

Магнитофон «Легенда-404»

Общие сведения. Носимый монофонический двухдорожечный двухскоростной магнитофон «Легенда-404» предназначен для записи музыкальных и речевых программ на магнитной ленте шириной 3,81 мм от встроенного или выносного микрофона, звукоснимателя, радиоприемника, телевизора, радиотрансляционной линии и другого магнитофона и воспроизведения записи на внутреннюю динамическую головку и головные телефоны.

Технические данные магнитофона приведены в табл. 1.1.

В магнитофоне предусмотрены: автоматическая регулировка уровня записи; ускоренная перемотка ленты в обоих направлениях; встроенный электретный микрофон; допол-

нительная скорость 2,38 см/с; регулировка тембра по высшим частотам; дистанционное управление пуском и остановкой магнитофона от кнопки выносного микрофона МД-64М.

Конструкция. Магнитофон «Легенда-404» собран в пластмассовом корпусе из ударопрочного полистирола и состоит из следующих блоков: лентопротяжного механизма, электрической части и корпуса с динамической головкой. На лицевой поверхности магнитофона находятся органы управления и индикации (рис. 3.47).

На нижней стенке расположен отсек с крышкой для батареи элементов автономного питания. Для удобства переноски в магнитофоне имеется ручка. Для включения магнитофона в сеть 127/220 В используют специальный шнур с малогабаритным блоком питания. На блоке питания установлены вилка «Сеть», переключатель напряжения питания и держатель предохранителя с поворотными защелками. Можно включать магнитофон в сеть через унифицированный блок питания БП9/2.

Описание ЛПМ. Лентопротяжный механизм магнитофона состоит из следующих основных узлов: шасси, на котором смонтированы все узлы; клавишной станции; ведущего вала с маховиком; ползуна с установленными на нем магнитными головками и прижимным роликом; электродвигателя с платой стабилизации; узла подмотки; ролика перемотки; подающего и приемного узлов; тормозной планки; узла блокировки записи; устройства подъема кассеты.

Описание кинематической схемы и основных регулировочных операций приведено в § 3.14.

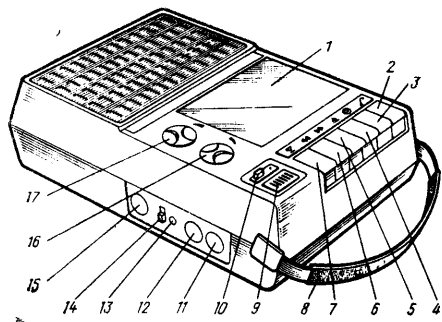


Рис. 3.47. Магнитофон «Легенда-404»:

1 — крышка кассетоприемника; 2 — клавиша «Подъем кассеты»; 3 — клавиша «Останов»; 4 — клавиша «Воспроизведение»; 5 — клавиша «Перемотка вперед»; 6 — клавиша «Перемотка назад»; 7 — клавиша «Запись»; 8 — ручка для переноски; 9 — электретный микрофон; 10 — переключатель включения электретного микрофона; 11 — переключатель звукоснимателя, радиотрансляционной линии; 12 — розетка линейного выхода; 13 — гнездо для подключения головных телефонов; 14 — переключатель скорости; 15 — розетка для подключения сетевого шнура с блоком питания; 16 — ручка регулировки тембра высших частот; 17 — ручка регулировки громкости

Электрическая часть магнитофона «Легенда-404» (рис. 3.48) состоит из универсального усилителя, устройства автоматической регулировки уровня записи, усилителя мощности, генератора тока стирания и подмагничивания, блока питания.

Универсальный усилитель выполнен на транзисторах $VT1—VT5$. Коррекция воспроизводимых сигналов обеспечивается элементами частотно-зависимой обратной связи $R23, R25, C13$ в области нижних и средних частот рабочего диапазона и $R13, C10, L1$ в области верхних частот. Предыскажения записываемых сигналов обеспечиваются элементами частотно-зависимой обратной связи $R22, C12$ в области нижних частот рабочего диапазона и $R12, C10, L1$ в области верхних частот. Выходное напряжение УУ устанавливается подстроечным резистором $R26$. Уровень записи регулируется автоматически с помощью устройства АРУЗ.

