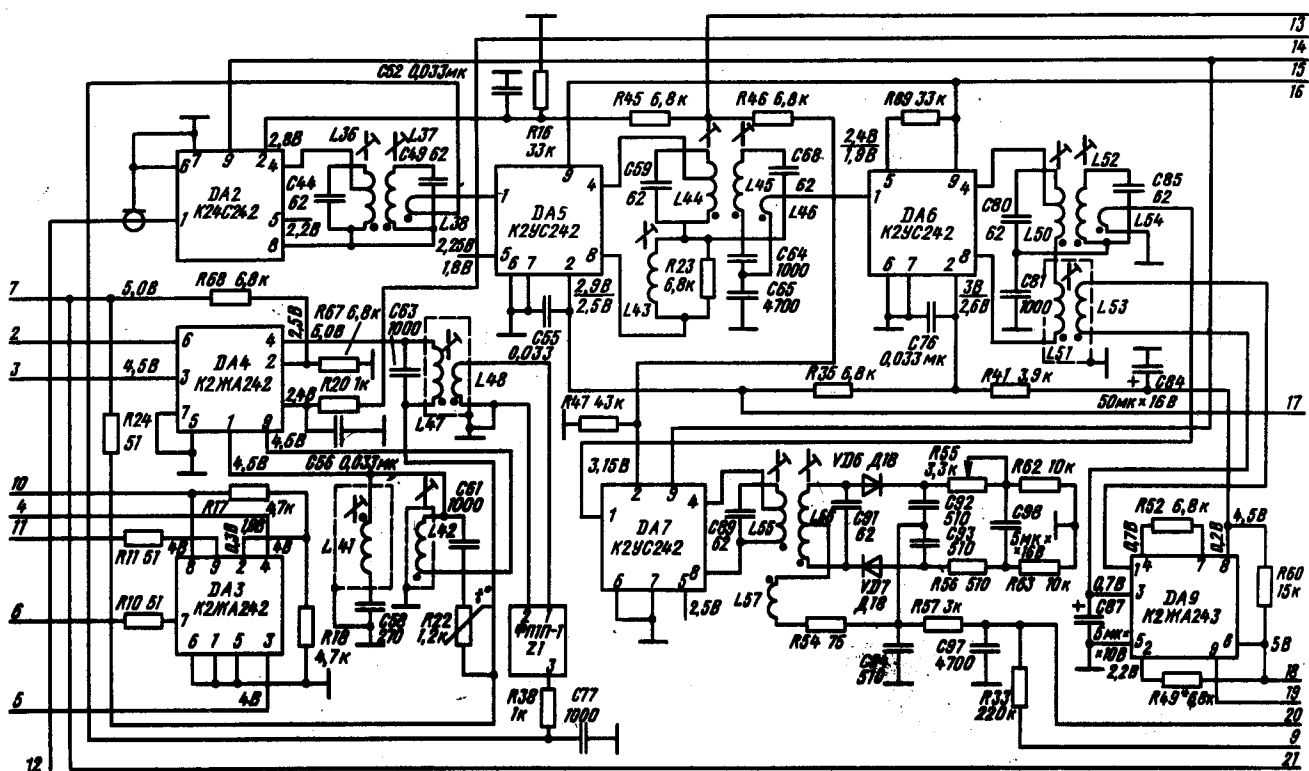


а)



б)

Принципиальная электрическая схема показана на рис. 2.33.

Магнитная антенна радиоприемника W1 образована катушками индуктивностей L1—L5, размещенными на ферритовом сердечнике (рис. 2.33,а). Входные цепи в диапазонах ДВ и СВ настраиваются с помощью конденсатора C23 емкостью 4—285 пФ. Для согласования входа радиоприемника с автомобильной антенной служат катушки L15—L17 и дроссель L1'.

