питания усилителя. Тумблерами В5...В8 производится подключение линий на выход усилителя. Для защиты усилителя от перенапряжений в линиях служат предохранители Пр4...Пр7 и искровые разрядники Рр1...Рр8. Предохранители Пр1...Пр7 закрыты съемной крышкой, позволяющей быстро производить их замену.

6. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

При работе с усилителем необходимо соблюдать основные правила техники безопасности:

- а) к зажиму \perp усилителя подключить заземление;
- б) перед соединением и рассоединением нагрузки отключать усилитель от сети;
- в) запрещается касаться выходных клемм усилителя во время работы;
- г) запрещается вскрывать включенный усилитель;
- д) запрещается переносить включенный усилитель;
- е) запрещается включать усилитель со снятыми крышками;
- ж) запрещается проводить техническое обслуживание при включенном усилителе;
- и) запрещается применять нестандартные и самодельные предохранители;
- к) запрещается подключать к разъемам нештатные провода и кабели.

7. ПОДГОТОВКА УСИЛИТЕЛЯ К РАБОТЕ

7. 1. Выбрать и подготовить место для установки усилителя.

Оборудовать защитное заземление.

Сопrotивление защитного заземления должно быть не более 10 Ом.

7. 2. Усилитель питается от сети переменного тока напряжением 220 или 127В частотой 50 Гц. Допустимые колебания напряжения сети +5, —10 проц. Усилитель при выпуске с завода изготовителя переключен на напряжение питания 220В.

7. 3. Подключить к клеммам Л1, Л2, Л3 усилителя нагрузки, рассчитанные на напряжение 30 В.

К клеммам Л4 подключить нагрузку, рассчитанную на напряжение 120В.

8. ПОРЯДОК РАБОТЫ

К работе с усилителем допускаются лица, прошедшие предварительную специальную подготовку и ознакомившиеся с настоящим паспортом и документацией, поставляемой с усилителем.

Включить усилитель, для чего тумблер В1 СЕТЬ поставить в верхнее положение. По истечении пяти минут прогрева усилитель готов к работе.

8. 1. Работа от микрофонов.

Микрофон подключить ко входу Мк1.

Регулятор усиления ОБЩ. установить в правое крайнее положение, а регулятором усиления Мк1 выставить напряжение на выходе усилителя такое, чтобы стрелка индикатора выхода, при нормальном произношении звука перед микрофоном, была в пределах закрашенного сектора. Рекомендуется устанавливать микрофон на расстоянии около 0,5 м от диктора. После окончания работы от микрофона регулятор уровня микрофона Мк1 устанавливается в крайнее левое положение. Контрольный динамик при работе от микрофона, во избежании акустической связи, рекомендуется отключить тумблером В3 КОНТРОЛЬ Пр1 или тумблером В4 КОНТРОЛЬ Пр2.

При работе от двух или трех микрофонов, микрофоны подключаются к гнездам Мк1, Мк2, Мк3. Регулятор усиления ОБЩ. ставится в крайнее правое положение, регуляторами усиления Мк1, Мк2, Мк3, выставляется необходимый уровень выходного напряжения от каждого микрофона. Регулировку усиления

смешанного сигнала от нескольких микрофонов производят регулятором усиления ОБЩ.

8. 2. Работа от звукокассеты.

Работу от звукокассеты проводить согласно инструкции по эксплуатации электропроигрывающего устройства. Регулятором уровня ЗС (регулятор общего усиления в крайнем правом положении) при проигрывании грампластины проигрывающим устройством, выставить напряжение на выходе такой величины, чтобы стрелка индикатора была в пределах закрашенного сектора.

При ведении смешанной передачи (речь на фоне музыкального сопровождения) регулировку общего усиления производить регулятором ОБЩ.

8. 3. Трансляция программ от магнитофонной приставки

Магнитофонную приставку соединительным кабелем, прилагаемым к ней, подключить ко входу МАГ. Эксплуатацию магнитофонной приставки производить согласно описания и инструкции по эксплуатации на нее.

Регулятором уровня на магнитофоне и общим регулятором усиления на передней панели усилителя выставить напряжение на выходе усилителя такой величины, чтобы стрелка индикатора была в пределах закрашенного сектора. По окончании работы регулятор общего усиления поставить в левое крайнее положение.

8. 4. Трансляция программ радиовещания.

Для трансляции программ радиовещания радиоприемник должен быть подключен к гнезду Пр1. Тумблер В2 на передней панели усилителя ПРИЕМНИКИ ставится в положение Пр1. Регулятор усиления усилителя ОБЩ. установлен в крайнее левое положение.

Подготовка радиоприемника к работе, включение и настройку производить согласно описания и инструкции по эксплуатации или паспорта, прилагаемого к радиоприемнику. Если применяемый радиоприемник не имеет громкоговорителя, то выход громкоговорителя можно завести через контакты 2 и 3 разъема Ш6 Пр1. При этом слуховой контроль выхода радиоприемника будет осуществляться контрольным громкоговорителем усилителя в верхнем положении тумблера В3 КОНТРОЛЬ Пр1. Регулятором общего усиления усилителя выставляется напряжение на выходе таким, чтобы стрелка индикатора выхода была в пределах закрашенного сектора.