Устройство АРУЗ состоит из выпрямителя на диодах $VD2, VD1$, усилителя постоянного тока на транзисторе $VT6$, управляемого сопротивления на диодах $VD3, VD4$ и фильтра $R32C18$. Уровень входного сигнала изменяет дифференциальное сопротивление диодов $VD3, VD4$, включенных в коллектор первого каскада УУ и изменяющих его усиление. Времена «рабатьвания» и восстановления АРУЗ определяются временами зарядки и разрядки конденсатора $C19$.

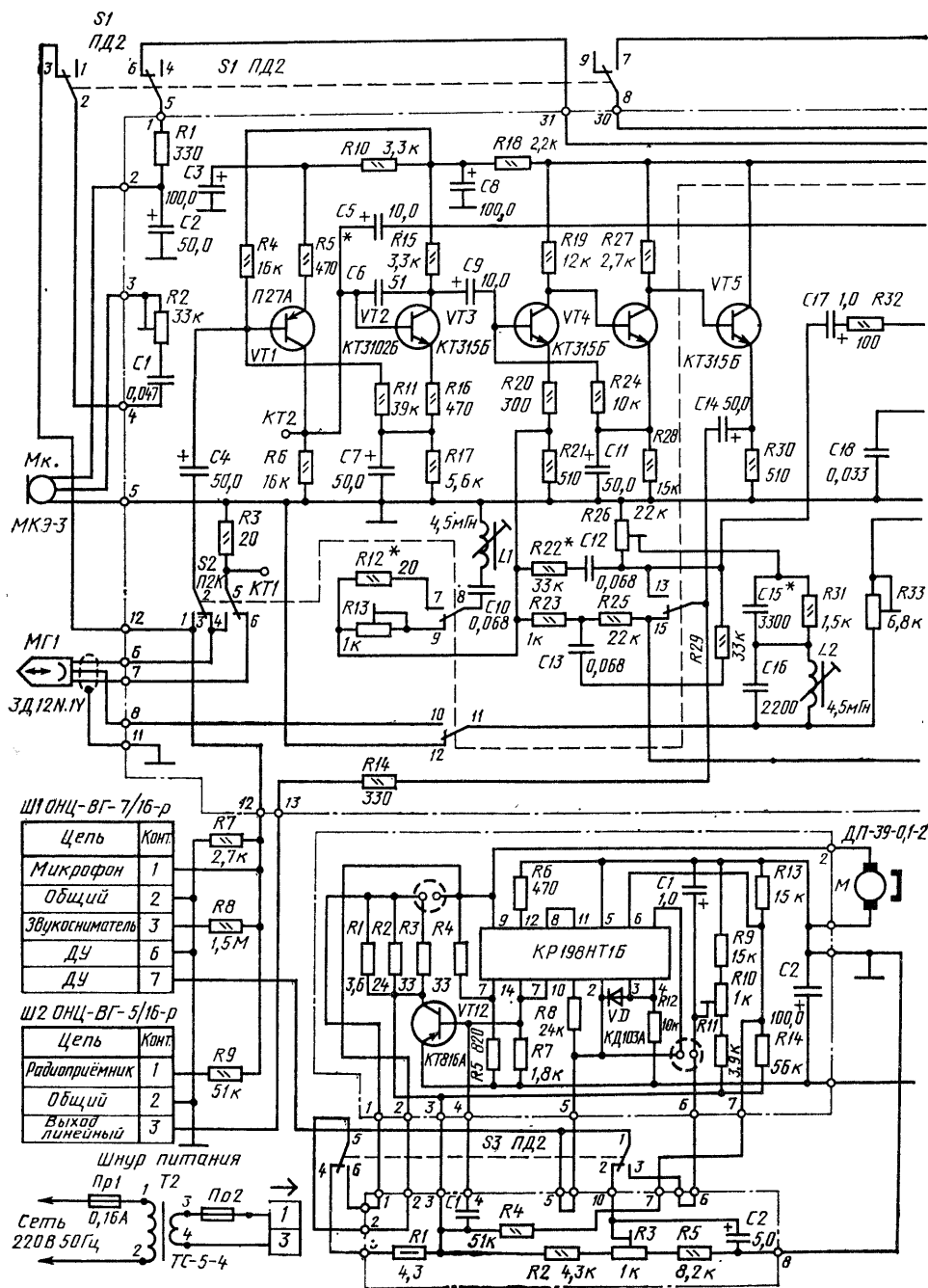
Запись с встроенного электретного микрофона производится при включении напряжения питания микрофона переключателем $S1$, при этом отключается усилитель мощности для исключения акустической ПОС.