В тракте усиления АМ сигналов УРЧ и преобразователь частоты выполнены на микросхеме DA4 (рис. 2.33,б). Нагрузкой УРЧ является контур L42 C61. Контур L41 C58 служит для подавления сигналов промежуточной частоты 465 кГц. Гетеродин преобразователя частоты собран на микросхеме DA3. Один из транзисторов микросхемы DA3 работает в режиме генерации на ДВ и СВ, другой

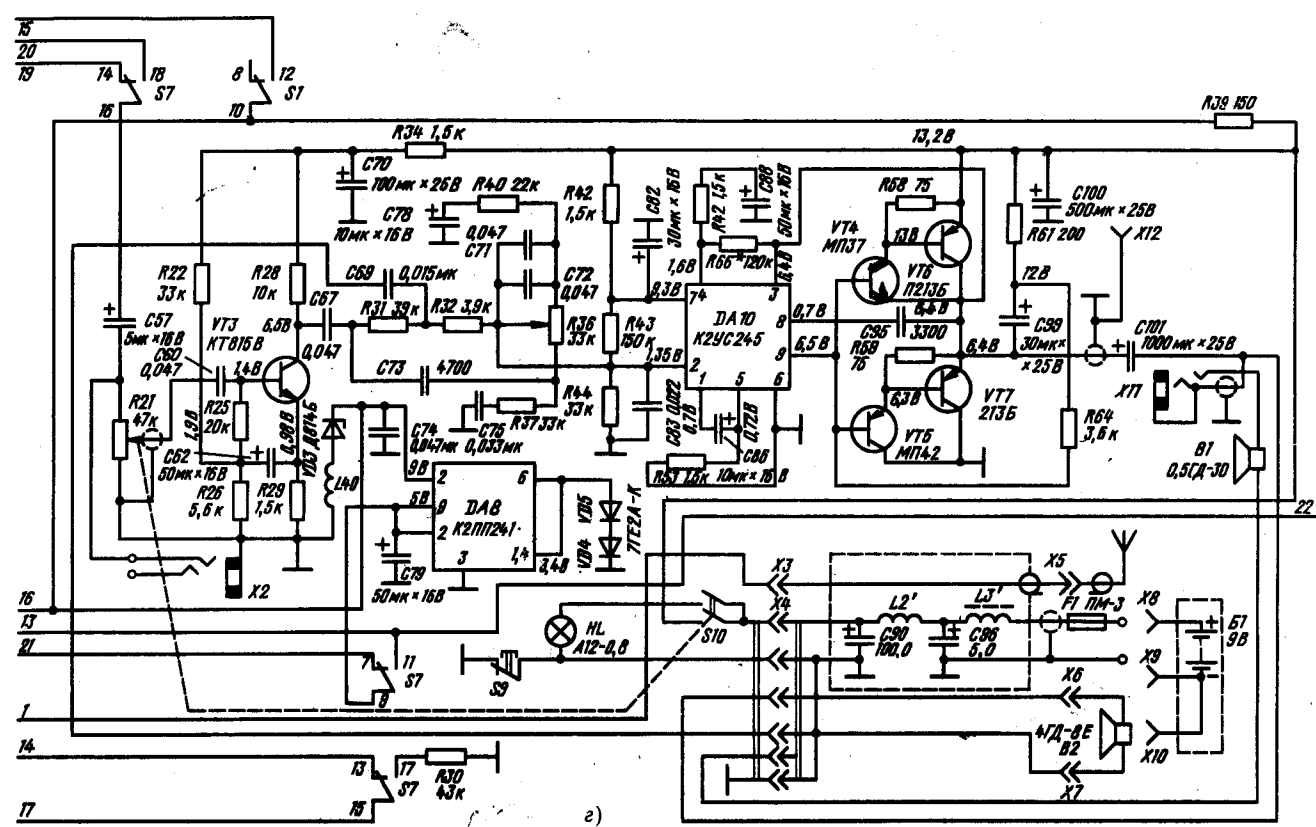
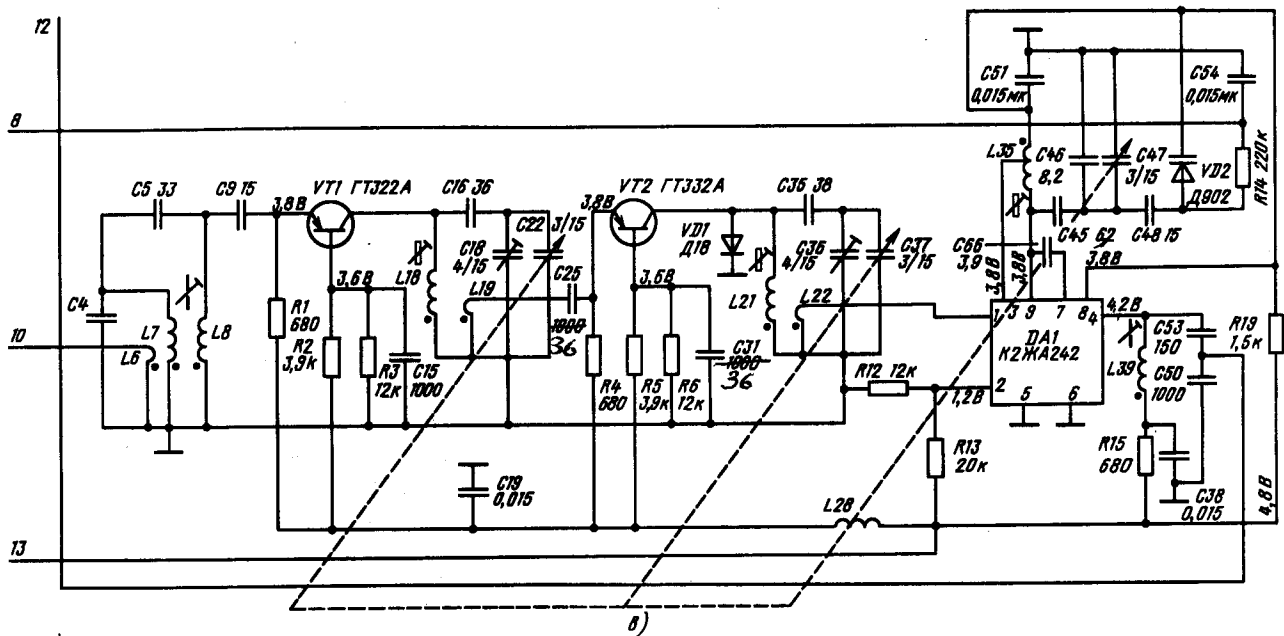


