

РАДИО- ПРИЕМНИКИ

КАЗАХСТАН
КАЗАХСТАН-2



РАДИОПРИЕМНИКИ

„КАЗАХСТАН“

И

„КАЗАХСТАН-2“

*ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО
ОБСЛУЖИВАНИЮ ИЛ 2.021.000 ТО*

СССР

МОСКВА

ВНИМАНИЮ ПОТРЕБИТЕЛЯ!

Радиоприемник «Казахстан» выпускается в двух вариантах. Особенностью второго варианта является наличие 2-го гетеродина для приема телеграфных сигналов на ДВ, СВ и КВ диапазонах.

1. Проверьте комплектность радиоприемника.
 2. Внимательно ознакомьтесь с содержанием настоящей инструкции и правилами эксплуатации.
 3. Не включайте приемник, принесенный из холодного помещения или с улицы в зимнее время, не дав ему просохнуть и прогреться до комнатной температуры.
 4. Проверьте соответствие напряжения сети напряжению, установленному на держателе предохранителя.
 5. В приемнике напряжение накала ламп гетеродинов 6Ф1П (Л1-2) и 6И1П (Л2-2) стабилизировано бареттером 0,85Б-5,5-12. Если вынуть одну из этих ламп, то стабилизация будет нарушена, и на оставшейся лампе недопустимо поднимется напряжение накала.
- Следите, чтобы эти лампы были всегда включены и своевременно меняйте перегоревшую.
6. Без листка запроса или паспорта претензии о неисправности радиоприемника изготовитель не принимает.

Указания по перемотке трансформаторов питания:

1. Необходимо расклинить катушку, вынув два клина, приваренных к каркасу. Это достигается срезом места сварки перочинным ножом.

Все контакты плотно прижать к каркасу. После этого катушка будет иметь свободное вращение на магнитопроводе, что позволит легко и быстро размотать катушку.

3. Намотку можно производить, вращая катушку руками или с помощью привода от любого намоточного, токарного, фрезерного или иного станка, осуществляя сцепление с каркасом зубчатым колесом с модулем 1,0, число зубьев любое, но желательно 74, т. к. в этом случае облегчится отсчет витков, потому что передача будет 1 : 1.

4. В силу особенностей конструкции трансформатор питания при длительной эксплуатации может нагреваться до $+90^{\circ}$.

I. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Радиоприемник «Казахстан» супергетеродинного типа предназначен для радиоузлов проводного вещания и обеспечивает прием передач радиовещательных станций, работающих с амплитудной модуляцией в диапазонах длинных, средних, коротких, а также станций, работающих с частотной модуляцией в диапазоне ультракоротких волн. Радиоприемник «Казахстан-2», кроме того, позволяет вести прием радиостанций, работающих в режиме незатухающих колебаний (телеграфом), для чего в него встроены 2-й гетеродин.

Имеет семь диапазонов: длинноволновый, средневолновый, четыре полурастянутых коротковолновых и ультракоротковолновый. Переключатель диапазонов — барабанного типа.

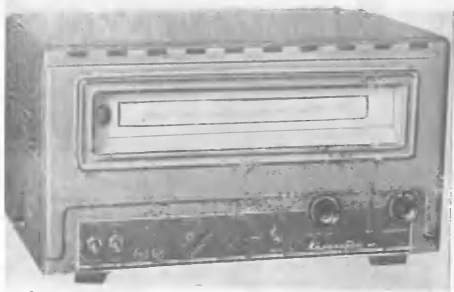


Рис. 1. Внешний вид радиоприемника «Казахстан».

Радиоприемник имеет три антенных входа: для включения нормальной всеволновой антенны приема на ДВ, СВ и КВ диапазонах, симметричной антенны-диполя для приема на КВ диапазонах и УКВ антенны с волновым сопротивлением 75 ом.

Шкала радиоприемника проградуирована в *Мгц* и длинах волн. Имеется также линейная шкала отсчета. В диапазонах коротких волн на шкале отмечены участки работы радиовещательных станций.

Радиоприемник имеет регулировку громкости и полосы пропускания по промежуточной частоте для тракта приема радиостанций с амплитудной модуляцией.

Автоматическая подстройка частоты гетеродина на диапазоне УКВ обеспечивает качественный прием при наличии колебаний напряжения питающей электросети.

2. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Электровакуумные и полупроводниковые приборы:
 6Н14П — усилитель высокой частоты УКВ диапазона;
 6Ф1П — преобразователь частоты УКВ диапазона;
 6К4П — усилитель высокой частоты диапазонов АМ и первый усилитель промежуточной частоты ЧМ;
 6И1П — преобразователь частоты диапазонов АМ;
 6К4П — первый усилитель промежуточной частоты АМ и второй усилитель промежуточной частоты ЧМ;
 6К4П — второй усилитель промежуточной частоты АМ и третий усилитель промежуточной частоты ЧМ;
 6Н2П — усилитель АРУ и детектор АРУ;
 Д2Ж — дробный детектор и детектор сигналов АМ;
 6Ж2П — 2-й гетеродин для приемника «Казахстан-2»;
 6Н2П — первый усилитель низкой частоты;
 6П14П — оконечный усилитель низкой частоты;
 6Е1П — оптический индикатор настройки;
 СГ1П — стабилизатор анодного напряжения гетеродинов;
 0,85Б-5,5-12 — стабилизатор накального напряжения гетеродинов;

Д814Д — управитель частоты схемы АПЧ;

Д226В — выпрямитель;

Лампочка освещения шкалы 6,3 в; 0,22 а.

Предохранители типа ПМ: на 1 а (для сети питания 220 в) или на 2 а (для сети питания 127 в).

2. Диапазоны принимаемых частот, *Мгц*:

длинные волны	.	.	.	.	.	.	0,15—0,415
средние волны	.	.	.	.	.	.	0,52—1,6
короткие волны КВ-1	.	.	.	.	.	.	3,0—6,3
короткие волны КВ-2	.	.	.	.	.	.	6,3—10
короткие волны КВ-3	.	.	.	.	.	.	10—14
короткие волны КВ-4	.	.	.	.	.	.	14—18

УКВ 64,5—73

3. Промежуточные частоты:

для диапазонов ДВ, СВ, КВ 465 ± 2 кГц

для диапазонов УКВ $8,4 \pm 0,1$ МГц.

4. Реальная чувствительность при выходной мощности 50 милливольт и отношении сигнал+шум к шуму 20 дБ в диапазонах ДВ, СВ, КВ не хуже 50 мкВ, в телеграфном режиме не хуже 15 мкВ (для «Казахстан-2»).

в диапазоне УКВ при входном сопротивлении 75 Ом не хуже 5 мкВ.

5. Избирательность по соседнему каналу при расстройке частоты на ± 10 кГц в диапазонах ДВ, СВ, КВ не менее 56 дБ.

В диапазоне УКВ при расстройке частоты на ± 250 кГц, ослабление по соседнему каналу не менее 32 дБ.

6. Ослабление зеркального канала:

в диапазоне ДВ — не менее 60 дБ;

в диапазоне СВ — не менее 50 дБ;

в диапазоне КВ — не менее 32 дБ;

в диапазоне УКВ — не менее 26 дБ.

7. Ослабление сигнала с частотой, равной промежуточной, на всех диапазонах — не менее 40 дБ.

8. Подавление паразитной амплитудной модуляции в полосе частот ± 50 кГц (от значения несущей при точной настройке) не менее 20 дБ.

9. Напряжение излучения частоты гетеродина на клеммах УКВ антенны не более 10 милливольт.

10. Уход частоты гетеродина от самопрогрева (через 10 минут после включения).

а) в течение 10 минут на частотах:

— от 15 до 18 МГц — не более 3 кГц

— от 9 до 15 МГц — не более 2 кГц

— от 9 и ниже — не более 1,5 кГц

б) в течение часа на частотах 70 МГц и выше — не более 50 кГц.

11. Уход частоты гетеродина при изменении напряжения питающей сети на $\pm 5\%$.

а) на частотах:

— 10,4 МГц — не более 0,5 кГц

— 14,4 МГц — не более 0,7 кГц

— 18,4 МГц — не более 1 кГц

б) на частоте 81 МГц — не более 10 кГц.

12. Действие автоматической регулировки усиления на диапазонах ДВ, СВ, КВ. При изменении напряжения на входе приемника на 60 дБ, соответствующее изменение напряжения на выходе приемника — не более 6 дБ.

13. Полоса воспроизводимых частот при неравномерности 6 дБ и выходной мощности 50 милливольт, гц:

— в диапазоне ДВ от 50 до 6000

— в диапазонах СВ и КВ от 50 до 7000

— в диапазоне УКВ от 50 до 12000 (с учетом предыскажений передатчика).

14. Коэффициент нелинейных искажений сквозного тракта при коэффициенте модуляции $m=60\%$:

- на частотах 60—400 гц—не более 4%
- на частотах 400—3000 гц—не более 3%
- на частотах 3000 гц и выше—не более 4%

15. Асимметрия симметричного входа—не более 2%.

16. Погрешность градуировки шкалы на диапазонах ДВ, СВ и КВ-I—не более 2,5%, КВ-II, КВ-III и КВ-IV—не более 1,5% и УКВ—не более 1%.

17. Уровень фона приемника по отношению к номинальной мощности—не менее 60 дб.

18. Пределы ручной регулировки громкости по отношению к номинальной мощности—не менее 50 дб.

19. Приемник имеет плавную регулировку ширины полосы пропускания по промежуточной частоте в пределах от 6 до 12 кгц.

20. Приемник питается от сети переменного тока с номинальным напряжением 220 и 127 в и номинальной частотой 50 гц.

21. Потребляемая приемником от сети мощность составляет не более 100 вт.

22. Номинальная выходная мощность 200 милливатт на нагрузке 600 ом.

23. Приемник сохраняет работоспособность при изменении питающего напряжения в пределах $\pm 10\div-15\%$ от номинала.

24. Габариты приемника 450×250×310 мм.

25. Вес приемника—не более 15 кг.

3. КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Приемник в кожухе с рабочим комплектом ламп.
2. Комплект низкоомных телефонов ТА-56 м 2×50 ом.
3. Штеккер для подключения антенны УКВ.
4. Техническое описание и инструкция по обслуживанию.
5. Ведомость имущества промышленного комплекта.
6. Комплект запасного имущества.

4. ОПИСАНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЫ

БЛОК УКВ

Связь входной цепи с антенной осуществляется в блоке посредством использования коаксиального кабеля с волновым сопро-

тивлением 75 *ом*. Это увеличивает, по сравнению со связью посредством двухпроводного кабеля с сопротивлением 300 *ом*, помехоустойчивость входной цепи и способствует уменьшению просачивания напряжения гетеродина в антенну.

Для уменьшения влияния емкости антенны и кабеля на настройку входного контура применен электростатический экран, размещенный между катушками связи и сеточного контура.

Усилитель высокой частоты построен по каскадной схеме на Л1-1 (6Н14П)—это позволяет значительно снизить коэффициент шума усилителя ВЧ и добиться значительного превышения сигнала над уровнем помех.

Нагрузкой триода с заземленным катодом является входное сопротивление второго триода, включенного по схеме с заземленной сеткой.