Усилитель мощности выполнен на микросхеме А. Его усиление регулируется резистором $R46$, громкость и тембр — переменными резисторами $R36, R38$.

Генератор тока стирания и подмагничивания выполнен на транзисторах $VT10, VT11$ и трансформаторе $T1$. Дроссель уменьшает проникание высокочастотного напряжения ГСП в цепь питания магнитофона. Ток подмагничивания устанавливается подстроечным резистором $R33$.

Блок питания магнитофона состоит из выпрямителя на диодах $VD7—VD10$, стабилизатора на транзисторах $VT7, VT8$ и стабилитроне $VD6$ для обеспечения стабилизированным напряжением 9 В, а также стабилизатора на транзисторе $VD9$ и стабилитроне $VD5$ для обеспечения стабилизированным напряжением 5 В. Магнитофон питается от сети переменного тока напряжением 220 В с помощью шнура питания, в состав которого входит понижающий трансформатор T . Магнитофон также может питаться от внешнего блока питания с напряжением питания 9 В или от автономного комплекта элементов типа А343.

Моточные данные трансформаторов и катушек индуктивностей указаны в табл. 3.47.



Напряжения на выводах транзисторов приведены в табл. 3.48.

Возможные неисправности и способы их устранения даны в табл. 3.49.

Настройка и проверка электрической части магнитофона. Перед настройкой и проверкой следует выполнить подготовительные мероприятия (см. § 4.4).

Проверить напряжение на линейном выходе и зажимах громкоговорителя с помощью измерительной ленты ЗЛИТ.У.4 (см. § 4.5). Напряжение линейного выхода устанавливают в пределах 250—500 мВ подборным резистором R5. Установить напряжение на зажимах громкоговорителя 2,55 В подстроечным резистором R46.