Рис. 2.33. Принципиальная электрическая схема радиоприемника «Урал-авто-2» (Переключатель диапазонов в положении ДВ). Другие переключатели в положении: S1-авто; S2-СВ; S3-ДВ; S4-S6-КВ; S7-УКВ; S8-АПЧ; а - входные цепи диапазонов ДВ, СВ и КВ; б - УРЧ и УПЧ (АМ и ЧМ сигналов); в - блок УКВ; г - УЗЧ и усилитель мощности

транзистор на частотах диапазонов КВ. Частота контура гетеродина в диапазонах ДВ и СВ настраивается с помощью конденсатора С39 емкостью 4—285 пФ, в диапазоне КВ — с помощью конденсатора С26 емкостью 4—25 пФ (рис. 2.33,а).

С катушек связи L26, L27 и L30 (в диапазоне КВ) и L29, L34 (в диапазонах ДВ и СВ) (рис. 2.33,а) напряжение гетеродина поступает в цепь эмиттера транзистора преобразователя частоты. Преобразователь частоты выполнен на транзисторе микросхемы DA4, в базовую цепь которого (вывод 1 микросхемы) подается напряжение сигнала РЧ, а в цепь эмиттера (вывод 3 микросхемы) — напряжение гетеродина. Нагрузкой преобразователя ча-

стоты служит пьезокерамический фильтр Z1, подключенный к транзистору через согласующий контур L47 С63. Температурная стабилизация режима работы микросхемы DA4 поддерживается с помощью терморезистора R27.

Усилитель ПЧ АМ сигналов выполнен на микросхемах DA5 и DA6. Нагрузкой микросхемы DA5 служит резонансный контур L43 С64 С65, настроенный на частоту 465 кГц. С емкостного делителя С64, С65 напряжение сигнала поступает на вход микросхемы DA6. Нагрузкой этой микросхемы служит контур амплитудного детектора L51 L53 С81.

Детектор АМ сигналов с усилителем АРУ собран на микросхеме DA9. Напряжение сигнала частоты 465 кГц

ный каскад УЗЧ фазоинверсный, выполнен на транзисторах VT4 и VT5. Напряжения сигнала с выхода транзисторов VT4 и VT5, равные по значению и сдвинутые по фазе на 180°, подаются на базы транзисторов VT6 и VT7 выходного каскада УЗЧ. Выходной каскад выполнен по двухтактной схеме с бестрансформаторным выходом. Нагрузкой УЗЧ служит звуковая катушка динамической головки В (при работе радиоприемника вне автомобиля) или В2 (при работе в автомобиле). Регулировка тембра в УЗЧ осуществляется по мостовой схеме.

