

РАДИОПРИЕМНИК
„ЛЕС-3,5“

П А С П О Р Т
ИИ2. 007. 040 П

отсканировал документацию
Александр RD1AS
Санкт-Петербург
www.qth.spb.ru
2009 год

„ЛЕС-3,5“

Опись альбома. Эксплуатационные документы

№ строки	Обозначение	Наименование	Экземпляр.
1	ИИ2 007 040 П	Техническое описание и инструкция по эксплуатации с паспортом	1
2	ИИ2 007 040 ГЧ	Чертеж габаритный	1
3	ИИ2 007 040 ЭЗ	Схема принципиальная электрическая	1
4	ИИ2 007 040 ПЭЗ	Перечень элементов	1
5	ИИ2 022 023 Д	Схема маркировочная	1
6	ИМ8 821 201	Фотография	1
7	ИМ8 821 202	Фотография	1

ИИ2 007 040 Оп

А. Техническое описание

1. Назначение

Переносной приемник «Лес-3,5» рассчитан на прием амплитудно-модулированных сигналов в радиолюбительском диапазоне 3,5 МГц и предназначен для отыскания радиопередатчиков во время соревнований «Охота на лис». Определение направления на передатчик «лисы» производится при помощи рамочной и штыревой антенн.

2. Краткое описание схемы радиоприемника

Приемник представляет собой супергетеродин с одним преобразователем частоты, собранный на полупроводниках.

Усилитель высокой частоты приемника собран по каскодной схеме на транзисторах ГТ308А.

Смеситель выполнен на транзисторе ГТ308А с подачей сигнала гетеродина на эмиттер.

Гетеродин собран на транзисторе ГТ308А по схеме с общим эмиттером.

Усилитель высокой частоты, смеситель и гетеродин расположены в блоке № 1.

Усилитель промежуточной частоты состоит из трех каскадов, выполненных на транзисторах ГТ308А и включенных по схеме с общим эмиттером. Они расположены в блоке № 2; в этом же блоке расположен телеграфный гетеродин, собранный на транзисторе ГТ308А, и амплитудный детектор, выполненный на полупроводниковом диоде Д9Б.

Усилитель низкой частоты состоит из двух каскадов, выполненных на транзисторах МП42А и смонтированный в блоке № 2.

Кремниевый диод Д226Б используется для зарядки аккумулятора от сети переменного тока.

3. Технические данные

Диапазон принимаемых частот имеет плавную перестройку в пределах $(3,45—3,70) \pm 0,015$ мГц.

Промежуточная частота 465 кГц.

Чувствительность приемника по полю в телеграфном режиме (при соотношении сигнал/шум 3 : 1): не хуже 25 мкВ/м.

Чувствительность приемника по полю в телефонном режиме (при соотношении сигнал/шум 3 : 1): не более 30 мкВ/м.

Полоса пропускания приемника в телеграфном режиме на уровне 3 дБ составляет $6,5 \pm 1,5$ кГц.

Коэффициент прямоугольности на уровне 40 дБ не менее 2—2,5.

Ослабление зеркального канала, измеренное с антенного входа изделия (без антенны): не менее 30 дБ.

Ослабление сигнала по промежуточной частоте, измеренное с антенного входа изделия (без антенны): не менее 30 дБ.

Температурный коэффициент частоты гетеродина в интервале температур от -15 до $+50^\circ\text{C}$ не хуже 10^{-4} 1/град.

Излучение гетеродина не прослушивается на однотипном приемнике на расстоянии 10 м в рабочем диапазоне частот.

Неравномерность частотной характеристики усилителя низкой частоты в области частот 500—2700 Гц: не более 12 дБ. Нелинейные искажения по всему тракту приемника не превышают 30%.

Номинальная выходная мощность не менее 10 мВт.

Глубина регулировки усиления: не менее 80 дБ. Вес радиоприемника в собранном виде не превышает 1,15 кг.

4. Конструкция

Корпус литой, из сплава АЛ2. Рамочная антенна выполнена из алюминиевой трубки диаметром 10 мм, а штыревая антенна — из профилированной стальной ленты длиной 400 мм. Для подключения рамочной и штыревой антенн на боковой стенке приемника предусмотрено специальное крепление. Монтажные платы выполнены из фольгированного гетинакса, монтаж печатный.

Шкала приемника градуирована в мегагерцах с делениями через 25 кГц.

Питание приемника осуществляется от аккумулятора 7Д-0,1.

Выход рассчитан на подключение одной пары головных телефонов ТА-56М.

Расположение и назначение элементов управления и гнезд указаны на чертеже ИИ2.007.040 ГЧ.

Б. Инструкция по эксплуатации

1. Подготовка приемника к работе

Подготовка приемника к работе заключается в том, что изделие извлекается из упаковки. Антенны сочленяются с приемником, как показано на черт. ИИ2.007.040 ГЧ. На выход приемника подключаются головные телефоны.

2. Порядок работы с радиоприемником

Проверка исправности приемника

Для проверки исправности приемника включить тумблер «ПИТАНИЕ», переключатель ТЛГ выключить. Регулятор громкости ставится в крайнее положение по часовой стрелке (на максимум громкости). При этом в телефонах должны прослушиваться шумы.

Настройка на частоту «лисы».

