

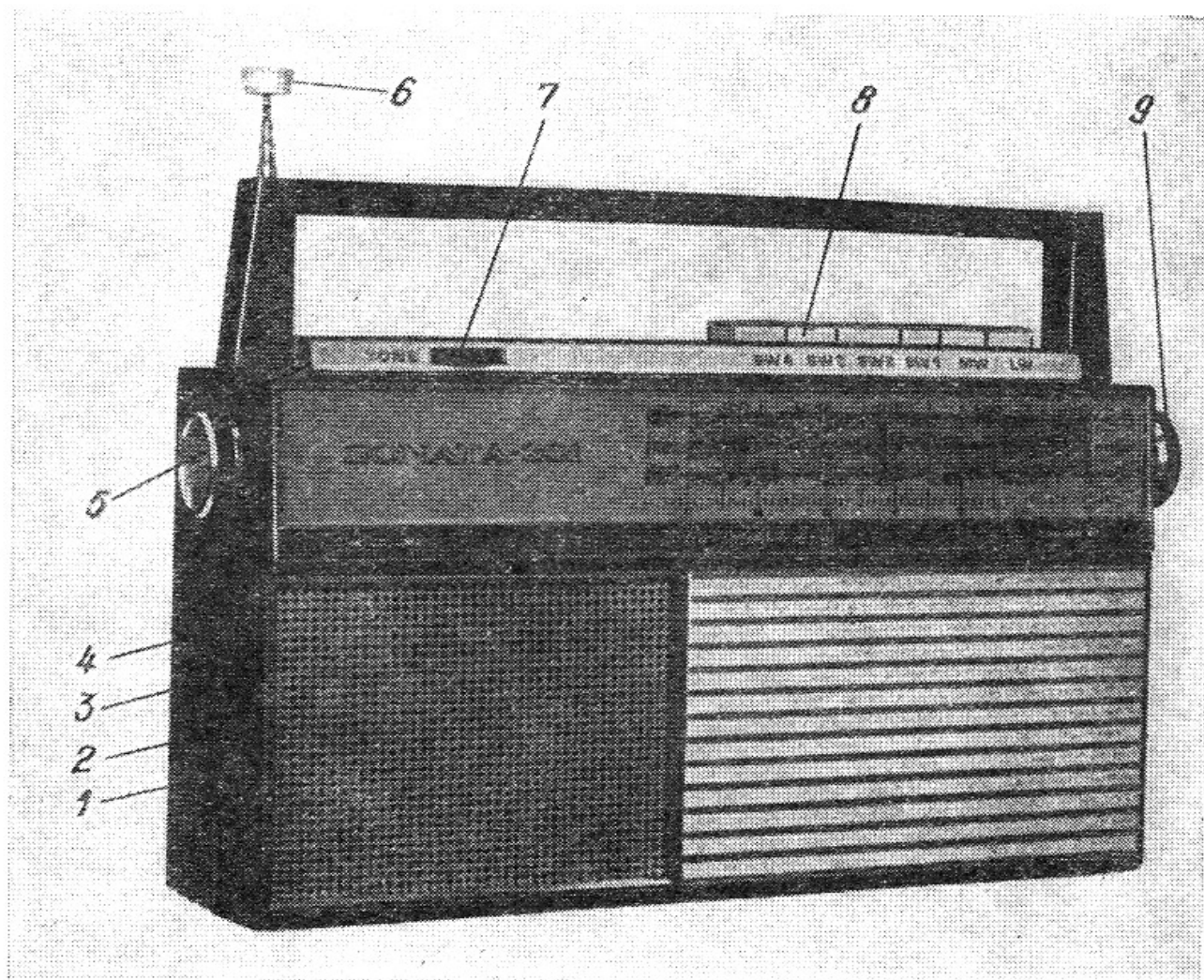


Рис. 1. Транзисторный радиоприемник „Соната-201“ (вид спереди)

1 — гнездо для заземления; 2 — гнездо для внешнего источника питания; 3 — гнездо для головных телефонов; 4 — гнездо для наружной антенны; 5 — ручка выключателя и регулятора громкости; 6 — штыревая антенна; 7 — ручка регулятора тембра; 8 — переключатель диапазонов; 9 — ручка настройки

Fig. 1. Transistorized Radio Set "Sonata-201" (front view)

1 — grounding jack; 2 — terminal for external power supply; 3 — terminal for headphones; 4 — jack for external antenna; 5 — on/off and volume control knob; 8 — range switch; 9 — tuning knob

Fig. 1. Récepteur à transistors «Sonata-201» (vue de face)

1 — douille de terre; 2 — douille de connexion de la source d'alimentation extérieure; 3 — douille pour le casque d'écoute; 4 — douille d'antenne extérieure; 5 — bouton de l'interrupteur et du régulateur de volume; 6 — antenne en tige; 7 — bouton du changeur de tonalité; 8 — commutateur des gammes d'ondes; 9 — bouton de réglage

Bild 1. Transistorempfänger „Sonata-201“ (Vorderansicht)

1 — Erdungsbuchse; 2 — Anschluß der äußeren Speisequelle; 3 — Kopfhöreranschluß; 4 — Anschluß der Außenantenne; 5 — Lautstärkereglert mit dem Einschalter kombiniert; 6 — Stabantenne; 7 — Klangfarbenregler; 8 — Wellenbereichschalter; 9 — Abstimmknopf

Obr. 1. Transistorový radiopřijímač „Sonata-201“ (nárys)

1 — svírka pro uzemnění; 2 — svírka pro vnější zdroj napájení; 3 — svírka pro náhlavní sluchátka; 4 — svírka pro vnější anténu; 5 — knoflík vypínače a regulátoru hlasitosti zvuku; 6 — tyčová anténa; 7 — knoflík regulátoru barvitosti zvuku; 8 — vlnový přepínač; 9 — ladící knoflík

ПЕРЕНОСНЫЙ ДЕСЯТИТРАНЗИСТОРНЫЙ РАДИОПРИЕМНИК „СОНАТА-201“

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диапазоны принимаемых частот:

LW (ДВ): 150—408 кГц;

MW (СВ): 525—1605 кГц;

SW1 (КВ1): 6,0—9,78 МГц;

SW2 (КВ2): 11,55—12,1 МГц;

SW3 (КВ3): 15,08—15,45 МГц;

SW4 (КВ4): 17,7—17,9 МГц.