Усилитель допускает работу от двух радиоприемников. Второй радиоприемник подключается к гнезду Пр2.

Тумблером В2 ПРИЕМНИКИ производится передача программы первого или второго радиоприемника. Для контроля передачи от второго радиоприемника, необходимо тумблер В4 КОНТРОЛЬ-Пр2 поставить в верхнее положение.

8. 5. Работа от трансляционной линии.

При работе от линии необходимо трансляционную линию подключить ко входу ЛИНИЯ усилителя. Регулятором усиления ОБЩ. выставить напряжение на выходе усилителя такой величины, чтобы стрелка индикатора была в пределах закрашенного сектора. После окончания работы от трансляционной линии регулятор ОБЩ. поставить в крайнее левое положение, отключить линию от входа усилителя.

8. 6. После окончания работы необходимо отключить питание усилителя. При длительных перерывах в работе необходимо отключить нагрузки от усилителя тумблерами линий В5, В6, В7, В8.

9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

9. 1. Усилитель обладает высококачественными электрическими параметрами и рассчитан на долгосрочную работу с сохранением параметров при правильной его эксплуатации. Неправильная эксплуатация усилителя может сократить срок его службы или снизить качественные показатели усилителя.

Обслуживающий персонал должен помнить, что небрежное или неумелое обращение с усилителем, нарушение требований настоящего паспорта может вызвать выход из строя узлов и блоков усилителя.

9. 2. Рабочее место, где установлен усилитель должно быть чистым. Вблизи размещения усилителя не должно находиться источников мощных силовых электромагнитных полей (автотрансформаторов, стабилизаторов и других источников).

9. 3. На рабочем месте усилитель должен занимать нормальное рабочее положение, устанавливать его на боковые стенки запрещается из-за ухудшения теплообмена.

9. 4. После пребывания усилителя при пониженной температуре и перед включением, его следует выдержать в нормальных условиях в течение времени, за которое температура деталей и узлов повысится до нормальной.

9. 5. Для надежной и правильной работы усилитель должен быть защищен от попадания пыли, грязи и влаги. При длительной его эксплуатации надо проводить периодический осмотр и удалять пыль продуванием или вытиранием чистой сухой салфеткой.

ЗАЩИТНЫЙ ЭКРАН С ЛАМП 6РЗС-1 НЕ СНИМАТЬ! ИЗМЕРЕНИЕ НАПРЯЖЕНИЙ ПРОИЗВОДИТЬ ОЧЕНЬ ОСТОРОЖНО! ВЫВОДЫ ВЫПРЯМИТЕЛЬНЫХ МОСТОВ, ТРАНСФОРМАТОРОВ, КОРПУСА ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ И ДРУГИЕ ЭЛЕМЕНТЫ МОНТАЖА НАХОДЯТСЯ ПОД ВЫСОКИМ НАПРЯЖЕНИЕМ, ОПАСНЫМ ДЛЯ ЖИЗНИ!

Режимы усилительных элементов указаны в таблицах 1 и 2.

Отличие измеренных напряжений от указанных, более чем на 20% , указывает на неисправность в проверяемой цепи.

10. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

10. 1. Упакованные в ящики усилители могут транспортироваться любым видом транспорта при условии защиты их от воздействия атмосферных осадков.

Транспортировка не упакованных усилителей допускается только посредством переноски.

10. 2. Усилитель на время эксплуатации должен устанавливаться в сухом отапливаемом помещении.

Допускается работа усилителя вне помещения, если относительная влажность воздуха не выше 85% при температуре 25°C.

11. П Е Р Е Ч Е Н Ь возможных неисправностей

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятные причины | Методы устранения | Примечание |
|---|---|--|--------------------------------------|
| 1. Усилитель не работает. Контрольная лампа не горит. | Сгорели предохранители в цепи питания. | Проверить исправность предохранителей, неисправные заменить. | Проверку производить любым авометром |
| 2. Усилитель работает, нет выходного напряжения на одной из линий. | Сгорел предохранитель в цепи выхода линии. Короткое замыкание в линии. | Сменить сгоревший предохранитель. При повторном сгорании предохранителя проверить соответствующую нагрузку на наличие в ней короткого замыкания. | Проверку производить любым авометром |
| 3. Сгорают предохранители анодных цепей усилителя. | Большой ток анодных цепей выпрямителя. Пробит конденсатор фильтра. Пробой или межвитковые замыкания выходного трансформатора. | Проверить выпрямительные модусты и конденсаторы фильтра. Отказанные элементы заменить. Проверить выходной трансформатор. | Проверку производить любым авометром |
| 4. Выходной сигнал мал и с большими искажениями, аноды лампы БРЭС-1 сильно разогреваются. | Мало отрицательное напряжение смещения лампы оконечного каскада. | Проверить выпрямитель в цепи смещения лампы оконечного каскада. | Проверку производить любым авометром |

| Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки | Вероятные причины | Методы устранения | Примечание |
|---|--|--|---|
| 5. Усилитель не работает. Напряжение накала, анодное напряжение и напряжение питания предварительного усилителя нормальное. | <p>а) Отказ одной из ламп оконечного каскада.</p> <p>б) Не работает один из каскадов предварительного усилителя.</p> | <p>а) Проверить электрические режимы ламп, Сменить неисправную лампу.</p> <p>б) Проверить режимы транзисторов. Сменить отказавший элемент.</p> | <p>Проверку производят любым авометром</p> <p>Проверку производят любым авометром</p> |

ПРИМЕЧАНИЕ: В отдельных усилителях могут быть неучтенные схемные и конструктивные изменения не влияющие на качество работы. Элементы, обозначенные знаком *, могут заменяться при регулировке усилителя или отсутствовать.