Нагрузкой правого (по схеме) триода является контур с большим резонансным сопротивлением, в результате чего коэффициент усиления каскада, практически определяющий усиление всего усилителя ВЧ, получается равным 35–40.

Коэффициент связи анодной цепи с контуром подобран так, чтобы получить большую равномерность усиления по диапазону. Напряжение смещения на сетку правого (по схеме) триода снимается с делителя R1-2 и R1-3.

Напряжение смещения на сетке левого триода создается за счет резистора R1-1. Преобразователь частоты собран на лампе Л1-2 (6Ф1П). Пентодная часть этой лампы служит смесителем. Пентодный смеситель, по сравнению с триодным, обладает большим устойчивым усилением (вследствие малой проходной емкости) и большим внутренним сопротивлением, благодаря чему меньше сказывается шунтирующее действие лампы на контур в цепи управляющей сетки. Это повышает избирательность по зеркальному каналу. В качестве анодной нагрузки преобразователя используется фильтр (L1-5, C1-13 и L1-6, C1-15), настроенный на частоту 8,4 Мгц.

Гетеродин собран на триодной части лампы Л1-2 по схеме автогенератора с емкостной обратной связью.

Контур гетеродина образован катушкой L1-7 и конденсаторами C1-17, C1-19.

В приемнике применена АПЧ, работающая на кремниевом диоде Д814. Диод заперт напряжением 1,5–2 в. Напряжение ошибки, поступающее на диод, изменяет емкость р-п перехода, соответственно этому гетеродин подстраивается под частоту сигнала.

Коэффициент автоподстройки ≥ 3 .

Напряжение промежуточной частоты 8,4 Мгц с блока УКВ посредством коаксиального кабеля подается на блок УВЧ, на сетку лампы УВЧ Л2-1 (6К4П), работающей в диапазоне УКВ первым усилителем ПЧ тракта ЧМ.

БЛОК УСИЛИТЕЛЯ ВЫСОКОЙ ЧАСТОТЫ

Блок усилителя высокой частоты предназначен для выделения, усиления и преобразования сигналов принимаемой станции.

Блок собран на двух лампах:

Л2-1 (6К4П) — усилитель высокой частоты;

Л2-2 (6ИП) — преобразователь частоты.

При работе УКВ диапазона лампа Л2-1 служит усилителем промежуточной частоты 8,4 Мгц.

Во входных цепях на всех диапазонах, кроме УКВ, стоят по два связанных между собой контура ВЧ, которые обеспечивают высокую избирательность при достаточной ширине полосы пропускания. Связь антенны со входными контурами в диапазонах СВ и ДВ индуктивно-емкостная, на остальных диапазонах — индуктивная.

В диапазонах ДВ и СВ антенна подключается через фильтр-пробку (L2-1, C2-2, R2-16).

Конденсатор C2-1 предназначен для защиты от повреждения катушки связи при попадании на вход приемника постоянного напряжения.

Переключатель П2-1 позволяет производить подключение антенны обычной или симметричной. Симметричная антенна подключается через симметрирующий трансформатор Тр2-1.

Настройка на принимаемую радиостанцию производится при помощи блока конденсаторов переменной емкости C2-4, C2-7, C2-12, C2-13. На КВ диапазонах последовательно конденсаторам переменной емкости включены конденсаторы постоянной емкости, которые сужают перекрытие диапазонов, тем самым улучшая качественные показатели контуров.

Усилитель ВЧ собран по схеме с трансформаторным включением контура с параллельным питанием. Усиленное напряжение сигнала поступает на преобразователь через разделительный конденсатор C2-10.

Преобразователь частоты, собранный на лампе Л2-2, преобразует напряжение сигнала в напряжение промежуточной частоты, равной 465 кГц.

Напряжение сигнала поступает на 1-ю сетку смесительной лампы Л2-2. Одновременно с напряжением сигнала на 3-ю сетку этой же лампы поступает напряжение гетеродина.

Гетеродин собран на триодной части лампы Л2-2 по схеме с индуктивной связью на диапазонах ДВ и КВ-1, с индуктивно-емкостной связью в диапазоне СВ и с емкостной связью в диапазонах КВ-2, КВ-3 и КВ-4.

Для уменьшения влияния дестабилизирующих факторов на контуры гетеродина при изменении режима лампы гетеродина, на КВ диапазонах, включение контура сделано неполным. Анодное питание гетеродина осуществляется стабилизированным напряжением, снимаемым с лампы Л5-1 (СГП), установленной в блоке

питания. Напряжение накала на лампу Л2-2 подается через стабилизатор тока—бареттер 0,85Б-5,5-12, установленный в блоке питания.

БЛОК УСИЛИТЕЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ЧАСТОТЫ

Напряжение промежуточной частоты 465 кГц при приеме АМ сигналов и 8,4 МГц, при приеме ЧМ сигналов, соответственно с анода лампы Л2-2 (6И1П) и с анода лампы Л2-1 блока ВЧ поступает на четырехконтурный комбинированный полосовой фильтр высокой избирательности. По тракту АМ этот фильтр имеет регулировку полосы пропускания, которая достигается изменением связи между катушками.

Лампа Л3-1 (6К4П) является первым усилителем ПЧ в тракте АМ и вторым усилителем ПЧ в тракте ЧМ. В анодную цепь лампы Л3-1 включен двухконтурный комбинированный полосовой фильтр с переменной полосой пропускания по тракту АМ. Лампа Л3-2 (6К4П) в тракте ЧМ работает третьим усилителем ПЧ, а в тракте АМ—вторым усилителем ПЧ. В анодную цепь этой лампы включен комбинированный полосовой фильтр, работающий на диодный детектор Д3-1 и дробный детектор ЧМ на полупроводниковых диодах Д3-2; Д3-3. При приеме УКВ-ЧМ вещания вход УНЧ с помощью переключателя П-1а подключается к нагрузке дробного детектора через разделительный конденсатор С4-1.

При приеме радиостанций по тракту АМ вход УНЧ с помощью переключателя П-1а подключается к нагрузке АМ детектора R3-23 через тот же разделительный конденсатор. Для точной настройки на принимаемую станцию в схеме применен электронно-световой индикатор настройки 6Е1П (Л4-1).

Напряжение промежуточной частоты для системы АРУ АМ тракта снимается со 2-го контура полосового фильтра L3-10; С3-18; Л3-1 и через разделительный конденсатор С3-16 подается на усилитель АРУ Л3-5.

С нагрузки (R3-5) детектора АРУ управляющее напряжение подается на сетки ламп УВЧ (Л2-1), смесителя (Л2-2) и УПЧ (Л3-1) и (Л3-2).

БЛОК ВТОРОГО ГЕТЕРОДИНА (ДЛЯ «КАЗАХСТАНА-2»)

Второй гетеродин представляет собой генератор, собранный по автотрансформаторной схеме на лампе 6Ж2П, включенной триодом; контур гетеродина, состоящий из индуктивности L6-1 и емкостей С6-1, С6-2, настроен на частоту 466 кГц. Напряжение с частотой 466 кГц с катода лампы гетеродина через разделительный конденсатор С6-4 подается на анод детектора Д3-1.

Тумблер «АПЧ-выкл.» типа ТВ2-1 заменен на ТП1-2. Один полюс этого тумблера используется для включения АПЧ на УКВ диапазоне, а другой—анодного напряжения 2-го гетеродина на всех остальных диапазонах.

При приеме станций АМ на ДВ, СВ и КВ диапазонах этот тумблер ставится в положение «АПЧ», а при приеме телеграфных сигналов на этих диапазонах—в положение «ТЛГ».

При работе на УКВ диапазоне с выключенной АПЧ тумблер «АПЧ-ТЛГ» ставится в положение «ТЛГ».

БЛОК УСИЛИТЕЛЯ НИЗКОЙ ЧАСТОТЫ

Усилитель низкой частоты—двухкаскадный с однотактным выходом. Напряжение звуковой частоты с детектора подается на регулятор громкости (R4-1). С регулятора громкости оно поступает на сетку предварительного усилителя Л4-2 (6Н2П), собранного по каскадной схеме. Усиленное напряжение НЧ через разделительный конденсатор С4-2 подается на сетку выходного каскада Л4-3 (6П14П). Выходной трансформатор приемника имеет два выхода—на нагрузку 600 ом и на контрольные телефоны с сопротивлением 2×50 ом.

Этот же вывод выведен на гнездо громкоговорителя с сопротивлением 6,5 ом (1ГД-18, 1ГД-28).

Выходной трансформатор и все лампы каскадов УНЧ охвачены обратной связью по напряжению и току, что обеспечивает хорошую линейность характеристики УНЧ.

ЦЕПИ ПИТАНИЯ

Напряжение электросети через предохранитель и двухполюсный выключатель подается на трансформатор питания ТР5-1 с неразрезным витым сердечником.

Во вторичную обмотку через однополюсный выключатель включен выпрямитель, собранный по мостовой схеме. Выпрямленное напряжение через однозвенный П-образный фильтр подается на анодные и экранные цепи ламп блоков. Для питания анодов ламп гетеродинов АМ и ЧМ каналов напряжение снимается со стабилизатора напряжения Л5-1 (СГП). Для питания накала этих ламп напряжение стабилизируется бареттером 0,85Б-5,5-12 (Л5-2).

Напряжение смещения ламп тракта АМ снимается с резистора R5-2, включенного в минусовой провод выпрямителя. Переключение сети 127 и 220 в осуществляется держателем предохранителя.

Трансформатор питания приемника имеет три накальных обмотки: симметричную со средним выводом—для питания накала лампы 6Н2П каскада УНЧ, несимметричную—для питания накалов остальных радиоламп и лампочки освещения шкалы и обмотку, стабилизированную бареттером,—для питания нитей накала ламп гетеродинов.

II. ИНСТРУКЦИЯ ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

1. ПРАВИЛА ПОЛЬЗОВАНИЯ РАДИОПРИЕМНИКОМ

Включение приемника может быть осуществлено только в сеть переменного тока 50 гц того напряжения, на которое установлен переключатель сети. Включение приемника в сеть постоянного тока недопустимо. Все приемники, выпускаемые заводом, включены на напряжение 220 в.

Перед включением приемника убедиться: исправен ли приемник механически после транспортировки, прочно ли сидят лампы в панелях, находятся ли в колодке сети предохранители и соответствуют ли они напряжению сети.

В случае необходимости переключения приемника на другое напряжение сети следует снять кожух приемника, укрепленный

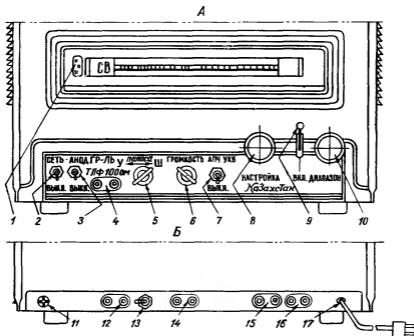


Рис. 2. Органы управления радиоприемником:

(А — вид спереди; Б — вид сзади);

1 — оптический индикатор настройки; 2 — выключатель сети; 3 — выключатель аудионного напряжения; 4 — гнезда включения контрольных телефонов; 5 — регулятор полосы пропускания; 6 — регулятор громкости; 7 — выключатель автоматической подстройки частоты и второго гетеродина (для «Казakhstan-2»); 8 — ручка настройки приемника; 9 — рычаг включения диапазонов; 10 — переключатель диапазонов; 11 — гнездо антенны УКВ; 12 — гнездо включения всеволновой антенны и земли; 13 — переключатель антенны (на рис. 2 переключатель показан в положении выключенной всеволновой антенны); 14 — гнезда подключения симметричной антенны; 15 — гнезда громкоговорителя 6,5 ом; 16 — гнездо подключения нагрузки 600 ом; 17 — шнур питания.