Защита радиоприемника от помех по цепям питания ведется с помощью фильтров L2' C90 и L3' C96. Для освещения шкалы радиоприемника применяется лампа HL. При работе радиоприемника в автомобиле кнопка включения лампы подсветки S9 находится всегда во включенном состоянии, при работе радиоприемника вне автомобиля кнопка S9 находится в выключенном состоянии.

В цепи питания применен предохранитель F.

Режимы работы транзисторов и микросхем по постоянному току указаны в табл. 2.11. Напряжения сигнала в тракте усиления:

На входе УКВ	$5 \cdot 10^{-3}$ мВ
На выводе 1 DA2	$(8-10) \cdot 10^{-3}$ мВ
На выводе 1 DA4	$(3-5) \cdot 10^{-3}$ мВ
На выводе 1 DA5	$(80-100) \cdot 10^{-3}$ мВ
	$(30-50) \cdot 10^{-3}$ мВ
На выводе 1 DA6	0,8—1,0 мВ
	0,8—4,0 мВ
На выводе 1 DA7	8—10 мВ
На выводе 1 DA9	30—50 мВ
На базе VT3	6,0 мВ
На выводе 2DA10	4,2 мВ
На выводе 5DA10	2,8 мВ
На выводе 8DA10	4,0 мВ

Чувствительность радиоприемника приведена для автомобильного режима работы (со входа УКВ в режиме переносного радиоприемника равна 45 мкВ). При изменении чувствительности сигнал на вход DA2, DA4, DA7, DA9 необходимо подавать через конденсатор емкостью 0,033 мкФ, а на вход VT3 и VT10 — через конденсатор емкостью не менее 5 мкФ.

В числителе указана чувствительность для УКВ диапазона, в знаменателе — для ДВ, СВ и КВ диапазонов.

В радиоприемнике предусмотрены специальные гнезда для подключения магнитофона X2, телефона X11, наружной антенны X1 и заземления X12.

Конструкция. Все узлы радиоприемника размещены в разборном корпусе.

В автомобиле радиоприемник крепится к специальной кассете, на которой установлены фильтр питания, прижимное устройство, замок, кабели и гнезда, соединяющие

радиоприемник с источником питания, антенной и динамической головкой. На боковых стенках находится кнопка подсветки шкалы и гнезда для подключения магнитофона, головного телефона и внешней антенны.

Конструктивной базой шасси является общий между-блочный экран — основание, на котором размещены блоки, детали, механизмы и элементы крепления. Блок УКВ конструктивно оформлен в виде отдельного блока. Печатная плата блока крепится к шасси, которое вместе с верхним алюминиевым экраном обеспечивает экранировку блока УКВ.

Радиоприемник при его работе вне автомобиля питается от блока питания, который крепится к нижней его стенке с помощью двух защелок.

Монтаж радиоэлементов на платах радиоприемника выполнен печатным способом. Электромонтажные схемы плат радиоприемника показаны на рис. 2.34—2.36.

Моточные данные катушек и дросселей радиоприемника приведены в табл. 2.12.

В радиоприемнике применены следующие детали: резисторы R1—R20, R22—R26, R28—R35, R37, R38, R40—R49, R52—R54, R56—R69 типа ВС-0,125а; R21 типа СПЗ-4б, R36 типа СПЗ-4а; R27 типа ММТ-1; R39, R50,