12. ПЕРЕЧЕНЬ

элементов к принципиальной электрической схеме усилителя

Рис. 1

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. |
|-----------------------|---|------|
| | Резисторы СП ГОСТ 5574-76 | |
| | Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66 | |
| | Резисторы ПЭВ ГОСТ 6513-75 | |
| R1...R3 | СП-1-1-10 кОм±20% АОС-3-20 | 3 |
| R4 | СП-1-1-470 кОм±20% АОС-3-20 | 1 |
| R5 | СП-1-1-47 кОм±20% АОС-3-20 | 1 |
| R6 | СП-1-1-470 кОм±20% АОС-3-20 | 1 |
| R7 | СП-1-1-100 кОм±20% АОС-3-20 | 1 |
| R9 | ПЭВ-7,5-5,1 Ом±10% | 1 |
| R10* | МЛТ-0,5-5,6 кОм±10% | 1 |
| R11, R12 | МЛТ-0,5-6,8 кОм±10% | 2 |
| R13 | МЛТ-0,5-4,3 кОм±10% | 1 |
| R14, R15 | МЛТ-0,5-1,8 кОм±10% | 2 |
| R16 | МЛТ-1-220 Ом±10% | 1 |
| R17, R18 | МЛТ-0,5-1,8 кОм±10% | 2 |
| R19 | МЛТ-1-220 Ом±10% | 1 |
| R20, R21 | МЛТ-0,5-1,8 кОм±10% | 2 |
| R22 | МЛТ-1-220 Ом±10% | 1 |
| КОНДЕНСАТОРЫ | | |
| C1 | МБГО-2-600В-4мкФ-II ОЖО.462.023 ТУ | 1 |
| C2 | МБГО-2-300В-10мкФ-II ОЖО.462.023 ТУ | 1 |
| C3 | МБГО-2-300В-4мкФ-II ОЖО.462.023 ТУ | 1 |
| C4 | МБГО-2-600В-4мкФ-II ОЖО.462.023 ТУ | 1 |
| C5 | МБГП-2-600-А-1-II ГОСТ 7112-74 | 1 |
| C6 | МБГП-2-200-А-1-II ГОСТ 7112-74 | 1 |
| C7, C8 | K50-12-160-50 ОЖО.464.079 ТУ | 2 |
| C9, C10 | K50-12-300-200 ОЖО.464.079 ТУ | 2 |
| ПРОЧИЕ ИЗДЕЛИЯ | | |
| B1 | Тумблер ТП1-2 УСО.360.049 ТУ | 1 |
| B2...B4 | Тумблер ТВ2-1 УСО.360.049 ТУ | 3 |
| B5...B8 | Тумблер ТП1-2 УСО.360.049 ТУ | 4 |
| Гр | Громкоговоритель динамический 1ГД-40Р-100 ГОСТ.9010-73 | 1 |
| Др | Дроссель Д24.754.000 | 1 |
| Ип | Прибор М2003-7 ТУ-25-04 (ОПБ 533.369)-74 | 1 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. |
|-----------------------------------|---|------|
| Кл1...Кл9 | Клемма КП-1а гаО.483.002 ТУ | 9 |
| Л1...Л3 | Лампа 6РЗС-1 СБ3.302.033 ТУ | 3 |
| Л4 | Лампа накаливания МН6,3-0.3 ГОСТ 2204-74 | 1 |
| ПП1...ПП2 | Прибор выпрямительный КЦ-402А УФО.336.006 ТУ | 2 |
| Пр1 | Вставка плавкая ВПТ6-7-1А ОЮО.481.021 ТУ | 1 |
| Пр2 | Вставка плавкая ВПБ6-11-3.15А ОЮО.481.021 ТУ | 1 |
| Пр3 | Вставка плавкая ВПТ6-7-1А ОЮО.481.021 ТУ | 1 |
| Пр4... Пр7 | Вставка плавкая ВПБ6-11-3,15А ОЮО.481.021 ТУ | 4 |
| Рр1...Рр8 | Разрядник искровой | 8 |
| Тр1 | Трансформатор силовой Д24 703.007 | 1 |
| Тр2 | Трансформатор выходной Д24.730.001 | 1 |
| Ш1...Ш3 | Розетка Д23.647.001 | 3 |
| Ш4, Ш5 | Розетка Д23.647.000-01 | 2 |
| Ш6...Ш8 | Розетка Д23.647.000 | 3 |
| Ш9 | Вилка СШ5. ГОСТ 12368-66 | 1 |
| Ш10 | Розетка СГ5 ГОСТ 12368-68 | 1 |
| Ш11 | Вилка двухполюсная ВШ-ц2-00-6/250 ГОСТ 7396.69 | 1 |
| Ш12-1 | Переключатель Д26.638.003 | 1 |
| Ш12-2 | Переключатель Д23.600.000 | 1 |
| Д2 | Диод Д226Б ЩБ3.362.002 ТУ | 1 |
| ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАТЫ П1 | | |
| Резисторы ВС ГОСТ 6562-75 | | |
| Резисторы МЛТ ГОСТ 7113-66 | | |
| 1-R1 | ВС-0,125а-68 КОМ±10% | 1 |
| 1-R2 | ВС-0,125а-33 КОМ±10% | 1 |
| 1-R3, 1-R4 | ВС-0,125а-22 КОМ±10% | 2 |
| 1-R5 | ВС-0,125а-3 КОМ±10% | 1 |
| 1-R6 | ВС-0,125а-11 КОМ±10% | 1 |
| 1-R7 | ВС-0,125а-6,8 КОМ±10% | 1 |
| 1-R8 | ВС-0,125а-27 КОМ±10% | 1 |
| 1-R9 | ВС-0,125а-68 КОМ±10% | 1 |
| 1-R10 | ВС-0,125а-33 КОМ±10% | 1 |
| 1-R11 | ВС-0,125а-3 КОМ±10% | 1 |
| 1-R12, 1-R13 | ВС-0,125а-22 КОМ±10% | 2 |
| 1-R14 | ВС-0,125а-11 КОМ±10% | 1 |
| 1-R15 | ВС-0,125а-6,8 КОМ±10% | 1 |
| 1-R16 | ВС-0,125а-27 КОМ±10% | 1 |
| 1-R17 | ВС-0,125а-68 КОМ±10% | 1 |
| 1-R18 | ВС-0,125а-33 КОМ±10% | 1 |