на шасси двумя винтами, и переключить тумблер на нужное напряжение.

При замене ламп или предохранителей необходимо сначала вынуть вилку шнура питания из розетки сети.

Нормальная работа приемника в значительной степени зависит от величины напряжения сети.

При понижении питающего напряжения чувствительность приемника падает, ухудшается качество приема радиостанций и уменьшается выходная мощность приемника.

При уменьшении напряжения сети более чем на 15% приемник может прекратить работу. В случае перегорания предохранителей нельзя заменять их самодельными. В приемник разрешается ставить предохранители только заводского изготовления типа ПМ длиной 20 мм на номинальный ток 2 а при напряжении 127 в или 1 а при напряжении 220 в.

2. ВКЛЮЧЕНИЕ И НАСТРОЙКА

Перед первым включением или после длительного хранения приемника необходимо:

— снять футляр приемника и проверить, все ли лампы плотно вставлены в свои панели;

— проверить правильность установки предохранителей, а также на нужное ли напряжение поставлен переключатель сети;

— произвести подключение антенны; обычную антенну подключить к гнезду «АНТ», а заземление к гнезду $\frac{||}{\infty}$ колодки антенны на задней стенке шасси приемника. Симметричную антенну с двухпроводным фидером подключить к колодке «диполь». УКВ антенна подключается к гнезду «УКВ»;

— подключить линию к гнезду «линия 600» и контрольные телефоны к гнездам «ТЛФ 100 ом»;

— соединить вилку шнура питания с розеткой питающей сети;

— поставить переключатель диапазонов в требуемое положение, для чего рычаг фиксации контактной системы поставить в верхнее положение и поворотом барабана, ориентируясь по шкале, установить нужный диапазон. После этого рычаг фиксации контактной системы поставить в положение «ВКЛ» (опустить вниз).

Категорически запрещается вращать барабан при включенном рычаге фиксации;

— включить выключатель «сеть» и, спустя 1—2 минуты, включить выключатель «анод»;

— ручкой «настройка» настроить приемник на нужную радиостанцию и регулятором громкости установить необходимую громкость;

— установить ручкой «полоса» желаемый тембр звучания при наименьших шумах.

Примечание. При настройке на радиостанцию на УКВ диапазоне АПЧ должна быть выключена.

После точной настройки на радиостанцию АПЧ включить.

3. ПРИМЕНЯЕМЫЕ АНТЕННЫ

НАРУЖНАЯ АНТЕННА ДЛЯ ПРИЕМА ДЛИННЫХ, СРЕДНИХ И КОРОТКИХ ВОЛН

Наилучшие результаты дает Г-образная антенна длиной примерно 20—30 м, включая снижение. Антенна должна подвешиваться на высоту не менее 10 м над землей и на расстоянии не менее 3 м от крыш, деревьев, стен зданий и т. п.

Желательно, чтобы снижение составляло одно целое с антенной, т. е. являлось бы продолжением провода антенны.

Материалом для антенны может служить сплошной медный провод или медный витой тросик диаметром 1,5—3 мм.

Горизонтальная часть антенны, а также снижение должны быть хорошо изолированы от земли и от окружающих предметов посредством применения специальных антенных изоляторов.

Наружное антенное устройство обязательно должно иметь грозовую защиту, состоящую из грозоразрядника и заземляющего переключателя.

Очень длинная антенна не улучшает прием, а даже ухудшает его, внося различного рода помехи. Не следует использовать в качестве антенны осветительную или телефонную сеть — этим можно вывести из строя приемник.

При установке антенны запрещается пересечение антенной линией связи, радиофикации, осветительных сетей и проезжей части улиц.

СИММЕТРИЧНАЯ АНТЕННА ДЛЯ ПРИЕМА КОРОТКИХ ВОЛН

Симметричная антенна для приема коротких волн должна иметь длину не менее 6 и не более 10 м. Оба плеча соединяются изолятором.

Снижение антенны выполняется двухпроводным высокочастотным кабелем типа РД-16 или двумя проводами, разнесенными не менее чем на 50—80 мм.

Допускается оборудование снижения двухпроводным кабелем типа КАТВ. В отдельных случаях снижение может быть изготовлено из обычного осветительного шнура. В остальном на симметричную антенну распространяются те же правила, что и на наружную Г-образную антенну.

НАРУЖНАЯ АНТЕННА ДЛЯ ПРИЕМА УКВ

Устройство наружных УКВ антенн показано на рис. 3 и 4. Горизонтальная часть антенны изготавливается из медных, латунных, алюминиевых или железных оцинкованных труб диаметром 10—20 мм.

Антенна крепится к Т-образной мачте на фарфоровых изоляторах и должна находиться на расстоянии не менее 3 м от крыши. Для снижения применяется коаксиальный кабель типа РК-75-4-15 (РК-1) или РК-75-7-16 (РК-20). На конце кабеля монтируется высокочастотный штеккер, придаваемый к приемнику. Для приема радиостанций УКВ диапазона можно использовать также и обычные телевизионные антенны.

4. ОБСЛУЖИВАНИЕ РАДИОПРИЕМНИКА

Радиоприемник «Казахстан» — сложный прибор, требующий внимательного и бережного обращения.

Не прилагайте больших усилий при вращении ручек управления.

Не трогайте монтажные провода, отдельные детали и узлы, расположенные на шасси и под ним, подстроечные конденсаторы и ферритовые стержни катушек индуктивностей высокой и промежуточной частоты.

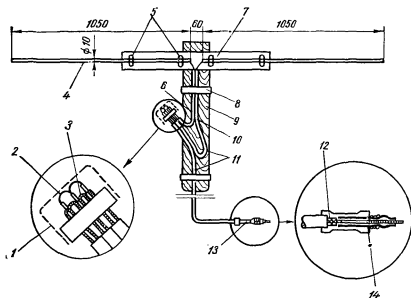


Рис. 3. Полуволновый симметричный вибратор:

7 — после пайки обмотать изоляционной лентой; 2 — жилы (спаять); 3 — экраны (спаять); 4 — медная или алюминиевая труба; 5 — крепежные скобы; 6 — кабель (длина 725 мм); 7 — изолирующая панель; 8 — крепление; 9 — мачта; 10 — кабель (длина 2175 мм); 11 — коаксиальный кабель с волновым $R=75$ ом; 12 — экран (припаять к корпусу); 13 — штеккер (придается к приемнику); 14 — жила (припаять к штырю).

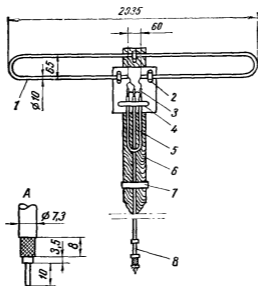


Рис. 4. Петлевой вибратор Пистолькорса:

1 — медная или алюминиевая труба; 2 — крепежные скобки; 3 — экраны (спаять); 4 — изолирующая панель; 5 — кабель (длина 1450 мм); 6 — мачта; 7 — крепление; 8 — штеккер; А — схема разделки кабеля под штеккер.

В перерывах между приемом радиостанций, в ночное время, и особенно, с приближением грозы следует заземлить наружную антенну грозовым переключателем.

Не применяйте нестандартные и самодельные предохранители.

Оберегайте приемник от попадания в него пыли и грязи.

Пыль внутри приемника удаляйте осторожным вытиранием мягкой тряпочкой, мягкой кистью или продуванием сжатым воздухом.

Не устанавливайте приемник в сырых помещениях, у горячих печей или батарей центрального отопления.

Держать приемник в готовности. Для работы необходимо, включив питающую сеть и проверив настройку, выключить анодное питание радиоламп. Это сохранит расход электроэнергии и продлит срок службы приемника. Включение на работу в этом случае производится выключателем «анод». Время от времени убеждайтесь в чистоте и надежности контактов контактной системы, регулярно протирайте их тряпочкой, смоченной в спирте или авиационном бензине.

При ремонте приемника рекомендуется пользоваться таблицей напряжений и картой сопротивлений (см. приложения).

III. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО СНИЖЕНИЮ ВЛИЯНИЯ ПОМЕХ РАДИОПРИЁМУ

При приеме радиостанций часто прослушиваются различные шумы и трески, которые в большинстве случаев вызываются атмосферными разрядами, местными индустриальными помехами, а также помехами от передающих радиостанций. Эти помехи можно уменьшить рядом способов—точной настройкой на принимаемую радиостанцию, изменением ширины полосы, применением качественных антенн и заземления.

Атмосферные помехи особенно заметны летом и в дневное время при приеме дальних радиостанций, работающих на длинных и средних волнах. Перед грозой помехи значительно увеличиваются. Источниками местных индустриальных помех являются близко расположенные к месту приема работающие электромоторы, аппараты электросварки, рентгеновские установки, близко проходящие трамваи, троллейбусы и прочее

Помехи возникают также от плохих контактов в грозовом переключателе и в антенном устройстве. Иногда прием сопровождается свистом, тон которого не меняется при настройке, или наблюдается ритмичное изменение громкости. Эти явления объясняются взаимодействием двух радиостанций, работающих на близких по длине волнах.

Следует иметь в виду, что уверенный и качественный прием дальних радиостанций и радиостанций относительно малой мощности возможен лишь в том случае, когда уровень помех в месте приема значительно ниже уровня сигнала принимаемой радиостанции.

Таблица напряжений (в вольтах)

№№ штырьков									
№№ тип лампы	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Л1—1 6Н14П	+55	+48	+110	~6,3	0	-0,3* -0,3	0	0	+55
Л2—1 6Ф1П	+50	-1,4*	+100	0	~6,3	+180	0	0	-3*
Л2—1 6К4П	-1,8* -0,6*	0	~6,3	0	+170 +150	+100 +80	0	—	—
Л2—2 6И1П	+65 +50	-1,8* -0,7*	0	~6,3	0	+210 +195	-9* -0,6*	+80 0	-9* -0,6*
Л3—1 6К4П	-1,8* -0,5*	0	~6,3	0	+205 +185	+85 +65	0	—	—
Л3—2 6К4П	-1,8* -0,5*	0	~6,3	0	+205 +185	+85 +65	0	—	—
Л3—3 6Н2П	0	-1,8*	+1,3	0	~6,3	+210	0	+1,3	0
Л4—1 6Е1П	0,6*	0	+210	0	~6,3	0	+80	+210	+210
Л4—2 6Н2П	+180	+65*	+90*	~3	~3	+90*	-1,2*	+0,7	0
Л4—3 6П14П	0	0	+6,5	~6,3	0	0	+260	0	+265
Л5—1 СГ1П	+145	0	0	0	0	0	0	—	—
Л6—1 6Ж2П	-0,1*	0	0	~6,3	+32	+32	+32	—	—

1. Напряжения измерены между ножками ламп и шасси радиоприемника и могут отличаться от таблицы на $\pm 30\%$.