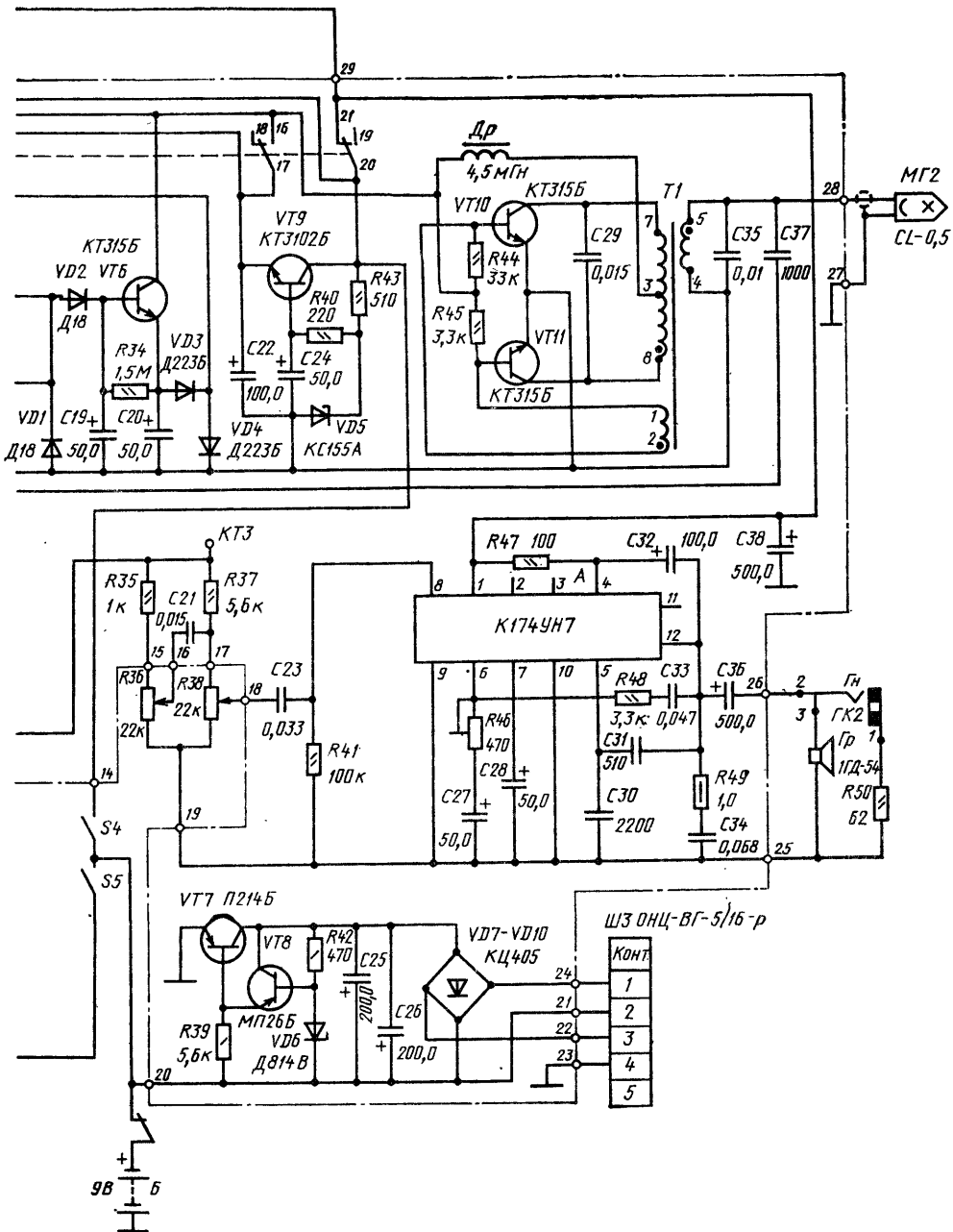


Рис. 3.48. Электрическая принципиальная схема магнитофона «Легенда-404»

Проверить относительный уровень помех канала воспроизведения с помощью измерительной ленты ЗЛИ2.У.4 (см. § 4.8).

Проверить АЧХ канала воспроизведения с помощью измерительной ленты ЗЛИТ2.ЧН.4 (см. § 4.7). Характеристику подстраивают подстроечным резистором R13.

Установить оптимальный ток подмагничивания подстроечным резистором R33 (см. § 4.12). Проверить коэффициент гармоник (см. § 4.16) и относительный уровень помех (см. § 4.14) канала записи — воспроизведения.

Проверить АЧХ канала записи — воспроизведения (см. § 4.13).

Т а б л и ц а 3.47

**Моточные данные трансформаторов и катушек индуктивности
магнитофона «Легенда-404»**

Обозначение по схеме	Вывод	Число витков	Марка и диаметр провода, мм	Индуктивность, мГн	Сопротивление, Ом	Тип сердечника
Т1	1—2	16	ПЭВ-2 0,12		2	Сердечник М2000НМ-15Б14
	4—5	60			10	
Т	7—3—8	28+28	ПЭВ-2 0,12		10	ШЛ10×20 Э340-0,08
	1—2	5000			750	
L1, L2	4—3	340	ПЭВ-2 0,35	4,5±0,45	13±1,3	М600НН-14-2,86
	1—2	450	ПЭВ-2 0,12			

Т а б л и ц а 3.48

Напряжения на выводах транзисторов магнитофона «Легенда-404»