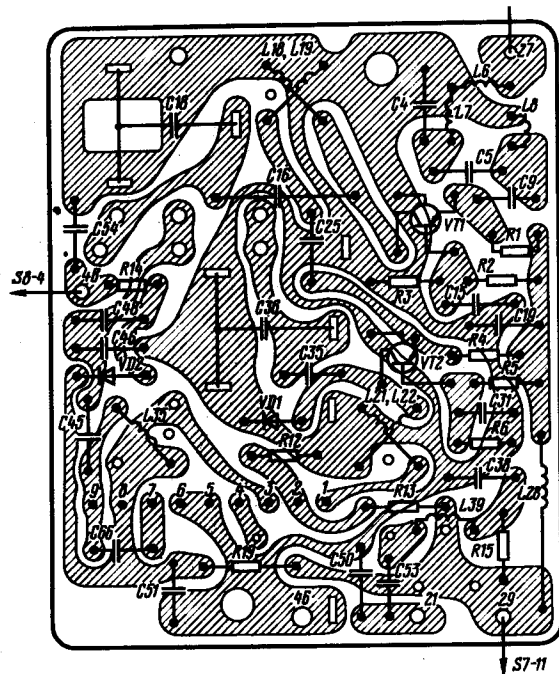


Рис. 2.34. Электромонтажная схема платы КСДВ радиоприемника «Урал-авто-2»

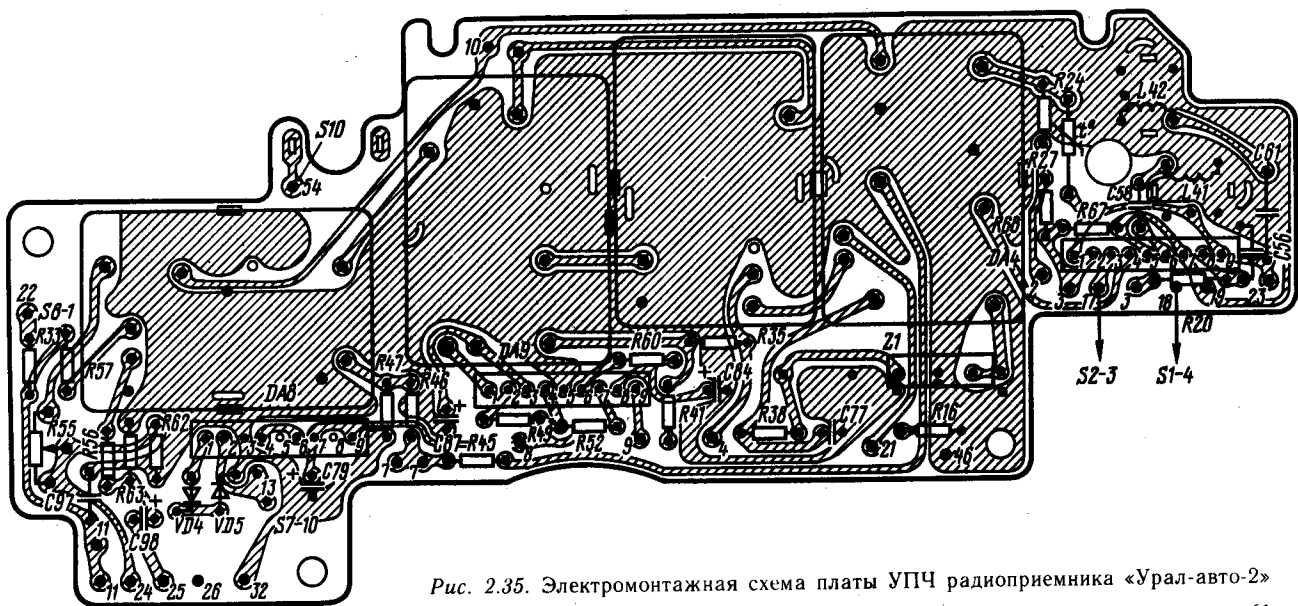


Рис. 2.35. Электромонтажная схема платы УПЧ радиоприемника «Урал-авто-2»