2. Измерения проводились прибором ТТ-2.

3. Напряжения, отмеченные знаком*, замерены ламповым вольтметром типа ВЛУ.

4. При измерении режима лампы 6Н14П и 6Ф1П радиоприемник настроен на 64,5 мГц, а остальных ламп — 150 кГц.

5. Напряжение в знаменателе дано при включенном УКВ диапазоне.

Намоточные данные

Обозн. по СхЭ	Тип намотки	Марка и диаметр провода	Количество витков	Сердечник
L1-1	Однослойная, рядовая	ПЭВ-1 0,38	2	
L1-2	Однослойная, шаг—3 мм	мм 1,2	6	Алюминиев.
L1-3	Однослойная, рядовая	ПЭВ-1 0,38	3	
L1-4	Однослойная, шаг—3 мм	мм 1,2	6	Алюминиев.
L1-5	Однослойная, рядовая	ПЭЛ 0,05×7	21	Ф—100
L1-6	Однослойная, рядовая	ПЭЛ 0,05×7	21	Ф—100
L1-7	Однослойная, шаг—3 мм с отводом от 1/2 витка, считая от холодного конца	мм 1,2	6	Алюминиев.
L2-1	Навалом	ПЭЛ 0,05×7	80+отв. +80	Ф—600
L2-2	Навалом	ПЭВ-2 0,1	950	
L2-3	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	4×155	Ф—600
L2-5	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	20+4×155	Ф—600
L2-6	Навалом	ПЭВ-2 0,1	17	
L2-7	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	4×140	Ф—600
L2-8	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	4×50	
L2-9	Навалом	ПЭВ-2 0,1	30	Ф—600
L2-10	Навалом	ПЭВ-2 0,1	550	
L2-11	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	4×55	Ф—600
L2-13	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	5+4×55	Ф—600
L2-14	Навалом	ПЭВ-2 0,1	20	
L2-15	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	4×50	Ф—600
L2-16	Секционирован. навалом	ПЭВ-2 0,1	4×30	
L2-17	Навалом	ПЭВ-2 0,1	35	Ф—600
L2-18	Навалом	ПЭВ-2 0,1	30	
L2-19	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,18	27+3	Ф—100
Др. 1-5	Однослойная, рядовая	ПЭЛ-0,55	20	
L2-21	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,18	2+27	Ф—100
L2-22	Навалом	ПЭВ-2 0,1	25	
L2-23	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,18	27	Ф—100
L2-24	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,18	22+отв. +10	Карбон.
L2-25	Навалом	ПЭВ-0,1	35	
L2-26	Однослойная, рядовая	ПЭВ-0,1	9	
L2-27	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,23	23+2	Ф—100
L2-29	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,23	2+23	Ф—100
L2-30	Навалом	ПЭВ-2 0,1	18	Ф—100
L2-31	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,23	23	
L2-32	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,23	3+отв. +20	Карбон.
L2-33	Однослойная, рядовая	ПЭВ-2 0,1	4	Ф—100
L2-34	Однослойная, шаг — 0,25 мм	ПЭЛ-0,33	16+2	

Обозн. по СхЭ	Тип намотки	Марка и диаметр провода	Количество витков	Сердечник
L2-35	Однослойная, шаг — 0,5 мм	ПЭЛ 0,33	1+16	Ф—100
L2-36	Однослойная, рядовая	ПЭВ-2 0,1	12	
L2-37	Однослойная, шаг — 0,5 мм	ПЭЛ 0,33	16	Ф—100
L2-38	Однослойная, шаг — 0,5 мм	ПЭЛ 0,33	5+отв. +18	Карбон.
L2-39	Однослойная, рядовая	ПЭВ-2 0,1	3	
L2-40	Однослойная, шаг — 1 мм	ПЭЛ 0,59	11	Ф—100
L2-41	Однослойная, шаг — 1 мм	ПЭЛ 0,59	10	Ф—100
L2-42	Однослойная, рядовая	ПЭВ-2 0,1	9	Ф—100
L2-43	Однослойная, шаг — 1 мм	ПЭЛ 0,59	7+отв. +3	
L2-44	Однослойная, шаг — 0,5	ПЭЛ 0,33	3+отв. +14	Карбон.
L2-45	Однослойная, шаг — 0,25	ПЭЛ-0,18	22	Ф—100
L2-46	Однослойная, шаг — 0,25	ПЭЛ-0,18	22	Ф—100
L2-47	Однослойная, шаг — 1 мм	ПЭЛ 0,41	1	Ф—100
L2-48	Однослойная, шаг — 1 мм	ПЭЛ 0,41	1	Ф—100
L3-3	Навалом	ПЭВ-2 0,1	160	Ф—600
L3-4	Навалом	ПЭВ-2 0,1	160	Ф—600
L3-5	Однослойная, рядовая	ПЭЛ-0,05×7	22	Ф—100
L3-6	Однослойная, рядовая	ПЭЛ-0,05×7	22	Ф—100
L3-7	Навалом	ПЭВ-2 0,1	160	Ф—600
L3-8	Навалом	ПЭВ-2 0,1	160	Ф—600
L3-9	Однослойная, рядовая	ПЭЛ-0,05×7	22	Ф—100
L3-10	Однослойная, рядовая	ПЭЛ-0,05×7	22	Ф—100
L3-11	Навалом	ПЭВ-2 0,1	160	Ф—600
L3-12	Навалом	ПЭВ-2 0,1	160	Ф—600
L3-13	Однослойная, рядовая	ПЭВ-1-0,23	33	Ф—100
L3-14	Однослойная в 2 пров.	ПЭВ-2 0,1	10×2	Ф—100
L3-15	Однослойная, рядовая	ПЭВ-2 0,1	14	—
L3-16	Навалом	ПЭВ-2 0,1	140	Ф—600
L3-17	Навалом	ПЭВ-2 0,1	140	Ф—600
L6-1	Навалом	ПЭВ-2 0,1	100 отв. + 30 отв +70	Ф—600
Др-1-1 2,3	Однослойная, шаг—1 мм	ПЭЛ-2-0,64	12	—

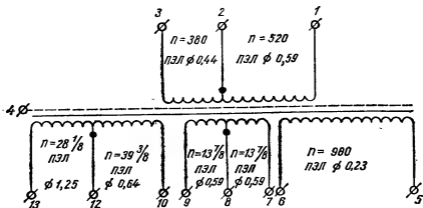


Рис. 6. Трансформатор питания.

Трансформатор с вращающейся катушкой собран на витках неразрезанных сердечничках из ленты шириной 27 мм. Намотка рядовая (однослойная и многослойная) с изоляцией между рядами.

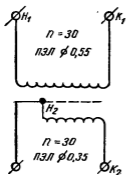


Рис. 7. Трансформатор входной.

Трансформатор намотан на гетинаксовой планке. Намотка однослойная, рядовая. Между первичной и вторичной обмоткой расположен экран. 1 — припаять к экрану.

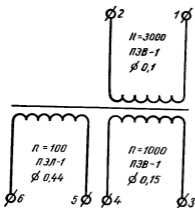
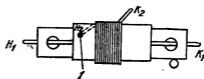


Рис. 8. Трансформатор выходной. Трансформатор собран на пластинках Ш-12 и Я-12 с магнитопроводом 12x12. Пластинки набиты встык с зазором 0,1+0,2 мм. Намотка рядовая, многослойная, без изоляции между рядами



Рис. 9. Дроссель.

Дроссель собран на витках разрезанных сердечничках из ленты В-27. Зазор между сердечничками равен 0,25 мм. Намотка рядовая, многослойная, с изоляцией между рядами