Промежуточная частота 465 кГц.

Выходная номинальная мощность 0,30 Вт.

Напряжение питания 9 В.

Антенны: штыревая для приема на SW (КВ) диапазонах и магнитная для приема на MW (СВ) и LW (ДВ) диапазонах.

Сопротивление звуковой катушки динамика $8 \text{ Ом} \pm 15\%$.

Габаритные размеры $270 \times 199 \times 78$ мм.

Масса радиоприемника около 2 кг.

ОСОБЕННОСТИ РАДИОПРИЕМНИКА

В радиоприемнике (рис. 1, 2) имеются регулятор тембра высоких частот, гнездо для подключения головного телефона, гнездо для подключения внешнего источника питания постоянного тока напряжением 9 В, гнезда для подключения внешней антенны и заземления.

Приборы, применяемые для настройки радиоприемника: генератор стандартных сигналов, ламповый вольтметр, осциллограф.

Настройка LW (ДВ) и MW (СВ) диапазонов, а также контуров промежуточной частоты производится от генератора поля.

Настройка SW (КВ) диапазонов производится от генератора стандартных сигналов, подключаемого к штыревой (не выдвинутой) антенне через емкость 6,8 пФ.

Частота модуляции генератора стандартных сигналов 1000 Гц с глубиной модуляции 30%.

PORTABLE 10-TRANSISTOR RADIO SET "SONATA-201"

SPECIFICATIONS

Frequency ranges:

LW — 150 to 408 kHz;

MW — 525 to 1605 kHz;

SW1 — 6.0 to 9.78 MHz;

SW2 — 11.55 to 12.1 MHz;

SW3 — 15.08 to 15.45 MHz;

SW4 — 17.7 to 17.9 MHz.

Intermediate frequency: 465 kHz.

Rated output power: 0.30 W.

Supply voltage: 9 V.

Antennae: rod antenna for SW ranges and magnetic antenna for LW and MW ranges.

Resistance of voice coil of loudspeaker: 8 ohms $\pm 15\%$.

Overall dimensions: 270×199×78 mm.

Mass: about 2 kg.

GENERAL FEATURES

The "Sonata-201" has an HF tone control, terminals for a head-phone, for external D.C. supply of 9 V, for external antenna, and for grounding (Figs 1 and 2).

Instruments for alignment: a standard signal generator, vacuum tube voltmeter, oscillograph.

For alignment of the LW and MW ranges as well as of IF circuits the use is made of a field generator.

For alignment of SW ranges the use is made of a standard signal generator which is to be connected to the rod antenna (not pulled out) through a capacitor of 6.8 pF. The generator modulation frequency is to be 1000 Hz, the modulation percentage being 30%.

The voltmeter and oscillograph are connected to the leads of the voice coil of the loudspeaker.

All elements (except for circuit *K11*) are adjusted referring to the maximum output voltage. Sensitivity is measured at the output power of 5 mW.

PROCEDURE OF ALIGNMENT

(setup for alignment is shown in Fig. 3)

Alignment of IF Channel

1. Set the field generator to 465 kHz.
2. Set the range switch to the position MW depressing the button until it gets locked.
3. Set the variable capacitor to the position corresponding to the minimum capacitance.

4. Referring to the maximum output voltage of the receiver, trim the tuning of circuits *K12*, *K13*, *K14*, *K15*, *K16*, *K17* and *K18*.
5. Referring to the minimum output voltage of the receiver, trim the tuning of circuit *K11*.

Setting of Frequencies of LW and MW Local Oscillators

1. Set the range switch to the respective position (depressing the respective button until it gets locked).
2. Tune the field generator to the LF end of the range LW or MW, respectively.
3. Set the variable capacitor to the position corresponding to the maximum capacitance.
4. Referring to the maximum output voltage, tune circuit *K10* (for LW) or *K9* (for MW).
5. Tune the field generator to the HF end of the range and set the variable capacitor to the position corresponding to the minimum capacitance.
6. Referring to the maximum output voltage, trim the tuning with the help of trimmer capacitor *C23* (for LW) or *C22* (for MW).
7. Repeat the above operation until the required band is obtained.

Setting of Frequency of SW1 Local Oscillator

1. Set the range switch to the respective position (depressing the button SW1 until it gets locked).
2. Set the variable capacitor to the position corresponding to the maximum capacitance.
3. Tune the standard signal generator to the LF end of the range.
4. Referring to the maximum output voltage, tune circuit *K8*.
5. Tune the standard signal generator to the HF end of the range and set the variable capacitor to the position corresponding to the minimum capacitance.
6. Referring to the maximum output voltage, trim the tuning with the help of trimmer capacitor *C19*.
7. Repeat the procedure until the required band is obtained.

Setting of Frequencies of SW2, SW3, SW4 Local Oscillators

1. Set the range switch to the respective position (depressing the respective button until it gets locked).
2. Set the variable capacitor to the position corresponding to the maximum capacitance.
3. Tune the standard signal generator to the LF end of the respective range.
4. Referring to the maximum output voltage, tune circuit *K7* (for SW2), *K6* (for SW3) or *K5* (for SW4).
5. Set the variable capacitor to the position corresponding to the minimum capacitance and check the HF end of the range.

Conjugation of LW and MW Antenna and Heterodyne Circuits

Make the conjugation frequencies equal within 5—10% as to the ends of the ranges.