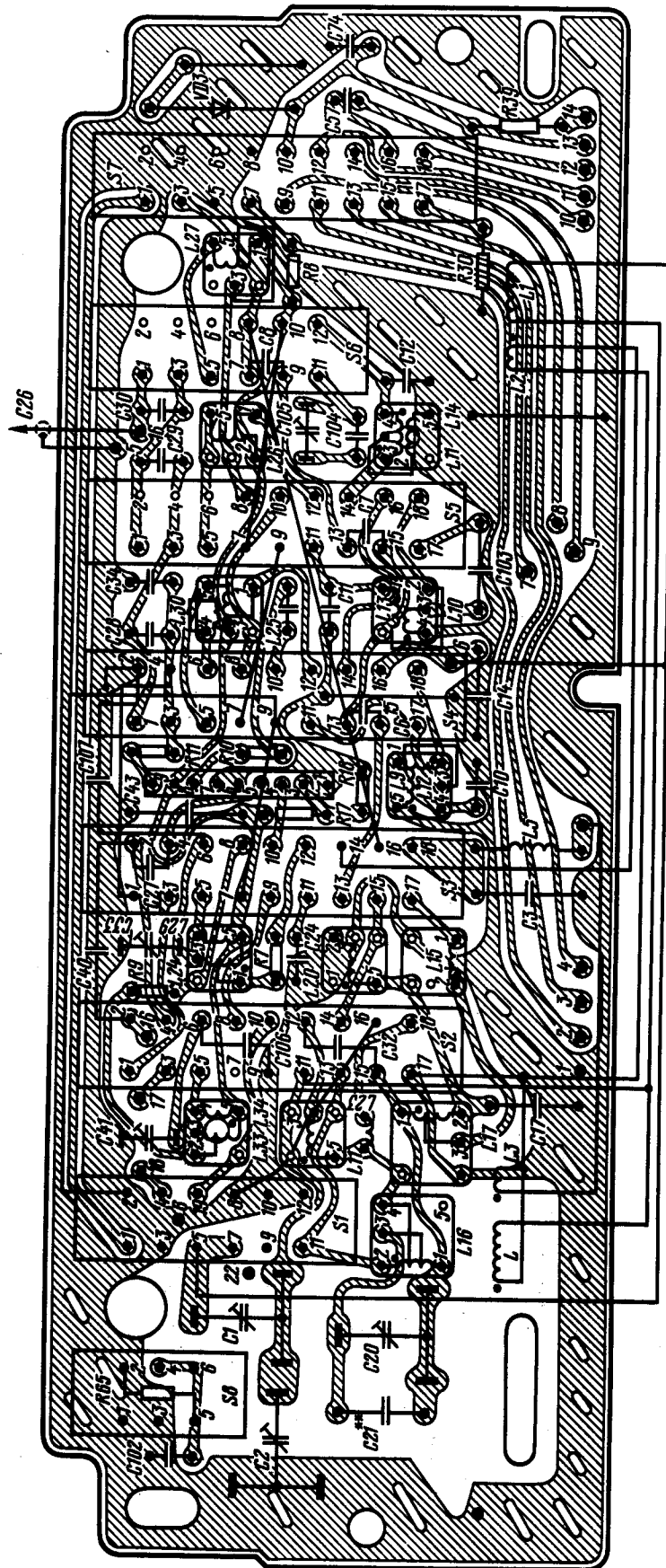


Рис. 2.36. Электромонтажная схема платы УЗЧ радиоприемника «Урал-авто-2»

Таблица 2.12

Моточные данные катушек и дросселей радиоприемника «Урал-авто-2»