| 1-R19 | ВС-0,125а-3 КОМ±10% | 1 |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|---------------------|---------------------------------------|------|------------|
| 1-R20, 1-R21 | BC-0,125a-22 КОМ±10% | 2 | |
| 1-R22 | BC-0,125a-11 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R23 | BC-0,125a-6,8 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R24 | BC-0,125a-27 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R25 | BC-0,125a-100 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R26* | BC-0,125a-390 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R27 | BC-0,125a-200 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R28 | BC-0,125a-27 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R29 | BC-0,125a-820 Ом±10% | 1 | |
| 1-R30 | BC-0,125a-200 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R31 | BC-0,125a-22 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R32, 1-R33 | BC-0,125a-200 КОМ±10% | 2 | |
| 1-R34 | BC-0,125a-15 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R35 | BC-0,125a-22 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R36 | BC-0,125a-68 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R37 | BC-0,125a-1,8 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R38 | BC-0,125a-390 Ом±10% | 1 | |
| 1-R39 | BC-0,125a-2,7 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R40, 1-R41 | BC-0,125a-15 КОМ±10% | 2 | |
| 1-R42 | BC-0,125a-1,8 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R43 | BC-0,125a-11 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R44 | BC-0,125a-15 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R45 | BC-0,125a-10 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R46, 1-R47 | BC-0,125a-5,1 КОМ±10% | 2 | |
| 1-R48 | BC-0,125a-22 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R49, 1-R50 | BC-0,125a-200 КОМ±10% | 2 | |
| 1-R51 | BC-0,125a-7,5 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R52 | BC-0,125a-22 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R53 | BC-0,125a-390 Ом±10% | 1 | |
| 1-R54 | BC-0,125a-2,7 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R55, 1-R56 | BC-0,125a-6,8 КОМ±10% | 2 | |
| 1-R57 | BC-0,125a-10 КОМ±10% | 1 | |
| 1-R58 | МЛТ-0,5-12 КОМ±10% | 1 | |
| КОНДЕНСАТОРЫ | | | |
| 1-C1 | K50-6-6,3В-100 мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-C2 | K50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО.464.031ТУ | 1 | |
| 1-C3...1-C5 | K50-6-6,3В-100 мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 3 | |
| 1-C6 | K50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО.464.031ТУ | 1 | |
| 1-C7...1-C9 | K50-6-6,3В-100 мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 3 | |
| 1-C10 | K50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО.464.031ТУ | 1 | |
| 1-C11, 1-C12 | K50-6-6,3В-100 мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 2 | |
| 1-C13 | K50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО.464.031ТУ | 1 | |
| 1-C14 | K50-6-6,3В-100 мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-C15 | K50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО.464.031ТУ | 1 | |
| 1-C16 | K50-6-16В-1мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-C17 | КД-26-М700-75пФ±10% ГОСТ 7159-69 | 1 | |
| 1-C18 | МБМ-160-0,25±10% ОЖО.462.104 ТУ | 1 | |
| 1-C19...1-C21 | K50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО.464.031ТУ | 3 | |
| 1-C22 | KCO-5-500-Г-5600±10% ОЖО. 461. 082 ТУ | 1 | |
| 1-C23 | БМ-2-300В-1000пФ±10% ГОСТ9687-73 | 1 | |