1. Tune the field generator to the conjugation frequency of the LF end.
2. Referring to the maximum output voltage, tune the receiver to the field generator frequency with the help of the variable capacitor.
3. Shifting the respective antenna coil along the ferrite rod, obtain the maximum output voltage.
4. Tune the field generator to the conjugation frequency of the HF end of the range and tune the receiver with the help of the variable capacitor.
5. Conjugation is to be performed with trimmer capacitor *C13* for MW range and with trimmer capacitor *C14* for LW range.
6. Repeat the above operations until complete conjugation is obtained.

Conjugation of SW1 Antenna and Heterodyne Circuits

Make the conjugation frequencies equal within 5—10% as to the ends of the ranges.

1. Tune the standard signal generator to the conjugation frequency of the LF end of the range.
2. Referring to the maximum output voltage, tune the receiver to the standard signal generator frequency with the help of the variable capacitor.
3. Referring to the maximum output voltage, tune circuit *K4* so as to obtain the conjugation.
4. Tune the standard signal generator to the conjugation frequency of the HF end of the range and tune the receiver with the help of the variable capacitor.
5. Perform conjugation with the help of trimmer capacitor *C4*.
6. Repeat the above operations until the complete conjugation is obtained.

Conjugation of SW2, SW3 and SW4 Antenna and Heterodyne Circuits

Set the conjugation frequency to the central frequency of the range.

1. Tune the standard signal generator to the conjugation frequency of the range.
2. Referring to the maximum output voltage, tune the receiver to the standard signal generator frequency with the help of the variable capacitor.
3. Conjugation in the SW2 range is accomplished by tuning circuit *K3*, referring to the maximum output voltage; for the SW3 and SW4 circuits *K2* and *K1* are to be tuned respectively.

PŘENOSNÝ DESETITRANSISTOROVÝ RADIOPŘIJÍMAČ **„SONATA-201“**

TECHNICKÁ DATA

Vlnová pásma:

LW (DV): 150—408 kHz;

MW (SV): 525—1605 kHz;

SW1 (KV1): 6,0—9,78 MHz;

SW2 (KV2): 11,55—12,1 MHz;

SW3 (KV3): 15,08—15,45 MHz;

SW4 (KV4): 17,7—17,9 MHz.

Mezifrekvence 465 kHz.

Výstupní jmenovitý výkon 0,30 W.

Napětí napájení 9 V.

Antény: tyčová pro příjem ve SW (KV) pásmech a magnetová pro příjem ve MW (SV) a LW (DV) pásmech.

Odpor zvukové cívky reproduktoru 8 Ohm $\pm 15\%$.

Obrysové rozměry 270×199×78 mm.

Hmotnost radiopřijímače kolem 2 kg.

ZVLASTNOSTI RADIOPŘIJÍMAČE

Radiopřijímač (obr. 1, 2) má regulátor barvitosti vysokých frekvencí, svírku pro připojení náhlavního sluchátka, svírku pro připojení vnějšího napájecího zdroje stejnosměrného proudu s napětím 9 V, svírky pro připojení vnější antény a uzemnění.

Přístroje, kterých se používá při ladění radiopřijímače: signální generátor, elektronkový voltmetr, oscilograf.

Ladění LW (DV) a MW (SV) pásm a také obvodů mezifrekvence se provádí od generátoru pole.

Ladění SW (KV) pásm se provádí od signálního generátoru, který je připojen k tyčové anténě (zásunutě) přes kondensátor 6,8 pF.

Modulační frekvence signálního generátoru je 1000 Hz s hloubkou modulace 30%.

Voltmetr a oscilograf se připojují k vývodům zvukové cívky reproduktoru.

Doladování všech prvků (za výjimkou obvodu *K11*) se provádí podle maximálního napětí na výstupu. Citlivost se měří za výstupního výkonu 5 mW.

POSTUP LADĚNÍ

(schéma ladění je dáno na obrázku 3)

Ladění bloku mezifrekvence

1. Na generátoru pole stanovit frekvence 465 kHz.
2. Vlnový přepínač stanovit do polohy MW (SV) (zmačknout knoflík MW (SV) dolů až na fixaci).

V. Empfindlichkeit des NFV schlechter als 70 mV (bei 300 mW Ausgangsleistung gemessen).

1. Kondensatoren C65 oder C66 bzw. Widerstand R45 defekt.
2. Windungsschluß in den Wicklungen des Transformators.
3. Verstärkungsfaktor der Transistoren zu klein.

VI. Empfindlichkeit an der Basis der Transistoren im ZFV und in der Mischstufe schlechter als die im Schaltbauplan angegebene.

Ursache:

1. Kennwerte der Transistoren geändert.
2. Kennwerte der Kreise geändert.
3. Sperrkondensatoren defekt.
4. Fehllötungen vorhanden.

3. Otočný kondenzátor stanovit do polohy, která odpovídá minimální kapacitě.
4. Podle maximálního napětí na výstupu přijímače doladit obvody *K12*, *K13*, *K14*, *K15*, *K16*, *K17*, *K18*.
5. Podle minimálního napětí na výstupu přijímače doladit obvod *K11*.

Uložení heterodynů LW (DV) a MW (SV)

1. Vlnový přepínač stanovit do patřičné polohy (zmačknutím příslušného knoflíku dolů až na fixaci).
2. Generátor pole naladit příslušně na dolní konec pásma LW (DV) nebo MW (SV).
3. Otočný kondenzátor stanovit do polohy, odpovídající maximální kapacitě.
4. Obvod *K10* pro LW (DV) nebo obvod *K9* pro MW (SV) naladit podle maximálního výstupního napětí.
5. Generátor pole naladit na horní konec pásma a stanovit otočný kondenzátor do polohy, odpovídající minimální kapacitě.
6. Regulováním trimru *C23* pro LW (DV) nebo trimru *C22* pro MW (SV) provádět doladování podle maximálního výstupního napětí.
7. Tyto operace provádět několikrát až na dosažení žádoucího vlnového pásma.