Спецификация к электрической схеме

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Приме- чание
R1-1	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	
R1-2	Резистор МЛТ-0,5—82 КОМ±10%	82 КОМ	
R1-3	Резистор МЛТ-0,5—300 КОМ±10%	300 КОМ	
R1-4	Резистор МЛТ-2—20 КОМ±10%	20 КОМ	
R1-5	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	
R1-6	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	
R1-7	Резистор МЛТ-2—10 КОМ±10%	10 КОМ	
R1-9	Резистор МЛТ-0,5—24 КОМ±5%	24 КОМ	
R1-10	Резистор МЛТ-1—15 КОМ±10%	15 КОМ	
R1-11	Резистор МЛТ-0,5—4,7 МОМ±10%	4,7 МОМ	
R1-13	Резистор МЛТ-0,5—1,0 МОМ±10%	1,0 МОМ	
R1-14	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	
R1-15	Резистор МЛТ-0,5—2,2 МОМ±10%	2,2 МОМ	
R2-1	Резистор МЛТ-0,5—470 КОМ±10%	470 КОМ	
R2-2	Резистор МЛТ-0,5—150 ОМ±10%	150 ОМ	
R2-3	Резистор МЛТ-0,5—51 КОМ±10%	51 КОМ	
R2-4	Резистор МЛТ-0,5—10 КОМ±10%	10 КОМ	
R2-5	Резистор МЛТ-0,5—470 КОМ±10%	470 КОМ	
R2-6	Резистор МЛТ-1—82 КОМ±10%	82 КОМ	
R2-7	Резистор МЛТ-0,5—150 ОМ±10%	150 ОМ	
R2-8	Резистор МЛТ-0,5—51 КОМ±10%	51 КОМ	
R2-9	Резистор МЛТ-0,5—10 КОМ±10%	10 КОМ	
R2-13	Резистор МЛТ-0,5—43 КОМ±10%	43 КОМ	
R2-14	Резистор МЛТ-0,5—43 КОМ±10%	43 КОМ	
R2-16	Резистор МЛТ-0,5—22 КОМ±10%	22 КОМ	
R3-1	Резистор МЛТ-0,5—4,7 КОМ±10%	4,7 КОМ	
R3-2	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	
R3-3	Резистор МЛТ-0,5—470 КОМ±10%	470 КОМ	
R3-4	Резистор МЛТ-0,5—200 КОМ±10%	200 КОМ	
R3-5	Резистор МЛТ-0,5—470 КОМ±10%	470 КОМ	
R3-6	Резистор МЛТ-0,5—20 КОМ±10%	20 КОМ	
R3-7	Резистор МЛТ-1—51 КОМ±10%	51 КОМ	
R3-8	Резистор МЛТ-0,5—4,7 КОМ±10%	4,7 КОМ	
R3-9	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	
R3-10	Резистор МЛТ-0,5—200 КОМ±10%	200 КОМ	
R3-11	Резистор МЛТ-0,5—470 КОМ±10%	470 КОМ	
R3-13	Резистор МЛТ-2—20 КОМ±10%	20 КОМ	
R3-16	Резистор МЛТ-0,5—3,6 КОМ±10%	3,6 КОМ	
R3-17	Резистор ВС-0,125—47 ОМ±10%	47 ОМ	
R3-18	Резистор МЛТ-0,5—1,5 МОМ±10%	1,5 МОМ	
R3-19	Резистор МЛТ-0,5—100 КОМ±10%	100 КОМ	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	приме- чание
R3-20	Резистор МЛТ-0,5—51 $КОМ \pm 10\%$	51 $КОМ$	
R3-21	Резистор СПО-0,5—6,8 $КОМ \pm 20\%$	6,8 $КОМ$	
*R3-22	Резистор МЛТ-0,5—3 $КОМ \pm 10\%$	3 $КОМ$	
R3-23	Резистор МЛТ-0,5—75 $КОМ \pm 10\%$	75 $КОМ$	
R3-24	Резистор МЛТ-0,5—10 $КОМ \pm 5\%$	10 $КОМ$	
R3-25	Резистор МЛТ-0,5—10 $КОМ \pm 5\%$	10 $КОМ$	
*R3-26	Резистор МЛТ-0,5—1 $КОМ \pm 10\%$	1 $КОМ$	
R3-27	Резистор МЛТ-0,5—100 $КОМ \pm 10\%$	100 $КОМ$	
R3-28	Резистор МЛТ-0,5—1,5 $МОМ \pm 10\%$	1,5 $МОМ$	
R4-1	Резистор СП-1—0,5—В-1 $МОМ \pm 30\%$	1 $МОМ$	
R4-2	Резистор МЛТ-0,5—51 $КОМ \pm 10\%$	51 $КОМ$	
R4-3	Резистор МЛТ-0,5—1 $КОМ \pm 10\%$	1 $КОМ$	
R4-4	Резистор МЛТ-0,5—100 $КОМ \pm 10\%$	100 $КОМ$	
R4-5	Резистор МЛТ-0,5—470 $КОМ \pm 10\%$	470 $КОМ$	
R4-6	Резистор МЛТ-0,5—10 $КОМ \pm 10\%$	10 $КОМ$	
R4-7	Резистор МЛТ-0,5—1 $МОМ \pm 10\%$	1 $МОМ$	
R4-8	Резистор МЛТ-0,5—120 $ОМ \pm 10\%$	120 $ОМ$	
*R4-9	Резистор МЛТ-0,5—15 $КОМ \pm 10\%$	15 $КОМ$	
R4-10	Резистор МЛТ-1—75 $КОМ \pm 10\%$	75 $КОМ$	
R5-1	Резистор ПЭВ-10—1 $КОМ \pm 10\%$	5,6 $КОМ$	
R5-2	Резистор «СА» 7,5 $ОМ$	7,5 $ОМ$	
R5-3	Резистор МЛТ-2—51 $ОМ \pm 10\%$	51 $ОМ$	
R5-4 ÷			
÷ R5-7	Резистор МЛТ-0,5—100 $КОМ \pm 10\%$	100 $КОМ$	
R6-1	Резистор МЛТ-0,5—51 $КОМ \pm 10\%$	51 $КОМ$	
R6-2	Резистор МЛТ-0,5—510 $КОМ \pm 10\%$	510 $КОМ$	
C1-1	Конденсатор КПК-1—4/15	4—15 $пф$	
C1-2	Конденсатор КТ-2а М700—24 $\pm 5\%$ —3	24 $пф$	
C1-3	Конденсатор КТ-2 М47—3,3 $\pm 20\%$ —3	3,3 $пф$	
C1-4	Конденсатор КТ-2 Н70—3300	3300 $пф$	
C1-5	Конденсатор КТ-2 Н70—3300	3300 $пф$	
C1-6	Конденсатор КТ-2 Н70—3300	3300 $пф$	
C1-7	Конденсатор КТ-2 М47—18 $\pm 5\%$ —3	18 $пф$	
C1-8	Конденсатор КПК-1—4/15	4—15 $пф$	
C1-9	Конденсатор КТ-2 М700—3,3 $\pm 20\%$ —3	3,3 $пф$	
C1-10	Конденсатор КТ-2 М47—4,7 $\pm 10\%$ —3	4,7 $пф$	
C1-11	Конденсатор КТ-2 Н70—3300	3300 $пф$	
C1-12	Конденсатор КТ-2 Н70—3300	3300 $пф$	
C1-13	Конденсатор КТ-2 М700—68 $\pm 5\%$ —3	68 $пф$	
C1-14	Конденсатор КТ-2 Н70—3300	3300 $пф$	
C1-15	Конденсатор КТ-2 М700—47 $\pm 5\%$ —3	47 $пф$	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Приме- чание
C1-16	Конденсатор КТ-2- М700—100±10—3	100 пф	
C1-17	Конденсатор КТ-2 М47—33±5%—3	33 пф	
C1-18	Конденсатор КТ-2 -М700 —24±5%—3	34 пф	
*C1-19	Конденсатор КТ-2 -М700—15±5%—3	} 27 пф	
	Конденсатор КТ-2 -М47—12±5%—3		
C1-22	Конденсатор МБМ-160—0,5±10%	0,5 мкф	
C2-1	Конденсатор КСО-Т-1-250-Б-620±10%	620 пф	
C2-2	Конденсатор КСО-Т-1-250-Г-510±5%	510 пф	
C2-3	Конденсатор КТ-2 -М1300—240±10%	240 пф	
C2-4	Конденсатор переменной емкости	12÷495 пф	
C2-6	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 мкф	
C2-7	Конденсатор переменной емкости	12÷495 пф	
C2-8	Конденсатор К4ОП-2а—400—0,047± ±20%	0,047 мкф	
C2-9	Конденсатор КТ-2 -М1300—240±10%	240 пф	
C2-10	Конденсатор КТ-2 -М1300—200±10%	200 пф	
C2-11	Конденсатор К4ОП-2а—400—0,047± ±20%	0,047 мкф	
C2-12	Конденсатор переменной емкости	12÷495 пф	
C2-13	Конденсатор переменной емкости	12÷495 пф	
C2-14	Конденсатор КТ-2 -М700—56±10%— —3	56 пф	
C2-15	Конденсатор КСО-1—250-Б-620±5%±10	620 пф	
C2-16	Конденсатор К4ОП-2а-400—0,047± ±20%	0,047 мкф	
C2-21	Конденсатор КТ-2 -М47—6,2±5%—3	6,2 пф	
C2-22	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-24	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-25	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
*C2-26	Конденсатор КТ-2 -М700—15±5%—3	15 пф	
*C2-27	Конденсатор КТ-2 -М700—68±5%—3	68 пф	
C2-28	Конденсатор КСО-1—250-Г-240±5%	240 пф	
C2-29	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-31	Конденсатор КТ-2 -М47—4,7±10%—3	4,7 пф	
C2-32	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-32	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-35	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-37	Конденсатор КСО1-250-Г-560±5%	560 пф	
C2-38	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C2-39	Конденсатор БМТ-2-400-4700±10%	4700 пф	
C2-41	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
*C2-42	Конденсатор КТ-2 -М700—62±5%—3	62 пф	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Приме- чание
*C2-44	Конденсатор КТ-2 -M700—62±5%—3	62 <i>нф</i>	
C2-45	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
*C2-46	Конденсатор КТ-2 -M700—62±5%—3	62 <i>нф</i>	
C2-47	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-48	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
*C2-49	Конденсатор КТ-2 -M700—62±5%—3	62 <i>нф</i>	
C2-50	Конденсатор КСО-5—500-Г -3300±5%	3300 <i>нф</i>	
*C2-51	Конденсатор КТ-2 -M700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-52	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-53	Конденсатор КСО-1—250-Б-330±5%	330 <i>нф</i>	
C2-54	Конденсатор КСО-1—250-Б-330±5%	330 <i>нф</i>	
*C2-56	Конденсатор КТ-2 -M700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-57	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-58	Конденсатор КСО-1—250-Б-330±5%	330 <i>нф</i>	
C2-59	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
*C2-60	Конденсатор КТ-2 -M700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-61	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-62	Конденсатор КСО-1—250-Г-620±5%	620 <i>нф</i>	
*C2-63	Конденсатор КТ-2 -M700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-64	Конденсатор КСО-1—250-Г-510±5%	510 <i>нф</i>	
*C2-65	Конденсатор КТ-2 -M700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-66	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-67	Конденсатор КТ-2 -M700—150±5%— —3	150 <i>нф</i>	
C2-69	Конденсатор КТ-2-M700—150±5%— —3	150 <i>нф</i>	
*C2-70	Конденсатор КТ-2 -M700—47±5%— —3	47 <i>нф</i>	
C2-72	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-73	Конденсатор КТ-2 M700—150±5%— —3	150 <i>нф</i>	
C2-74	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
*C2-75	Конденсатор КТ-2 -M700—47±5%— —3	47 <i>нф</i>	
C2-76	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
*C2-77	Конденсатор КТ-2 -M700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-78	Конденсатор КСО-1—250 Г 220±5%	220 <i>нф</i>	
C2-79	Конденсатор КСО-1—250-Г-360 ±5%	360 <i>нф</i>	
*C2-80	Конденсатор КТ-2-M700—68±5%— —3	68 <i>нф</i>	
C2-81	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Приме- чание
C2-82	Конденсатор КТ-2 -М700—120±5%— 3—	120 <i>нф</i>	
C2-83	Конденсатор КТ-2 -М700—120±5%— 3—	120 <i>нф</i>	
*C2-84	Конденсатор КТ-2 -М700—62±5%— 3—	62 <i>нф</i>	
C2-86	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-87	Конденсатор КТ-2 -М700—120±5%— 3—	120 <i>нф</i>	
C2-88	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
*C2-89	Конденсатор КТ-2 -М700—62±5%— 3—	62 <i>нф</i>	
C2-90	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 <i>нф</i>	
C2-91	Конденсатор КСО-1—250-Г-180±5%	180 <i>нф</i>	
*C2-92	Конденсатор КТ-2-М700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-93	Конденсатор КСО-1—250-Г-300±5%	300 <i>нф</i>	
C2-94	Конденсатор КТ-2 -М700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C2-95	Конденсатор КТ-2 -М700—68±5%	68 <i>нф</i>	
C2-96	Конденсатор КСО-1—250-Б-620±10%	620 <i>нф</i>	
C3-3	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±5%	300 <i>нф</i>	
C3-4	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±5%	300 <i>нф</i>	
C3-5	Конденсатор К4ОП-2а-400— 0,047± ±20%	0,047 <i>мкф</i>	
C3-6	Конденсатор КСО-1—250-Б-620±5%	620 <i>нф</i>	
C3-7	Конденсатор БМ-2—150—0,047±10%	0,047 <i>нф</i>	
C3-9	Конденсатор КТ-2 -М700—68±5% — —3	68 <i>нф</i>	
C3-10	Конденсатор КТ-2 -М700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C3-11	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±5%	300 <i>нф</i>	
C3-12	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±5%	300 <i>нф</i>	
C3-13	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 <i>мкф</i>	
C3-14	Конденсатор КТ-2 -М700—100±10% —3	100 <i>нф</i>	
C3-15	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 <i>мкф</i>	
C3-16	Конденсатор КТ-2 -М700—15±5%—3	15 <i>нф</i>	
C3-17	Конденсатор КТ-2 -М700—56±5%— —3	56 <i>нф</i>	
C3-18	Конденсатор КТ-2 -М700—56±5%—3	56 <i>нф</i>	
C3-19	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±5%	300 <i>нф</i>	
C3-20	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±5%	300 <i>нф</i>	
C3-21	Конденсатор К4ОП-2а-400—0,047 ± ±20%	0,047 <i>мкф</i>	
C3-22	Конденсатор БМ-2-150—0,047±10%	0,047 <i>мкф</i>	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Приме- чание
C3-23	Конденсатор КТ-2 -М700—100±10%	100 пф	
C3-24	Конденсатор КТ-2 -М700 -100±10% —3	100 пф	
C3-27	Конденсатор КТ-2 -М47—15±5%—3	15 пф	
C3-28	Конденсатор КТ-2 -М47—39±5%—3	39 пф	
C3-29	Конденсатор КСО-1—250-Б-510±5%	510 пф	
C3-30	Конденсатор КСО-1—250-Б-510±5%	510 пф	
C3-31	Конденсатор К40П-2а-400—0,047± ±20%	0,047 мкф	
C3-32	Конденсатор БМ-2—150—0,047±10%	0,047 мкф	
C3-33	Конденсатор КТ-2-М1300-300±5%	300 пф	
C3-34	Конденсатор КТ-2-М1300—200±5%	200 пф	
C3-35	Конденсатор КТ-2 -М700—82±10%— —3	82 пф	
C3-36	Конденсатор КТ-2 -М700—82±10%— —3	82 пф	
C3-37	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±10%	300 пф	
C3-38	Конденсатор КСО-1—250-Б-300±10%	300 пф	
C3-39	Конденсатор К50-3-25-10	10 мкф	
C3-41	Конденсатор К40П-2а-400-0,047±10%	0,047 мкф	
C4-1	Конденсатор МБМ-160—0,1±10%	0,1 мкф	
C4-2	Конденсатор МБМ-250-0,1±10%	0,1 мкф	
C4-3	Конденсатор БМ-2-150-0,047±10%	0,047 мкф	
C4-4	Конденсатор К50—3—300—30	30 мкф	
C4-5	Конденсатор КТ-2-М700-3,3±20%—3	3,3 пф	
C4-6	Конденсатор КСО-5—500-Б-5100± ±10%	5100 пф	
C4-7	Конденсатор МБМ-160—0,25±10%	0,25 мкф	
C5-2	Конденсатор К50-3—450—20	20 мкф	
C5-3	Конденсатор К50-3—300—30	30 мкф	
C5-5	Конденсатор КТ2-Н70—3300	3300 пф	
C5-6	Конденсатор КТ-2-Н70-3300	3300 пф	
C6-1	Конденсатор КСО-1—250—1—270± ±5%	270 пф	
C6-2	Конденсатор КПК-1—6/25	6÷25 пф	
C6-3	Конденсатор КТ-2 -М700—100±10%	100 пф	
C6-4	Конденсатор КТ-2-М47—2,2±10%	2,2 пф	
C6-5	Конденсатор К40П-2а—400—0,047± ±20%	0,047 мкф	
L1-1	Индуктивность связи антен. УКВ	0,1 мкГн	
L1-2	Индуктивность входного конт. УКВ	0,22 мкГн	
L1-3	Индукт. связи контура усилителя УКВ	0,1 мкГн	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Примечание
L1-4	Индукт. сеточного контура смесителя УКВ	0,22 МКГН	
L1-5	Индукт. анодного контура ПЧ 8,4 мГц смесителя УКВ	5,4 МКГН	
L1-6	Индукт. второго контура ПЧ 8,4 мГц УКВ	5,4 МКГН	
L1-7	Индукт. контура гетеродина УКВ	0,22 МКГН	
L2-1	Индукт. фильтр-пробки	230 МКГН	
L2-2	Индукт. ДЭ диап. ант. связь	27 мГН	
L2-3	Индукт. ДВ диап. ант. контур	2,2 мГН	
L2-5	Индукт. ДВ диап. сет. контур	2 мГН	
L2-6	Индукт. ДВ диап. связь УВЧ	7,2 МКГН	
L2-7	Индукт. ДВ диап. контур УЗЧ	2 мГН	
L2-8	Индукт. ДВ диап. гетер. контур	300 МКГН	
L2-9	Индукт. ДВ. диап. гетер. связь	17 МКГН	
L2-10	Индукт. СВ диап. ант. связь	7,5 мГН	
L2-11	Индукт. СВ диап. ант. контур	220 МКГН	
L2-13	Индукт. СВ диап. сет. контур	200 МКГН	
L2-14	Индукт. СВ диап. связь УВЧ	7,5 МКГН	
L2-15	Индукт. СВ диап. контур УЗЧ	200 МКГН	
L2-16	Индукт. СВ диап. гетер. контур	90 МКГН	
L2-17	Индукт. СВ диап. гетер. связь	22,5 МКГН	
L2-18	Индукт. КВ-1 диап. ант. связь	14,7 МКГН	
L2-19	Индукт. КВ-1 диап. ант. контур	7 МКГН	
L2-21	Индукт. КВ-1 диап. сет. контур	7 МКГН	
L2-22	Индукт. КВ-1 диап. связь УВЧ	10,2 МКГН	
L2-23	Индукт. КВ-1 диап. контур УЗЧ	7 МКГН	
L2-24	Индукт. КВ-1 диап. гетер. контур	5,2 МКГН	
L2-25	Индукт. КВ-1 диап. гетер. связь	16,3 МКГН	
L2-26	Индукт. КВ-2 диап. ант. связь	1,6 МКГН	
L2-27	Индукт. КВ-2 диап. ант. контур	5 МКГН	
L2-29	Индукт. КВ-2 диап. сет. контур	5 МКГН	
L2-30	Индукт. КВ-2 диап. связь УВЧ	5,6 МКГН	
L2-31	Индукт. КВ-2 диап. контур УЗЧ	5 МКГН	
L2-32	Индукт. КВ-2 диап. гетер. контур	2,3 МКГН	
L2-33	Индукт. КВ-2 диап. ант. связь	0,4 МКГН	
L2-34	Индукт. КВ-3 диап. ант. контур	2,5 МКГН	
L2-35	Индукт. КВ-3 диап. сет. контур	2,5 МКГН	
L2-36	Индукт. КВ-3 диап. связь УВЧ	2,7 МКГН	
L2-37	Индукт. КВ-3 диап. контур УВЧ	2,5 МКГН	
L2-38	Индукт. КВ-3 диап. гетер. контур	1,5 МКГН	
L2-39	Индукт. КВ-4 диап. ант. связь	0,3 МКГН	
L2-40	Индукт. КВ-4 диап. ант. контур	1,5 МКГН	
L2-41	Индукт. КВ-4 диап. сет. контур	1,5 МКГН	