| Поз. обовна- чение | Наименование | Кол. | Примечание |
|----------------------------|---|------|------------|
| 1-C24 | БМ-2-160В-0,047мкФ±10% ГОСТ9687-73 | 1 | |
| 1-C25 | К73-9-100В-0,15мкФ±10% ОЖО.461.087 ТУ | 1 | |
| 1-C26 | К50-6-16В-1мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-C27 | КД-26-М700-75пФ±10% ГОСТ 7159.69 | 1 | |
| 1-C28 | МБМ-160-0,25±10% ОЖО.462.104 ТУ | 1 | |
| 1-C29 | К50-6-16В-30мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-C30 | К50-6-25В-20мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-C31 | К50-6-25В-200 мкФ-БИ ОЖО.464.031 ТУ | 1 | |
| 1-T1... 1-T8 | Транзистор ГТ 308А ШПЗ.365.009 ТУ | 8 | |
| 1-T9 | Транзистор МП41 ГОСТ 14948-73 | 1 | |
| 1-T10 | Транзистор ГТ 308А ШПЗ.365.009 ТУ | 1 | |
| 1-T11, 1-T12 | Транзистор МП41 ГОСТ 14948-73 | 2 | |
| ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАТЫ П2 | | | |
| Резисторы МЛТ ГОСТ 7113.66 | | | |
| 2-R1, 2-R2 | МЛТ-0,5-120 кОм±10% | 2 | |
| 2-R3 | МЛТ-0,5-220 кОм±10% | 1 | |
| 2-R4 | МЛТ-0,5-6,8 кОм±10% | 1 | |
| 2-R5 | МЛТ-0,5-820 кОм±10% | 1 | |
| 2-R6 | МЛТ-0,5-4,3 кОм±10% | 1 | |
| 2-R7 | МЛТ-0,5-68 кОм±10% | 1 | |
| 2-R8, 2-R9 | МЛТ-0,5-220 кОм±10% | 2 | |
| 2-R10 | МЛТ-0,5-1,8 кОм±10% | 1 | |
| 2-R11 | МЛТ-2-1,8кОм±10% | | |
| 2-R12 | МЛТ-0,5-560 кОм±10% | 1 | |
| 2-R13 | МЛТ-0,5-1 мОм±10% | 1 | |
| 2-R14 | МЛТ-0,5-68 кОм±10% | 1 | |
| 2-R15 | МЛТ-0,5-510 кОм±10% | 1 | |
| 2-R16 | МЛТ-2-3,3 кОм±10% | 1 | |
| 2-R17 | МЛТ-0,5-1 мОм±10% | 1 | |
| 2-R18 | МЛТ-0,5-560 кОм±10% | 1 | |
| 2-R19 | МЛТ-0,5-5,1 кОм±10% | 1 | |
| 2-R20 | МЛТ-2-1,2 кОм±10% | 1 | |
| 2-R21 | МЛТ-0,5-12 кОм±10% | 1 | |
| 2-R22 | МЛТ-0,5-220 кОм±10% | 1 | |
| 2-R23...2-R25 | МЛТ-2-3,3 кОм±10% | 3 | |
| 2-R26 | МЛТ-0,5-1 мОм±10% | 1 | |
| 2-R27 | МЛТ-0,5-560 кОм±10% | 1 | |
| 2-R28 | МЛТ-2-3 кОм±10% | 1 | |
| КОНДЕНСАТОРЫ | | | |
| 2-C1, 2-C2 | МБМ-160-0,1±10% ОЖО.462.104 ТУ | 2 | |
| 2-C3 | МБМ-160-0,5±10% ОЖО.462.104 ТУ | 1 | |
| 2-C4 | БМТ-2-400В-0,033 мкФ±10% ГОСТ 9687-73 | 1 | |
| 2-C5 | БМТ-2-630 В-0,022 мкФ±10% ГОСТ 9687-73 | 1 | |

| Поз. обозначение | Наименование | Кол. | Примечание |
|------------------|--|------|------------|
| 2-С6 | БМ-2-200В.1000пФ±10% ГОСТ9687-73 | 1 | |
| 2-С7 | МБМ-160-0,5±10% ОЖО.462.104 ТУ | 1 | |
| 2-С8 | БМ-2-200В.0,01мкФ±10% ГОСТ9687-73 | 1 | |
| 2-С9 | БМТ-2-400В-0,033 мкФ±10% ГОСТ 9687-73 | 1 | |
| 2-С10* | КД-26-М700-75пФ±10% ГОСТ7159-69 | 1 | 15+75 пФ |
| 2-Д1, 2-Д2 | Диод полупроводниковый Д223А ГОСТ 14343-69 | 2 | |
| 2-Д3 | Диод полупроводниковый Д9Е ГОСТ 14342-69 | 1 | |
| 2-Д4 | Диод полупроводниковый Д226Б ЩБЗ.362.002 ТУ | 1 | |
| 2-Л1 | Лампа 6Н2П ГОСТ 8356-66 | 1 | |
| 2-Л2 | Диод газонаполненный ИНЗ ЩАЗ.341.001 ТУ | 1 | |
| 2-Л3 | Лампа 6Ф5П ГОСТ 17224-71 ЭЛЕМЕНТЫ ПЛАТЫ ПЗ | 1 | |
| 3-Р1 | Резистор ВС-0,125а-22 кОм±10% ГОСТ 6562-75 | 1 | |
| 3-Р2 | Резистор ВС-0,125а-820 Ом±10% ГОСТ 6562-75 | 1 | |
| 3-Р3 | Резистор ВС-0,125а-11 кОм±10% ГОСТ 6562-75 | 1 | |
| 3-С1 | Конденсатор К50-6-16В-30 мкФ-БИ ОЖО. 464.031 ТУ | 1 | |
| 3-Д1 | Диод полупроводниковый Д226Д ЩБЗ.362.002 ТУ1 | 1 | |