Uložení heterodynu SW1 (KV1)

1. Vlnový přepínač stanovit do příslušné polohy (zmačknutím knoflíku *SW1* (KV1) dolů až na fixaci).
2. Otočný kondenzátor stanovit do polohy, odpovídající maximální kapacitě.
3. Signální generátor naladit na dolní konec vlnového pásma.
4. Obvod *K8* naladit podle maximálního výstupního napětí.
5. Signální generátor naladit na horní konec vlnového pásma a stanovit otočný kondenzátor do polohy, odpovídající minimální kapacitě.
6. Regulováním trimru *C19* provádět doladování podle maximálního výstupního napětí.
7. Tyto operace provádět několikrát až na dosažení žádoucího vlnového pásma.

Uložení heterodynů SW2 (KV2), SW3 (KV3), SW4 (KV4)

1. Vlnový přepínač stanovit do příslušné polohy (zmačknutím příslušného knoflíku dolů až na fixaci).
2. Otočný kondenzátor stanovit do polohy, odpovídající maximální kapacitě.
3. Signální generátor naladit na dolní konec patřičného vlnového pásma.

4. Obvod *K7* pro SW2 (KV2), obvod *K6* pro SW3 (KV3) nebo obvod *K5* pro SW4 (KV4) naladit podle maximálního výstupního napětí.

5. Otočný kondenzátor stanovit do polohy, odpovídající minimální kapacitě, a zkontrolovat horní konec vlnového pásma.

Sdružení anténních a heterodynních obvodů v pásmech LW(DV) a MW (SV)

Frekvence sdružení stanovit 5—10% od konců vlnových pásm.

1. Generátor pole naladit na frekvenci sdružení dolního konce.
2. Pomocí otočného kondenzátoru naladit přijímač na frekvenci generátoru pole maximálního výstupního napětí.
3. Přemísťováním příslušné anténní cívky na feritové tyči dosáhnout maximálního výstupního napětí.
4. Generátor pole naladit na frekvenci sdružení horního konce vlnového pásma, přijímač naladit pomocí otočného kondenzátoru.
5. Sdružení v pásmu MW (SV) provádět pomocí trimru *C13*, a v pásmu LW (DV) — pomocí trimru *C14*.
6. Tyto operace opakovat několikrát až na dosažení plného sdružení.

Sdružení anténního a heterodynního obvodu v pásmu SW1 (KV1)

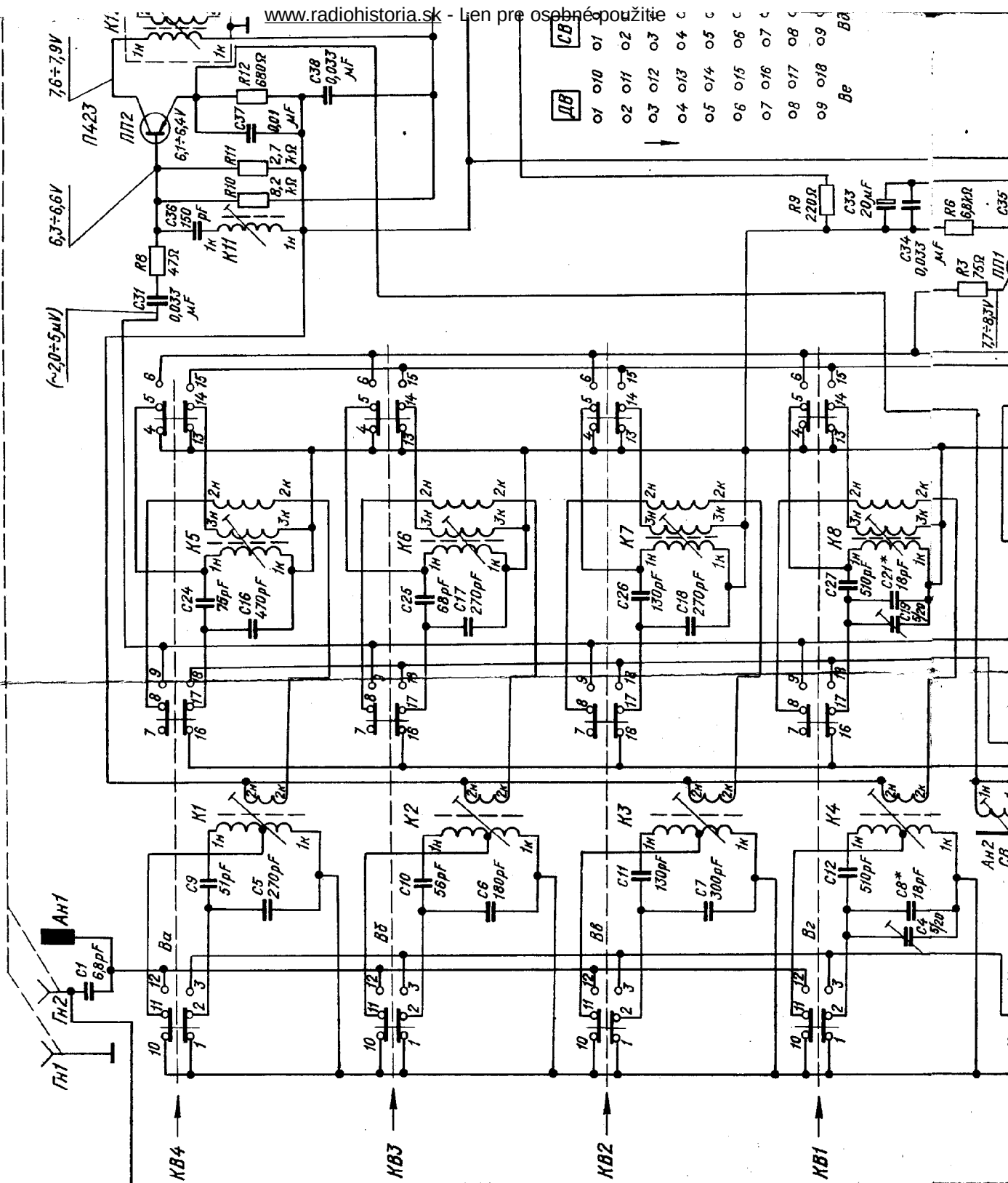
Frekvence sdružení stanovit rovně 5—10% od konců vlnových pásm.