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Приме- чание
L2-42	Индукт. КВ-4 диап. связь УВЧ	1,8 мкГн	
L2-43	Индукт. КВ-4 диап. контур УВЧ	1,5 мкГн	
L2-44	Индукт. КВ-4 диап. гетер. контур	0,9 мкГн	
L2-45	Индукт. контура УПЧ 8,4 мГц	5,5 мкГн	
L2-46	Индукт. контура УПЧ 8,4 мГц	5,5 мкГн	
L2-47	Индукт. связи КВ 4	0,1 мкГн	
L2-48	Индукт. связи КВ-4	0,1 мкГн	
L3-3	Индукт. ПЧ 465 кГц	390 мкГн	
L3-4	Индукт. ПЧ 465 кГц	390 мкГн	
L3-5	Индукт. ПЧ 8,4 мГц	5,5 мкГн	
L3-6	Индукт. ПЧ 8,4 мГц	5,4 мкГн	
L3-7	Индуктивность ПЧ 465 кГц	390 мкГн	
L3-8	Индуктивность ПЧ 465 кГц	390 мкГн	
L3-9	Индуктивность ПЧ 8,4 мГц	5,4 мкГн	
L3-10	Индуктивность ПЧ 8,4 мГц	5,4 мкГн	
L3-11	Индуктивность ПЧ 465 кГц	390 мкГн	
L3-12	Индуктивность ПЧ 465 кГц	390 мкГн	
L3-13	Индуктивность ПЧ 8,4 мГц	10,5 мкГн	
L3-14	Индуктивность ПЧ ДД 8,4 мГц	9 мкГн	
L3-15	Индуктивность связи	4,5 мкГн	
L3-16	Индуктивность ПЧ 465 кГц	220 мкГн	
L3-17	Индуктивность ПЧ 465 кГц	220 мкГн	
L6-1	Индуктивность контура 2-го гетер.	390 мкГн	
L1-1	Лампа 6Н14П		
L1-2	Лампа 6Ф1П		
L2-1	Лампа 6К4П		
L2-2	Лампа 6И1П		
L3-1	Лампа 6К4П		
L3-2	Лампа 6К4П		
L3-3	Лампа 6Н2П		
L4-1	Лампа 6Е1П		
L4-2	Лампа 6Н2П		
L4-3	Лампа 6П14П		
L5-1	Лампа СГ1П		
L5-2	Лампа 0,85Б-5,5—12		
L6-1	Лампа 6Ж2П		
L-1	Лампа накаливания	6,3 в 0,22 а	
D3-1 ÷ ÷ D3-3	Полупроводниковый диод Д2Ж		
D5-1 ÷ D5-8	Диод германиевый Д226В		
D1-1	Кремниевый стабилитрон Д814Д		
Tr. 2-1	Входной трансформатор		
Tr. 4-1	Выходной трансформатор		

Обозн. по схеме	Наименование, тип	Основные данные, номинал	Примечание
Тр. 5-1	Трансформатор питания		
Др. 1-1	Дроссель ВЧ	0,3 мкГн	
Др. 1-2	Дроссель ВЧ	0,3 мкГн	
Др. 1-3	Дроссель ВЧ	0,3 мкГн	
Др. 2-1	Дроссель ВЧ Д-0,1-470	ГИО 477005	
Др. 1-5	Дроссель ВЧ	0,5 мкГн	
Др. 5-1	Дроссель питания		
П1-1	Переключатель «АПЧ-ТЛГ»	ТВ2-1; ТП1-2	для «Казвхстан» для «Казвхстан-2»
П2-1	Переключатель антенн	ТВ2-1	
П5-1	Выключатель анода	ТВ2-1	
П5-2	Держатель предохранителя	НЕЭ4810004	
П5-3	Выключатель сети	ТП1-2	
П-1	Переключатель каналов		
Пр-1	Предохранитель ПМ	1А	
Пр5-1	Предохранитель ПМ	0,25А	

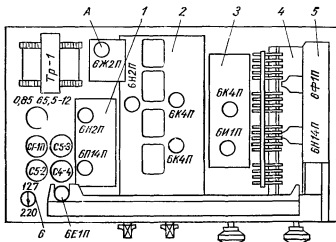


Рис. 10. Схема расположения ламп и основных узлов приемника:

А — только для радиоприемника «Казвхстан-2» — плата 2Г;
1 — плата НЧ; 2 — плата ПЧ; 3 — плата ВЧ; 4 — контуры ВЧ; 5 — блок УКВ; 6 — переключатель напряжения сети.

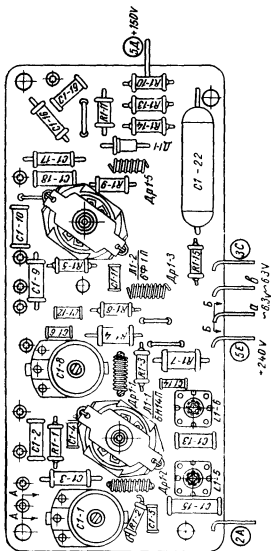


Рис. 11. Расположение деталей на плате УКВ.