13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Усилитель У-100У4.2 Д22.032.017 заводской № 45162

соответствует техническим условиям Д22.002.003 ТУ и
признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 24 03 81

М.П.
70

Ответственный за приемку В.К.Иванов (подпись)

Изготовитель: Славгородский завод радиоаппаратуры,
658840 г. Славгород Алтайского края

14. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Завод-изготовитель гарантирует нормальную работу усилителя в течение 1 года эксплуатации и хранения в легких (Л) условиях по ГОСТ 15150-69, и не более 18 (восемнадцать) месяцев с момента выпуска усилителя. Ремонт или замена приборов усилителя в гарантийный период производится заводом-изготовителем при условии соблюдения всех правил эксплуатации, транспортирования и хранения в соответствии с паспортом Д22.002.003ПС.

ПРИМЕЧАНИЕ:

1. Под легкими (Л) условиями эксплуатации согласно ГОСТ 15150-69 следует понимать эксплуатацию установки в помещениях с искусственно регулируемыи климатическими условиями (закрытые отапливаемые или охлаждаемые и хорошо вентилируемые производственные помещения). Отсутствие прямого воздействия солнечной радиации и отсутствие воздействия атмосферных осадков, ветра и пыли наружного воздуха. Нормальные рабочие значения температуры воздуха от +10°C до +35°C при относительной влажности (верхнее значение) 80 проц. при +25°C и при более низких температурах без конденсации влаги.

2. Легкие (Л) условия хранения—отапливаемые (или охлаждаемые) и вентилируемые склады с температурой воздуха от +1°C до +40°C при влажности воздуха не более 80 проц. при температуре +25°C и при более низких температурах, без конденсации влаги.

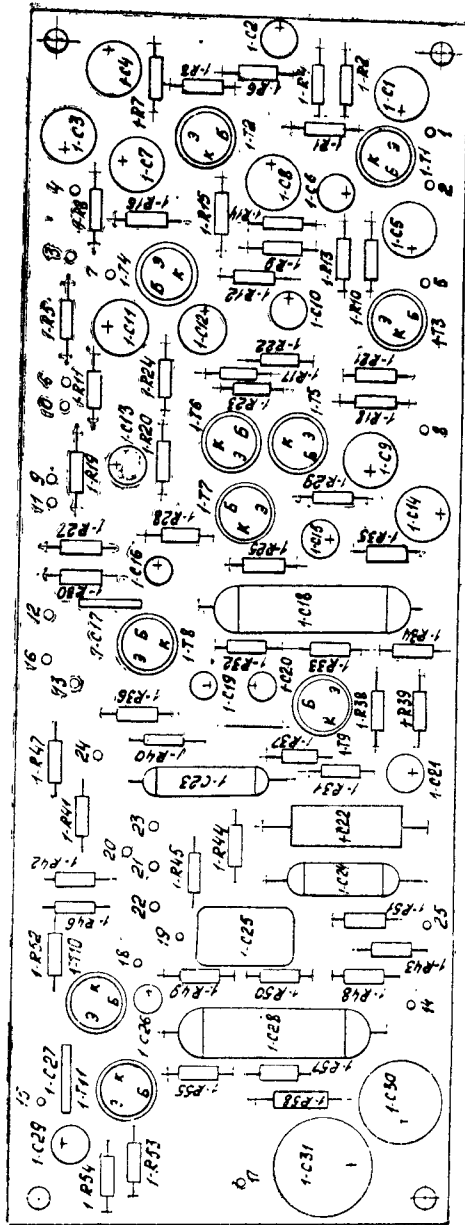


Рис. 2. Размещение элементов на печатной плате П1.