1. Signální generátor naladit na frekvenci sdružení dolního konce pásma.
2. Přijímač naladit pomocí otočného kondenzátoru na frekvenci signálního generátoru podle maximálního výstupního napětí.
3. Dosáhnout sdružení laděním obvodu *K4* podle maximálního výstupního napětí.
4. Signální generátor naladit na frekvenci sdružení horního konce pásma, přijímač naladit pomocí otočného kondenzátoru.
5. Sdružení provádět trimrem *C4*.
6. Operace opakovat několikrát až na dosažení úplného sdružení.

Sdružení anténních a heterodynních obvodů ve vlnových pásmech SW2 (KV2), SW3 (KV3) a SW4 (KV4)

Frekvence sdružení stanovit uprostřed pásma.

1. Signální generátor naladit na frekvenci sdružení pásma.
2. Přijímač naladit pomocí otočného kondenzátoru na frekvenci signálního generátoru podle maximálního výstupního napětí.
3. Sdružení v pásmu SW2 (KV2) dosáhnout laděním obvodu *K3* podle maximálního výstupního napětí, v pásmu SW3 (KV3) — laděním obvodu *K2*, v pásmu SW4 (KV4) — laděním *K1*.



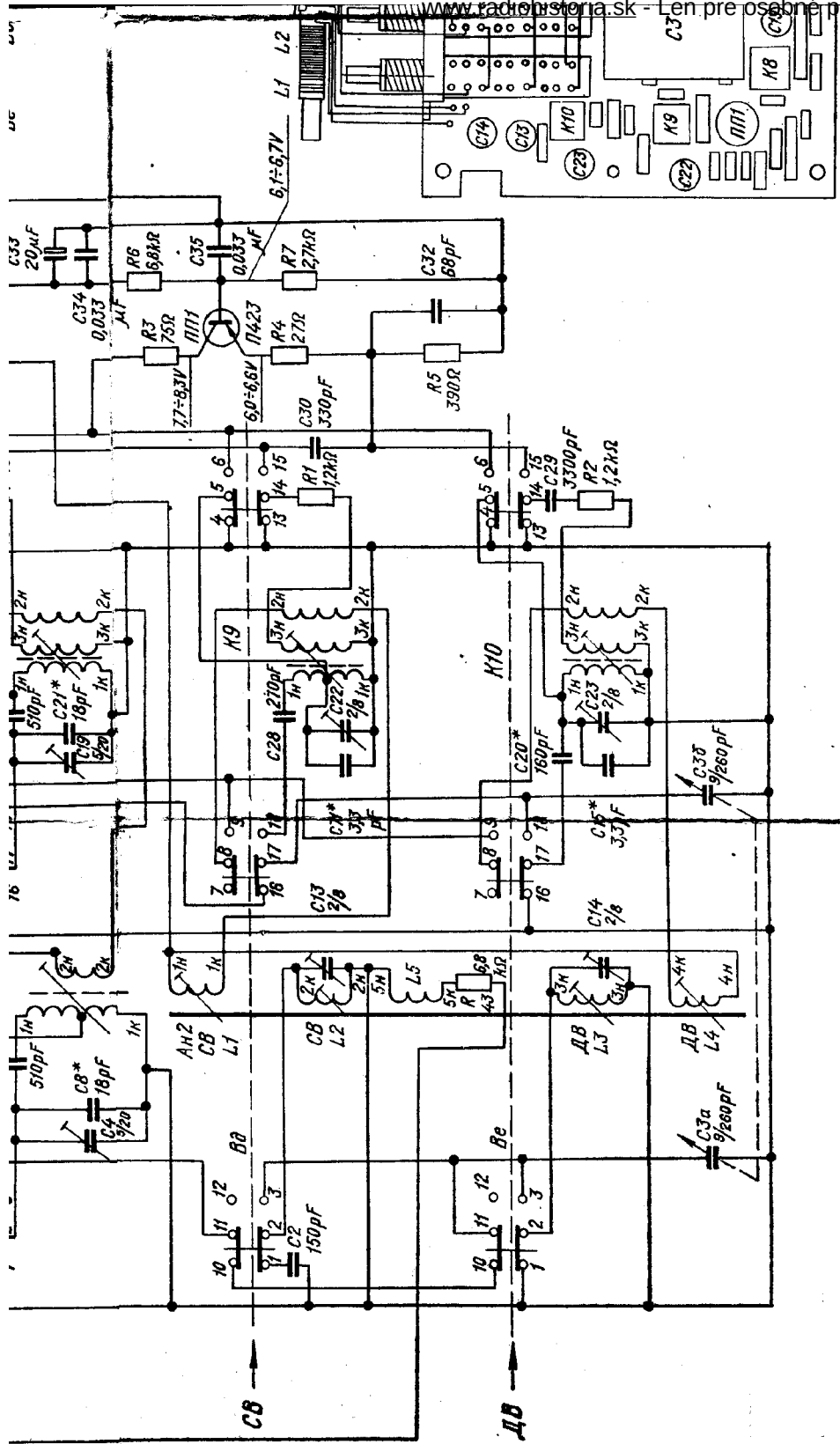


Рис. 4. Принципиальная электрическая схема

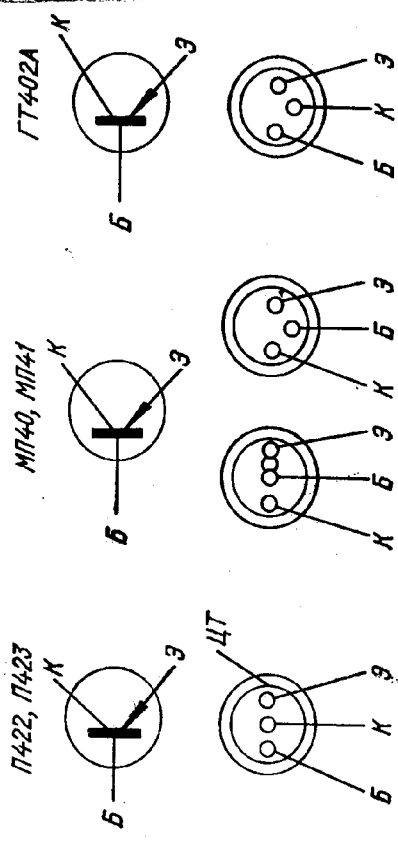
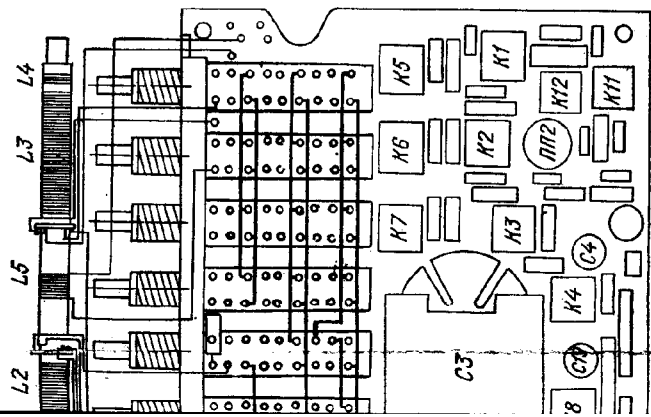
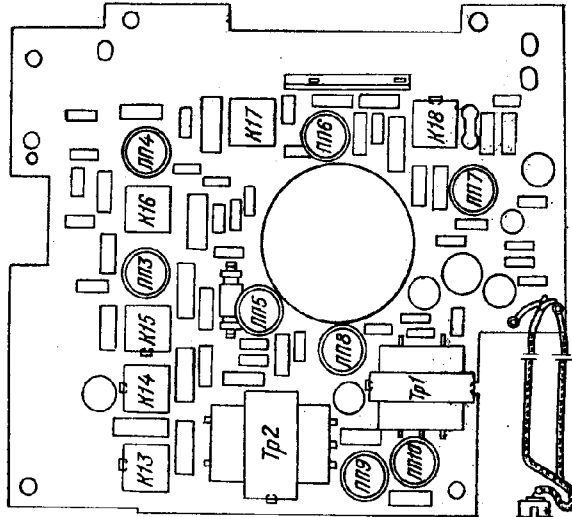
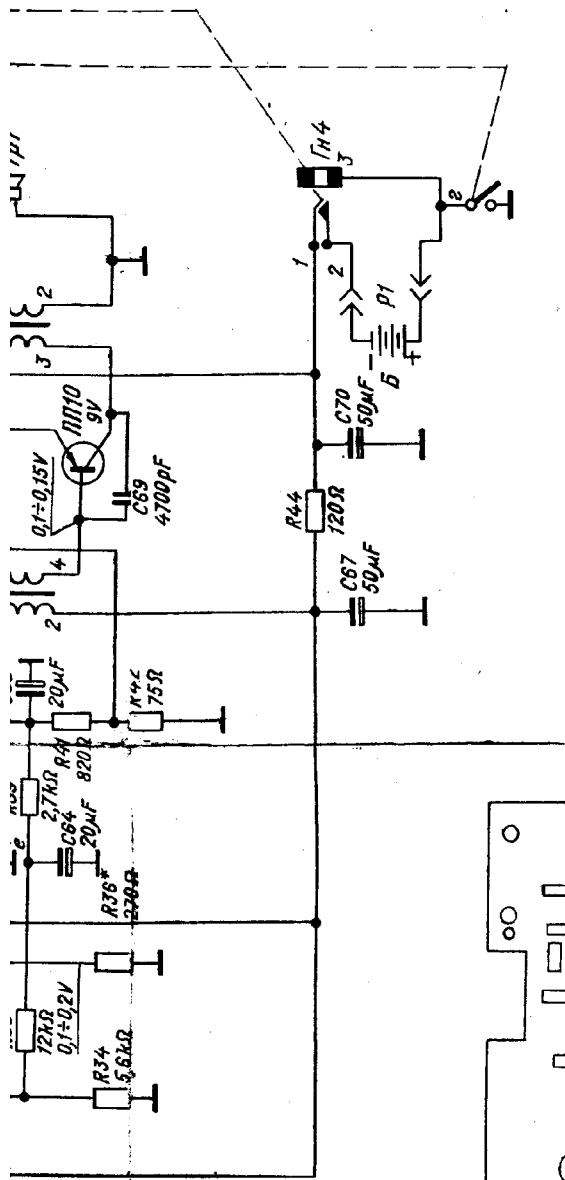
1. Без скобок указаны режимы транзисторов по постоянному току. 2. В скобках указана напряженность сигнала при выходной мощности 5,0 мВт (0,2 В). 3. В скобках со звездочкой указаны напряжения сигнала при выходной мощности 300 мВт (1,4 В). 4. Могут быть незначительные отклонения от электрической схемы, повышающие качество приемника.