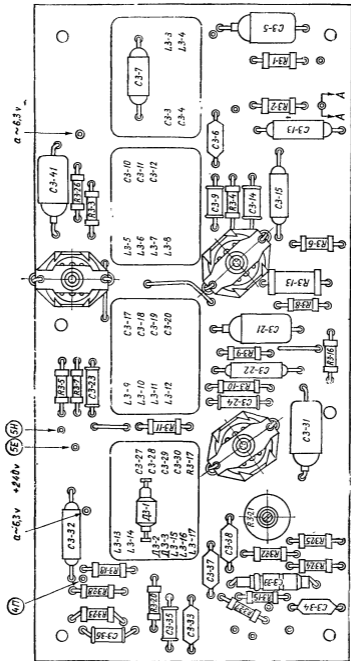


Рис. 12. Расположение деталей на плате ПЧ.

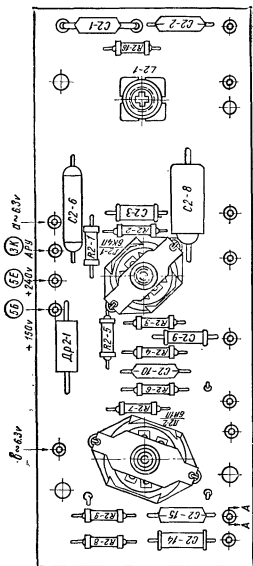


Рис. 13. Расположение деталей на плате ВЧ.

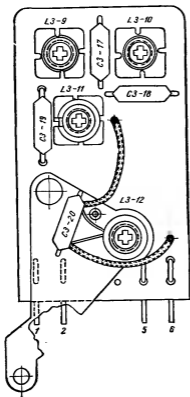


Рис. 14. Расположение деталей на
плате ПЧ-I.

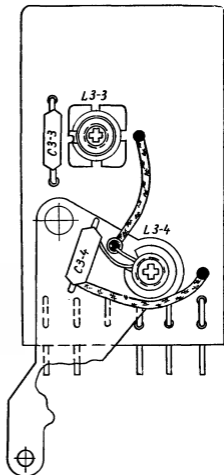


Рис. 15. Расположение деталей на
плате ПЧ-II.

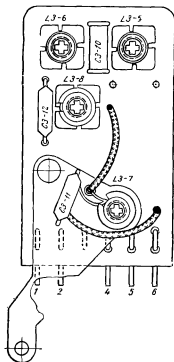


Рис. 16. Расположение деталей на плате ПЧ-III.

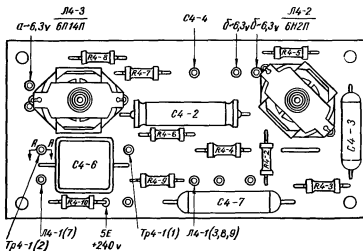


Рис. 17. Расположение деталей на плате ПЧ.

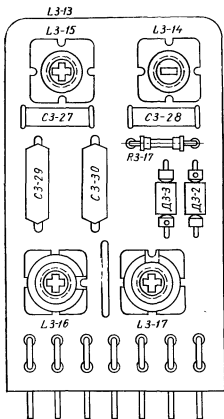


Рис. 18. Расположение деталей на плате ДД.

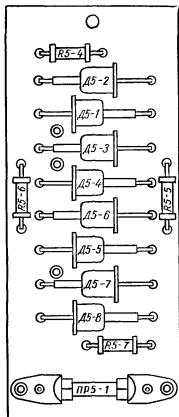


Рис. 19. Расположение деталей на плате ВТ.

СХЕМА ПРИВодОВ

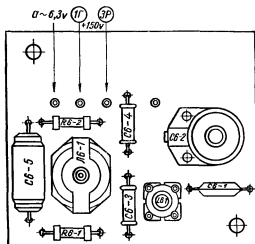


Рис. 20. Расположение деталей на плате второго гетеродина.

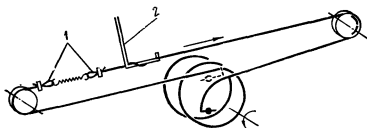


Рис. 21. Движение стрелки:
1—грос; 2—стрелка.

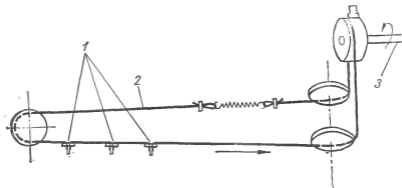


Рис. 22. Регулировка полосы ПЧ:
1 - рычаги фильтров; 2 - шнур; 3 - ось регулятора ПЧ

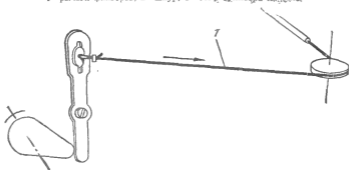


Рис. 23. Настройка УКВ:
1 - трост.

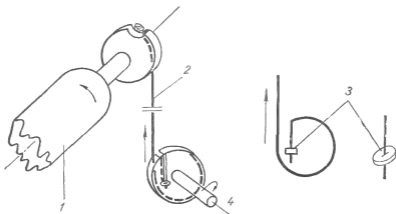


Рис. 24. Вращение шкалы:
1 - шкальный барабан; 2 - шнур; 3 - пломба; 4 - ось переключения диапазонов.

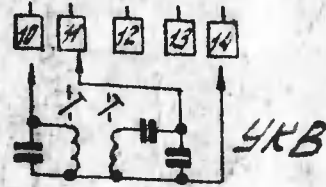
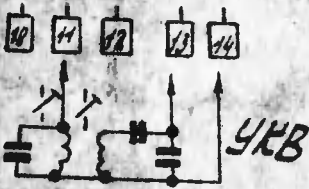
Опечатки

стр.	строка	Имеется	Должно быть
10	17 сверху	.....	..... /Гнезда громкоговорителя только на экспорт/.
11	2 снизу	15.	15. /Только на экспорт/.
23	21 сверху	R5-1 5,6кОм	R5-1 10кОм
24	сверху	С1-18 ... 34 пФ	С1-18 ... 24 пФ

Схема электрическая

Имеется

Должно быть



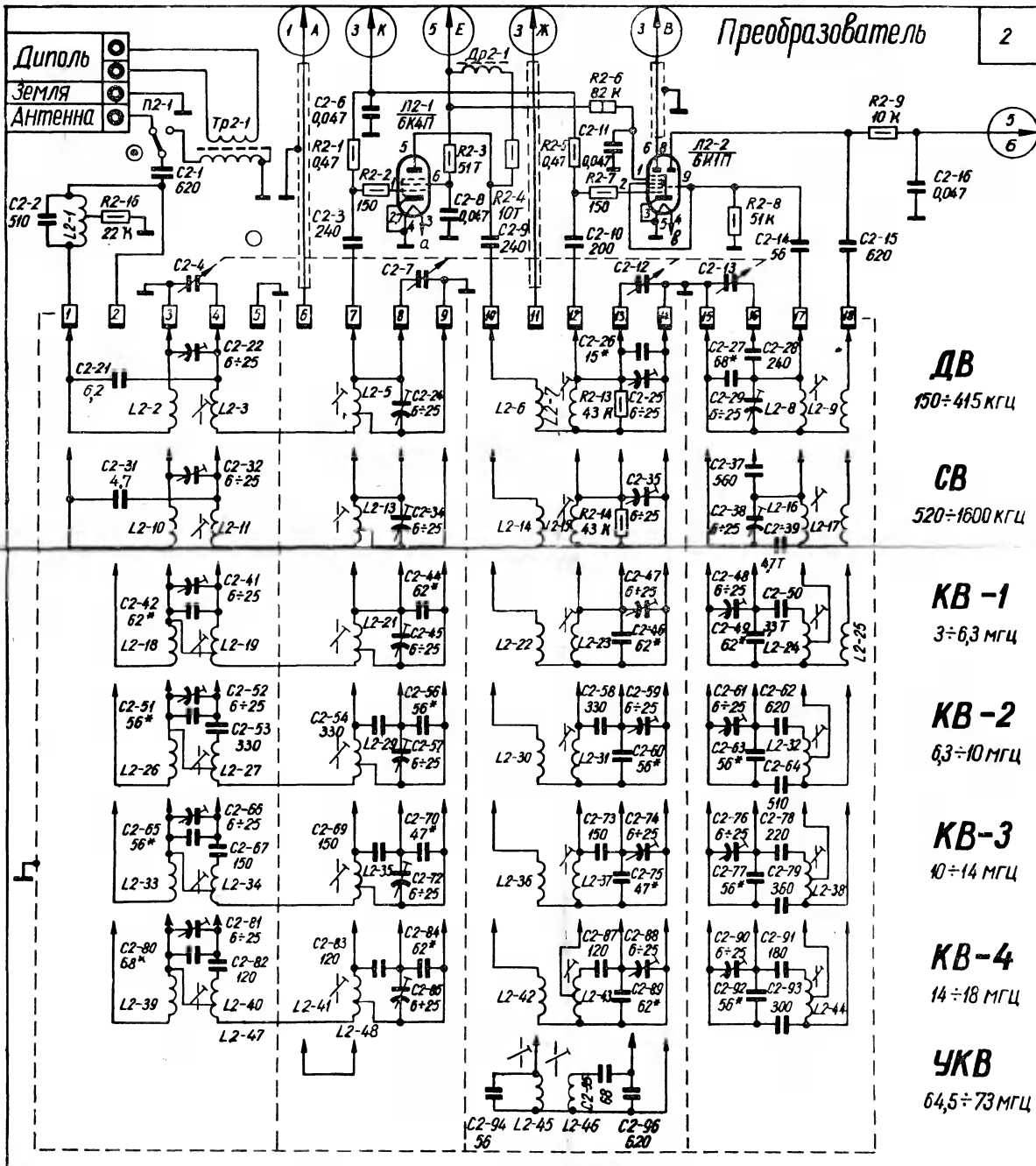
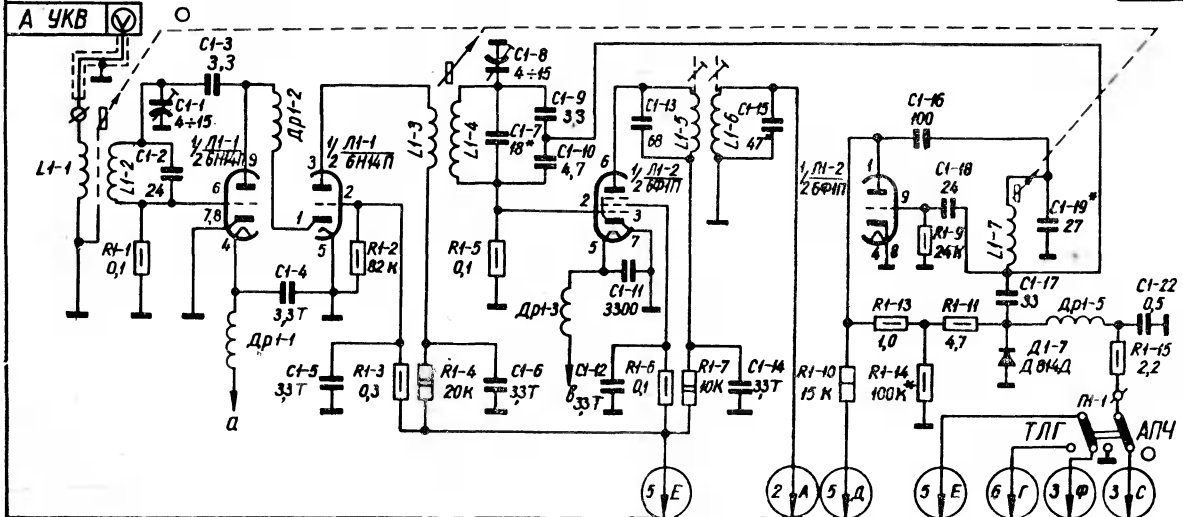
1 ЛЗ-4
2 БХ2П