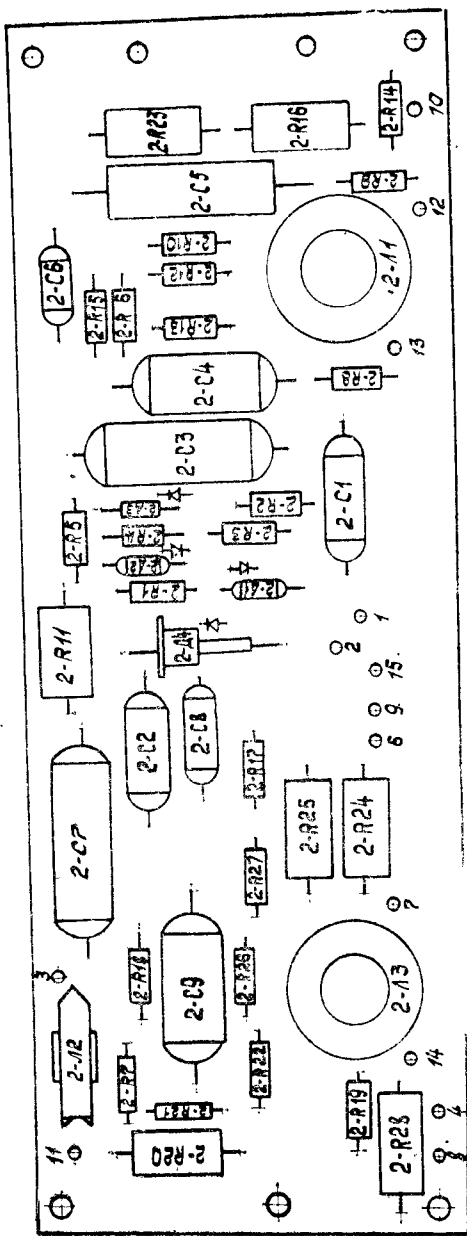


Рис. 3. Размещение элементов на печатной плате П2

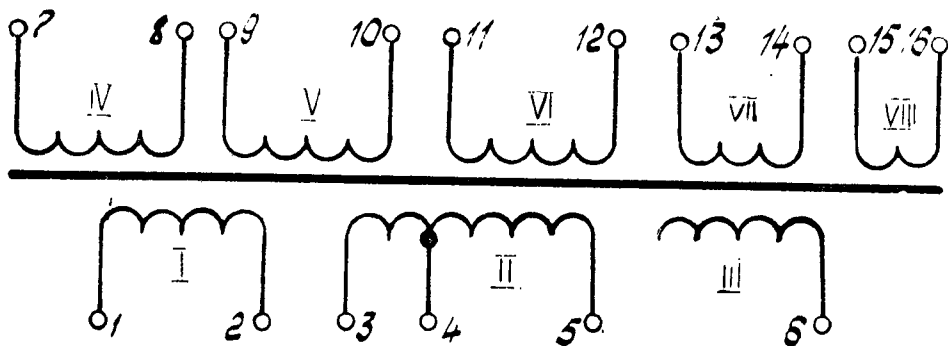


Рис. 4 Схема намотки силового трансформатора

Данные намотки силового трансформатора

| Номер обмотки | Марка провода | Число витков | Число слоев в обмотке |
|---------------|---------------|--------------|-----------------------|
| I | ПЭТВ 0,8 мм | 254 | 5 |
| II | ПЭТВ 0,8 мм | 68+186 | 5 |
| III | ПЭТВ 0,18 мм | 240 | 1 |
| IV | ПЭТВ 0,55 мм | 388 | 5 |
| V | ПЭТВ 0,55 мм | 384 | 5 |
| VI | ПЭТВ 0,18 мм | 123 | 1 |
| VII | ПЭТВ 1,2 мм | 27 | 1 |
| VIII | ПЭТВ 1,2 мм | 13 | 1 |

ПРИМЕЧАНИЕ: Намотка обмоток рядовая виток к витку. Расположение обмоток на каркасе соответствует последовательности номеров обмоток. Обмотка III может быть выполнена одним незамкнутым слоем фольги.

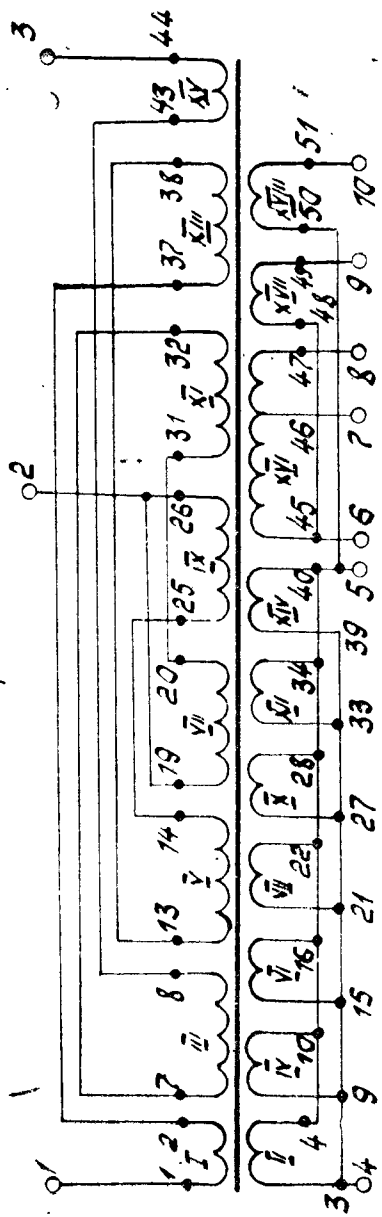


Рис. 5 Схема намотки выходного трансформатора

Данные намотки выходного трансформатора

| Номер обмотки | Марка провода | Число витков в обмотке | Число слоев в обмотке |
|-------------------------------|---------------|------------------------|-----------------------|
| I, XV | ПЭТВ 0,35 мм | 110 | 1 |
| III, V, VII, IX, XI, XIII | ПЭТВ 0,35 мм | 220 | 2 |
| II, IV, VI, VIII, X, XII, XIV | ПЭТВ 0,35 мм | 110 | 1 |
| XVI | ПЭТВ 0,35 мм | 220+110 | 3 |
| XVII | ПЭТВ 0,51 мм | 2 | 1 |
| XVIII | ПЭТВ 0,51 мм | 310 | 3 |

ПРИМЕЧАНИЕ. Намотка обмоток рядовая виток к витку. Обмотка XVII равномерно распределяется по всему каркасу. Расположение обмоток на каркасе соответствует последовательности номеров обмоток.