Обозначение по схеме	Постоянное напряжение на выводе, В			Переменное напряжение на выводе, мВ		
	Эмиттер	База	Коллектор	Эмиттер	База	Коллектор
VT1	3,6	3,5	2,2	570/500	0,25/0,42	4/3,5 28/25 130/120 570/500
VT2	1,6	2,2	3,4			
VT3	0,3	0,9	2			
VT4	1,2	2	2,8			
VT5	2,2	2,8	5			
VT6	0,8	1,2	5			
VT7	0	0,2	6			
VT8	0,2	0,3	6			
VT9	5	5,8	9			
VT10	0	0,6	4,8			
VT11	0	0,6	4,8			

Т а б л и ц а 3.49

**Возможные неисправности и способы их устранения
магнитофона «Легенда-404»**

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
При нажатии клавиши «Воспроизведение» магнитная лента не транспортируется	Не вращается вал электродвигателя Соскочил пассик Деформация или обрыв пассика	Проверить правильность установки элементов питания, исправность проводов питания электродвигателя Установить пассик на место Заменить пассик новым
Скорость ленты не соответствует установленным требованиям	Не отрегулирован стабилизатор скорости Заедание в подающем и (или) приемном узлах Подающий и (или) приемный узлы не растормаживаются	Отрегулировать потенциометром на плате стабилизатора требуемую скорость Разобрать узлы, промыть оси спиртом и смазать Заменить пружину тормозной планки, отрегулировать равномерность зазора между колодками и поверхностями подкасетников
Прослушивается детонация звука	Загрязнены рабочие поверхности ведущего вала, прижимного ролика, маховика, шкива электродвигателя	Протереть указанные поверхности тампоном, смоченным в спирте

Неисправность	Возможная причина	Способ устранения
<p>В режимах «Перемотка вперед», «Перемотка назад» лента не перематывается</p>	<p>Деформация прижимного ролика, пассика Повышено биение ведущего вала или износ ведущего вала в подшипниках Ролик перемотки не прижат к маховику или прижат с недостаточным усилием Ослабла пружина промежуточного ролика</p>	<p>Заменить прижимной ролик, пассик Заменить маховик с ведущим валом Отрегулировать усилие прижима (5—6 Н) подгибкой уголка</p>
<p>В режиме «Рабочий ход» происходит петлеобразование ленты</p>	<p>Ролик узла подмотки не прижимается к приемному узлу</p>	<p>Заменить пружину, отрегулировать усилие заклинивания промежуточного ролика Отрегулировать ход ползуна. Отрегулировать усилие прижатия ролика перестановкой конца пружины в отверстиях на шасси</p>
<p>При включении магнитофона отсутствует воспроизведение сигналов Неудовлетворительно качество записанных сигналов</p>	<p>Проскальзывает ролик подмотки Недостаточно усилие подмотки Отсутствует контакт в переключателе <i>S4</i></p>	<p>Протереть поверхность подкасетника и ролика тампоном, смоченным в спирте Увеличить момент подмотки поворотом шайбы на узле подмотки Проверить исправность переключателя <i>S4</i> и при необходимости заменить</p>
<p>Неудовлетворительно качество стирания</p>	<p>Неисправно устройство АРУЗ Неисправна магнитная головка <i>МГ2</i> Неисправен ГСП</p>	<p>Проверить исправность работы АРУЗ и при необходимости заменить неисправные элементы Проверить исправность магнитной головки <i>МГ2</i> и при необходимости заменить Проверить исправность ГСП и при необходимости заменить неисправные элементы</p>

Проверить входные напряжения магнитофона (см. § 4.15).

Проверить относительный уровень стирания (см. § 4.17).

Порядок разборки и сборки магнитофона. Для обнаружения и устранения неисправностей магнитофон нужно разбирать в следующей последовательности. Отвернуть

два винта в нижнем полукорпусе и снять его; снять ручки регулятора тембра и громкости, отвернуть три винта и снять плату усилителя с кронштейном; отвернуть четыре винта и снять ЛПМ с двигателем и платой стабилизатора.

Собирают магнитофон в обратной последовательности.