Обозначение по схеме	Номер вывода	Число витков	Марка и диаметр провода, мм	Сердечник	Индуктивность, мкГн
L1	1-2	13+12	ПЭВ-1 0,06×7	M400HH-3СС	19,8
L2	3-4	5	ПЭЛЛО 0,2	M400HH-3СС	380
L3	3-4	15	ПЭЛЛО 0,2	M400HH-3СС	3800
L4	1-2	6,5×6	ПЭВ-1 0,06×7	M400HH-3СС	193
L6, L7	1-2	5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
	5-1	5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	0,4
L8	3-4	5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	0,3
L9, L12	2-1	8×2+10	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	7,5
	5-3	8+8,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,4
L10	4-3	10+9	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	4,5
L11	3-5	10+8,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	49
L13	2-1	3+1+10,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	2,3
L14	4-2	13	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	2,4
L15	2-1	100+100,5	ПЭВ-1 0,08	M100HH-3	1000
L16	2-4	60+15	ПЭВ-1 0,05×5	M600HH-3СС	380
	4-3	25	ПЭВ-1 0,05×5	M600HH-3СС	
	3-1	20,5	ПЭВ-1 0,05×5	M600HH-3СС	
L17	1-3	190,5+5+35+50	ПЭВ-1 0,08	M600HH-3СС	4200
	3-2	130	ПЭВ-1 0,08	M600HH-3СС	
L18, L19	4-1	11,5	ПЭВ-1 0,49	Латунь	0,27
	5-2	1,5	ПЭВ-1 0,2	Латунь	
L20	5-2	60+60,5	ПЭВ-1 0,03	M100HH-3	370
L21	4-1	11,5	ПЭВ-1 0,49	Латунь	0,27
L22	5-2	1,5	ПЭВ-1 0,2	Латунь	
L23	5-3	100+100,5	ПЭВ-1 0,08	M100HH-3	1000
L24, L29	5-1	26	ПЭВ-1 0,12	M600HH-3СС	580
	1-3	65+90+28	ПЭВ-1 0,12	M600HH-3СС	
	4-5	5,5	ПЭВ-1 0,12	M600HH-3СС	
L25, L30	1-5	8+12	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	8,3
	3-1	5,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
	3-4	1	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
L26	2-1	3,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,8
	1-5	7+8	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
L27	5-3	7,5+4	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	2,9
	3-1	4+3,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
L28	1-2	65	ПЭВТЛ-1 0,1	Без сердечн.	2,2
L33, L34	5-2	20,5	ПЭЛЛО 0,1	M600HH-3СС	170
	2-3	25+50+20	ПЭЛЛО 0,1	M600HH-3СС	
	4-5	3,5	ПЭЛЛО 0,1	M600HH-3СС	
L35	1-4	7,5	ПЭВ-1 0,49	Латунь	0,17
L36	2-5	3+1,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
	1-2	12,5+3	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
L37, L38	1-2	1,5	ПЭВ-1 0,1	M100HH-2СС	
	4-5	3+14+3,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
L39	2-4	6+6	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	1,75
L41	1-5	52×3	ПЭВ-1 0,06×3	M600HH-3СС	640
L42	1-2	22×2+23,5	ПЭВ-1 0,06×3	M600HH-3СС	120
L43	4-5	60+60,5	ПЭВ-1 0,1	M600HH-3СС	220
L44	2-5	3+1,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
L45, L46	1-2	1,5	ПЭВ-1 0,1	M100HH-2СС	
	4-5	3+14+3,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
L47, L48	1-5	29×2	ПЭВ-1 0,1	M600HH-3СС	
	2-4	62+61	ПЭВ-1 0,1	M600HH-3СС	220
L50	1-2	12,5+3	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
	2-5	3+1,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
L51, L53	1-5	85+80	ПЭВ-1 0,1	M600HH-3СС	
	2-4	52×2	ПЭВ-1 0,1	M600HH-3СС	175
L52, L54	1-2	1,5	ПЭВ-1 0,1	M100HH-2СС	
	4-5	3+14+3,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
L55, L57	1-3	8,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
	2-3	0,5+8,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	3,9
	4-5	8,5	ПЭЛЛО 0,2	M100HH-2СС	
L56, L58	1-4	1,5+6+3	ПЭВ-1 0,1	M100HH-2СС	1,0
	2-5	1,5+6+3	ПЭВ-1 0,1	M100HH-2СС	

Примечания: 1. Длина ферритового сердечника магнитной антенны равна 160 мм, диаметр — 8 мм.
2. Длина латунных сердечников равна 7 мм, диаметр — 3 мм.

R51 типа МЛТ-0,5; R55 типа СПЗ-16; конденсаторы С1, С2, С18, С20, С33, С36, С41, С105 типа КПК-МП; С3, С10—С12, С17, С24, С40, С58 типа К22У-1Б; С4, С5, С9, С46, С48, С66 типа КД-1; С6-С8, С14, С16, С21, С27—С30, С32, С34, С35, С42, С44, С45, С59, С68, С80, С85, С89, С91, С103, С104 типа КТ-1; С61, С63, С64 типа ПМ-2; С90 типа К50-16; С57, С62, С70, С78, С79, С82, С84, С86—С88, С98—С100 типа К50-6; С96 и С101 типа К50-12; остальные конденсаторы — типа К10-7в.

В последние годы схема и конструкция радиоприемника «Урал-авто-2» изменена. Радиоприемник может теперь также эксплуатироваться в автомобилях «Запорожец» («ВАЗ-968М») и «Жигули» (ВАЗ-2101, ВАЗ-2102, ВАЗ-21011 и ВАЗ-21013). Для установки радиоприемника в салонах указанных автомобилей он комплектуется набором монтажных деталей.

Кассета подсветки радиоприемника для автомобилей «Запорожец» и «Жигули» оборудована новым запорным