Обмотки II и XIV состоят из двух слоев по 110 витков, включенных параллельно.

Режимы транзисторов предварительного усилителя

Таблица 1

| | 1-Т1 | 1-Т2 | 1-Т3 | 1-Т4 | 1-Т5 | 1-Т6 | 1-Т7 | 1-Т8 | 1-Т9 | 1-Т10 | 1-Т11 | 1-Т12 |
|------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|
| Напряжение на коллекторе (В) | -1,12 | -1,95 | -1,12 | -1,95 | -1,12 | -1,95 | -1,2 | -7,1 | -6,4 | -14,2 | -10,5 | -14,5 |
| Напряжение на базе (В) | -0,8 | -1,12 | -0,8 | -1,12 | -0,8 | -1,12 | -0,38 | -1,5 | -1,3 | -1,9 | -1,8 | -0,5 |
| Напряжение на эмиттере (В) | -0,65 | -0,9 | -0,65 | -0,9 | -0,65 | -0,9 | -0,18 | -1,3 | -1,2 | -1,8 | -1,62 | -10,2 |
| Уровень сигнала на коллекторе (мВ) | 6,8 | 0 | 6,8 | 0 | 6,8 | 0 | 23 | 0 | 190 | 0 | 340 | 0 |
| Уровень сигнала на базе (мВ) | 0,5 | 6,8 | 0,5 | 6,8 | 0,5 | 6,8 | 1,4 | 31 | 28 | 24,5 | 24 | 340 |
| Уровень сигнала на эмиттере (мВ) | 0 | 6,2 | 0 | 6,2 | 0 | 6,2 | 0 | 28 | 22,5 | 24 | 20,5 | 340 |

Режимы ламп усилителя при номинальной
выходной мощности и без сигнала на входе

Таблица 2

| Лампа | Конт. | Напряжение (В) | | Сопро- тивление [кОм] | Уровень сигнала [В] | Примечание | |
|----------------|-------|--------------------|------------------|-----------------------------|---------------------------|-------------------------|-------------------|
| | | Рвых =100 Вт | без сиг- нала | | | | |
| 2 Л-1 | 1 | 135 | 150 | 350 | 1 | относительно конт. 5 | |
| | 2 | 0,1 | 0,1 | | 5 | | 0,5 |
| | 3 | 1,4 | 1,5 | | | | 0,43 |
| | 4 | ~6,3 | ~6,3 | | 450 | | 32 0,37 0,5 |
| | 6 | 170 | 185 | | | | |
| | 7 | 0,34 | 0,37 | | | | |
| | 8 | 1,7 | 2 | | | | |
| | 2-Л3 | 1 | 120 | 135 | 200 | | 28 |
| 2 | | | | 1800 | 17 | | |
| 3 | | 2,5 | 2,7 | 6 | 28 | | |
| 4 | | ~6,3 | ~6,3 | | | | |
| 6 | | 260 | 285 | 3,7 | 20 | | |
| 7 | | 260 | 285 | | 20 | | |
| 8 | | 70 | 77 | | 20 | | |
| 9 | | чз | 48 | 400 | 28 | | |
| Л1 Л2 Л3 | | анод1 | 460 | 505 | 11,5 | 20 | |
| | анод2 | 460 | 505 | | | | |
| | 1 | -35 | -36 | | | | |
| | 2 | 235 | 255 | | | | |
| | 5 | -36 | -36 | | | | |
| | 6 | ~6,3 | ~6,3 | | | | |
| | 7 | 0 | 0 | | | | |
| | 8 | ~6,3 | ~6,3 | | | | |

ПРИМЕЧАНИЕ: Напряжение в табл. 1 и 2 измерены относительно корпуса усилителя; постоянные—вольтметром ВК7-9; переменные—милливольтметром ВЗ-13. Уровень сигнала измеряется при номинальной выходной мощности усилителя на частоте 1000 Гц.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Введение | 3 |
| 2. Назначение | 4 |
| 3. Основные технические характеристики | 5 |
| 4. Комплект поставки | 6 |
| 5. Устройство и принцип работы | 7 |
| 6. Указания по технике безопасности | 8 |
| 7. Подготовка усилителя к работе | 9 |
| 8. Порядок работы | 9 |
| 9. Техническое обслуживание | 11 |
| 10. Транспортирование и условия эксплуатации | 12 |
| 11. Перечень возможных неисправностей | 13 |
| 12. Перечень элементов к принципиальной электрической схеме | 15 |
| 13. Свидетельство о приемке | 20 |
| 14. Гарантийные обязательства | 21 |

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

| | |
|--|----|
| Рис. 1. Схема принципиальная электрическая (вклейка) | |
| Рис. 2. Размещение элементов на печатной плате П1 | 22 |
| Рис. 3. Размещение элементов на печатной плате П2 | 23 |
| Рис. 4. Схема намотки силового трансформатора | 24 |
| Рис. 5. Схема намотки выходного трансформатора | 25 |
| Данные намотки выходного трансформатора | 26 |

Приложение 2

| | |
|--|----|
| Таблица 1. Режимы транзисторов предварительного усилителя | 27 |
| Таблица 2. Режимы ламп усилителя при нормальной выходной мощности и без сигнала на входе | 28 |

es B.A.