СОДЕРЖАНИЕ

Вниманию потребителя!	2
I. Техническое описание	3
1. Общие сведения	3
2. Основные технические данные	4
3. Комплектность	6
4. Описание электрической схемы	6
II Инструкция по обслуживанию	11
1. Правила пользования радиоприемником	11
2. Включение и настройка	12
3. Применяемые антенны	13
4. Обслуживание радиоприемника	14
III. Рекомендации по снижению влияния помех радиоприему	16
Таблица напряжений	17
Намоточные данные	19
Спецификация к электрической схеме	22

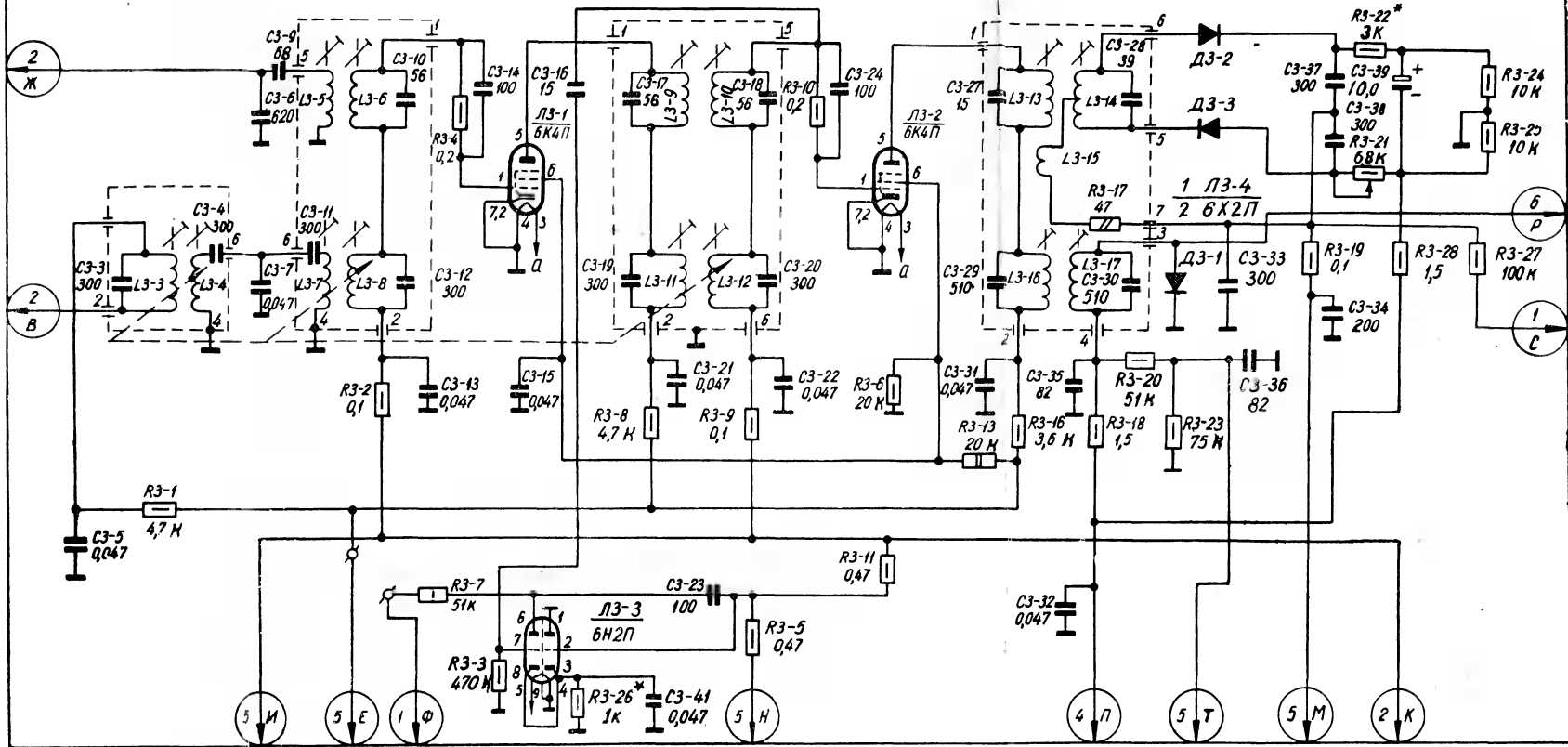
Блок УКВ /УВЧ и преобразователь/

1



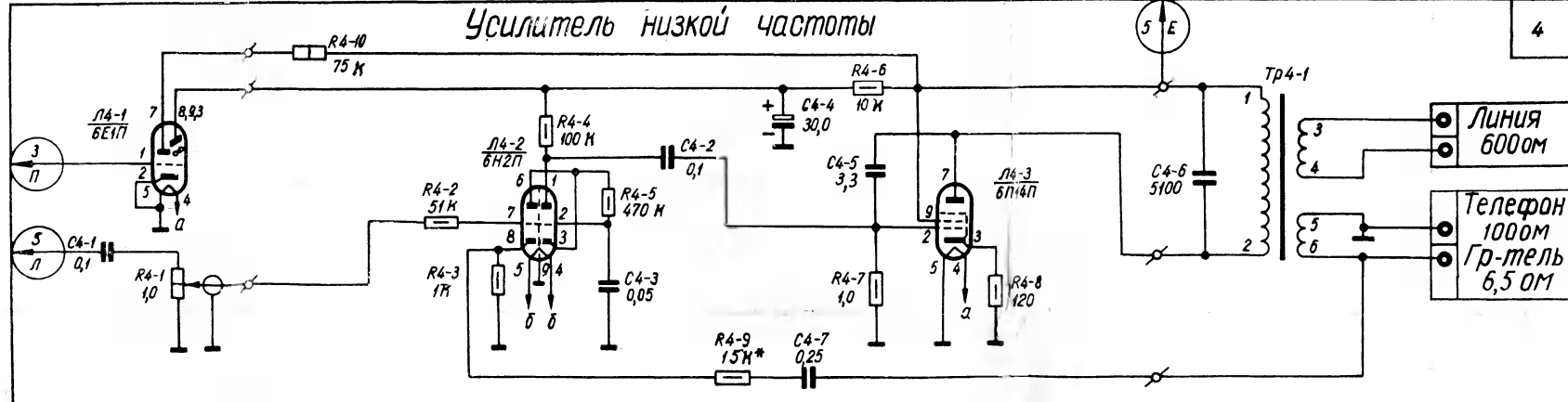
Усилитель промежуточной частоты, детекторы АМ и ЧМ каналов

3

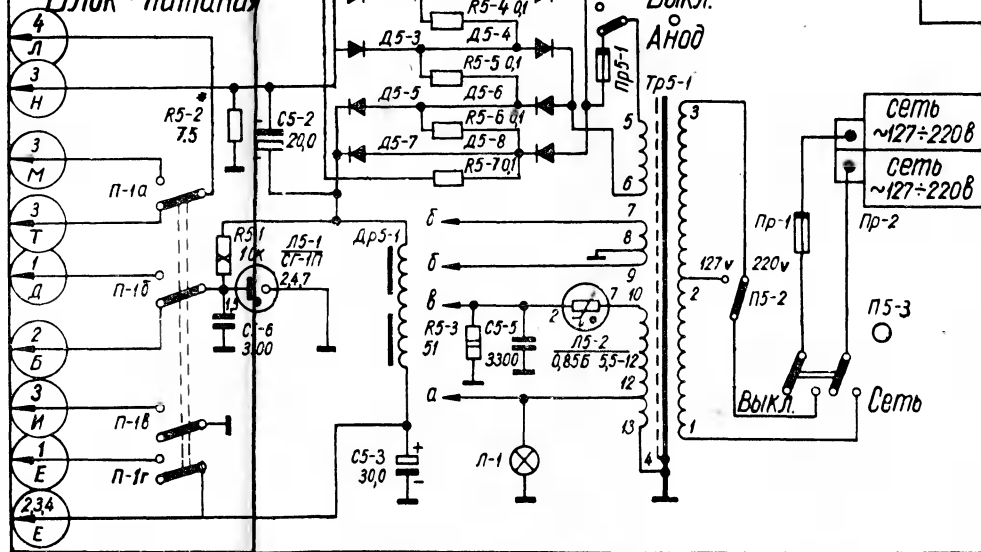


Усилитель низкой частоты

4

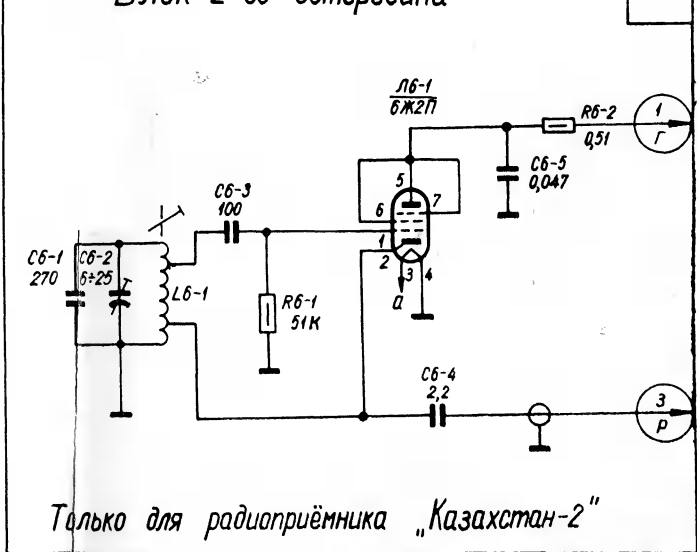


Блок питания



5

Блок 2-го гетеродина





6

Только для радиоприёмника „Казахстан-2“

1. Элементы, отмеченные знаком *, могут заменяться при регулировке приемника или отсутствовать.

2. Переключатель каналов П-1 находится в положении, соответствующем приему сигналов с амплитудной модуляцией.

3. Органы управления обозначены на передней стенке - , на задней стенке - .






4. Большие цифры в квадратах обозначают номер блока.

5. Цифры и буквы в кружках на полях рамок указывают на номер блока и точку, к которой присоединяется провод.

6. Знаком Φ обозначены выводные лепестки на печатных платах.

7. Тумблер П1-1 типа ТВ2-1 для радиоприемника "Казахстан", типа ТП 1-2 для "Казахстан-2".

8. В приемниках могут быть неучтенные схемные и конструктивные изменения.

Обозначения мощности резисторов:  0,12Вт  0,5Вт  1Вт  2Вт  10Вт

СССР • МОСКВА

150

170

200

800

900

1000