Fig. 4. Electrical Circuit Diagram

1. D. C. operating voltages of transistors are indicated without brackets. 2. Bracketed are signal voltages at output power of 5.0 mW (0.2 V). 3. Signal voltages at output power of 300 mW (1.4 V) are bracketed and marked with asterisks. 4. Some insignificant alterations are allowable which contribute to better quality of the radio set. DB - LW; CB - MW; KB - SW; H - begin point; K - collector; E - emitter; HT - coloured point

Fig. 4. Schéma électrique de principe

1. Les régimes des transistors en courant continu sont présentés sans parenthèses. 2. Entre parenthèses est indiquée l'intensité du signal pour une puissance de sortie de 5,0 mW (0,2 V). 3. Entre parenthèses avec astérisque est présentée l'intensité du signal pour une puissance de sortie



300 mW (1.4 V). 4. On peut apporter dans le schéma électrique quelques changements améliorant la qualité du récepteur: $1B - G$; $CB - P$; O ; $KB - O$; C ; F - base; K - collecteur; E - émetteur; UT - point en couleur; n - début; k - fin

Bild 4. Prinzipschaltbild des Empfängers „Sonata-201“

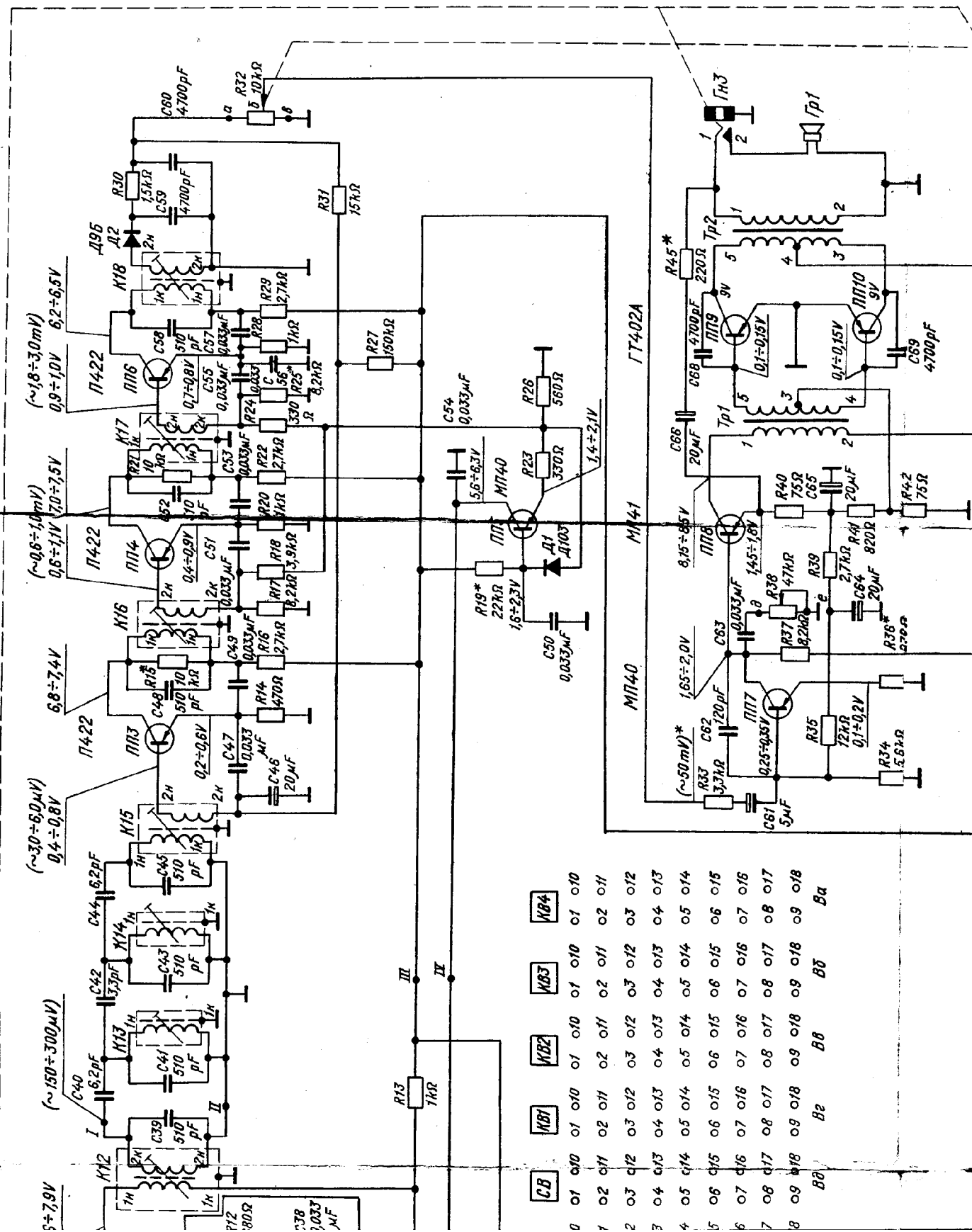
1. Gleichstrombetriebsdaten für Transistoren ohne Klammern angegeben. 2. Signalstärke bei einer Ausgangsleistung von 50 mV (0.2 V) in Klammern angegeben. 3. Signalstärke bei einer Ausgangsleistung 300 mV (1.4 V) in Klammern mit * angegeben. 4. Änderungen vorbehalten. An den Leiterplatten sind Schaltfreile angegeben, die bei der Regelung abgeglichen werden. $1B - 1W$; $CB - MW$; $KB - KW$ (SW); E - Emitter; K - Kollektor; n - Anfang; k - Ende; UT - Farbpunkt

Obr. 4. Principiální elektrické schéma

1. Bez závorek jsou dány režimy tranzistorů podle steinšmého proudu. 2. V závorkách je dána intenzita signálu při výstupním výkonu 50 mW (0.2 V). 3. V závorkách s hvězdičkou je dána intenzita signálu při výstupním výkonu 300 mV (1.4 V). 4. Mohou vyskytovat se některé odchylky od elektrického schématu, zvyšující kvalitu přijímače. $1B - DV$; $CB - SV$; $KB - KV$; n - začátek; k - konec; B - základna; K - kolektor; E - emitor; UT - barevný bod

ana např.
of ukáza
autentické
are signal
of 300 mW
allowable
- beginning

tre puent-
) 3. Entre
elektrické
sortie de



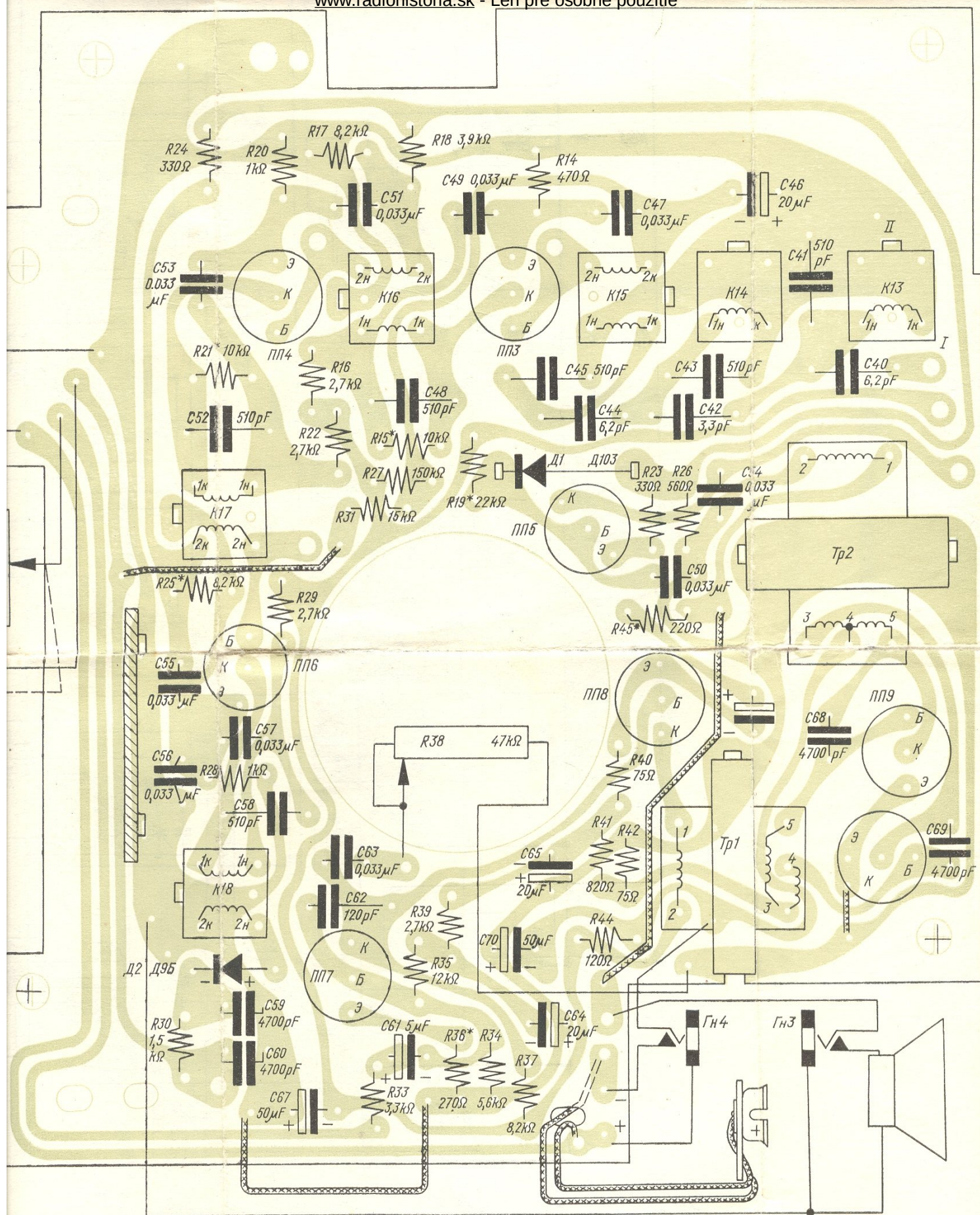


Рис. 6. Схема расположения узлов и элементов на плате ПЧ-НЧ и рисунок печатной платы

Fig 6. Layout of IF-LF Board Components and Drawing of Printed-Circuit Board

Fig. 6. Schéma de disposition des ensembles et des éléments sur la plaque F.I. et F.B. et le dessin de la plaque à circuit imprimé

Bild 6. Anordnung der Baugruppen und Schaltelemente an der ZF- und NF-Leiterplatte und Abbildung der Leiterplatte

Obr. 6. Schéma rozmístění uzlů a prvků na panelu mezifrekvence-nizkofrekvence a nákres na panelu

Схема расположения узлов и элементов на плате ВЧ
и рисунок печатной платы

Layout of HF Board Components and Drawing of Printed-Circuit Board

Schéma de disposition des ensembles et des éléments
laque H.F. et le dessin de la plaque à circuit imprimé

Anordnung der Baugruppen und Schaltelemente an der
HF-Leiterplatte und Abbildung der Leiterplatte

Schéma rozmístění uzlů a prvků na panelu vysoké
frekvence a nákres na panelu

Обозначение перемычки Jumpers Barrettes Überbrückung Označení ohebné spojky	Марка провода Wire type Marque du fil Drahtmarke Značka drátu	Длина, мм Length, mm Longueur, mm Länge, mm Délka, mm
П1-П1	ПМВ 0,2 мм ²	70
П2-П2		50
П3-П3		60
П4-П4		70
П5-П5		50
П6-П6		30
П7-П7		60
П8-П8		50
П9-П9		30
П10-П10		30
П11-П11		30
П12-П12		40