Для того, чтобы настроиться на частоту «лисы», нужно взять приемник в правую руку, как показано на фото 1. Нажать кнопку переключателя «КАРДИОИДА-ВОСЬМЕРКА» и настроиться на частоту «лисы» по максимуму слышимости в телефонах. Если сигнал «лисы» не прослушивается либо очень слаб, нужно, не изменяя положения приемника, повернуться на 180° и снова подстроиться на частоту передатчика «лисы».

Определение направления на передатчик «лисы»

Нажав кнопку «КАРДИОИДА-ВОСЬМЕРКА», нужно поворачиваться до тех пор, пока слышимость сигнала в телефонах не станет максимальной. После этого приемник разворачивается относительно его предыдущего положения на 90° , как показано на фото 2. Кнопка переключателя «КАРДИОИДА-ВОСЬМЕРКА» отпускается. Медленно вращая приемник, оп-

ределяют минимум слышимости в телефонах. Тогда направление, перпендикулярное плоскости рамочной антенны, будет являться направлением на искомый передатчик.

3. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Уход за приемником

После 4 часов работы требуется подзарядка аккумулятора. Для этого тумблер «ПИТАНИЕ» выключить. К колодке Ш4 подсоединить шнур для зарядки аккумулятора, другой конец которого включить в сеть. В зависимости от напряжения в сети переключатель на вилке шнура нужно установить в положение 127 или 220 В.

Подзарядка аккумулятора длится 15 часов.

После работы с приемником перед тем, как уложить его в укладочную сумку, нужно убедиться в том, что тумблер «ПИТАНИЕ» выключен. Если приемник эксплуатировался под дождем, необходимо перед упаковкой протереть его насухо.

Комплектность изделия

№№ п/п	В комплект входит	Кол-во
1	Приемник с источником питания (ИИ2.022.023 Сп)	1
2	Антенна (ИИ2.091.037 Сп)	1
3	Штырь (ИМ6.627.005 СБ)	2
4	Альбом эксплуатационных документов (ИИ2.007.040 Оп)	1
5	Телефон головной ТА-56М (РЛ0.384.004 ТУ)	1
6	Шнур (ИИ4.860.014 Сп)	1
7	Сумка (ИИ4.165.045 Сп)	1
8	Банка (НИИ4.186.000 Сп)	1
9	Отвертка 7810-0392 Гр. 2. Хим. Окс. Прм. ГОСТ17199-71	1
10	Колпачок (ИИ9.313.072)	2
11	Винт М4×12 36.026 ГОСТ 10337-63	3
12	Шнур (ИИ4.860.015 Сп)	1
13	Банка со смазкой (ИИ4.186.000 Сп)	1
14	Отвертка (ИИ8 892 003)	2

П А С П О Р Т

Радиоприемник «Лес-3,5»

модели 1969-г. №

0377

Дата выпуска

20.05.81г.

Соответствует утвержденному образцу, удовлетворяет техническим условиям ИИ2.007.040 ТУ.

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие изделия всем требованиям его технических условий в течение 12 месяцев с момента отгрузки изделия заводом-изготовителем.

Транспортировка приемника допускается любым видом наземного транспорта и в пассажирской кабине самолета.

Представитель ОТК завода



Поз. обоз- начен.	Наименование	Кол-во	Примечание
R1	Резистор II СП-I-1-A-22 кОм $\pm$ 20% ОС-3-20 ОЖ0 468 084 ТУ	1	
C2	Конденсатор переменной емкости Спер=15 пФ ИИ4 652 211 Сп	1	
C3*	Конденсатор К10-7В-Н90-0,068 $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix}$ % ОЖ0 460 020 ТУ ГОСТ 5621—70	1	(0,01—0,1) мкФ
B1	Микротумблер МТ3 ОЮ0 360 016 ТУ	1	
B2	Микротумблер МТ1 ОЮ0 360 016 ТУ	1	
Кн1	Кнопка малогабаритная КМ1-I ОЮ0 360 011 ТУ	1	
Д1	Диод Д226Б ЩБ3 362 002 ТУ1	1	
А1	Штырь ИИ7 740 205	1	
А2	Антенна ИИ2 091 037 Сп	1	
Т1	Телефон головной ТА-56М РЛЗ 844 052 Сп	1	
Б1	Аккумуляторная батарея 7Д-0,115-У11 ГОСТ 21446—75	1	
Ш1	Колодка ИИ6 692 991	1	
Ш2	Розетка РД-1 Га0 364 003 ТУ	1	
Ш3	Колодка ИИ6 692 990	1	
Ш4	Колодка ИИ6 692 992	1	
Блок № 1 (ИМ2 068 160)			
	Резисторы ВС ГОСТ ВД 6562—70		
R1*	ВС-0,125а-360 Ом $\pm$ 10%	1	330 Ом÷ 1000 Ом
R2*	ВС-0,125а-120 кОм $\pm$ 10%	1	56 кОм÷ 180 кОм
R3	ВС-0,125а-10 кОм $\pm$ 10%	1	
R4	ВС-0,125а-470 Ом $\pm$ 10%	1	
R5	ВС-0,125а-1 кОм $\pm$ 10%	1	
R6	ВС-0,125а-82 кОм $\pm$ 10%	1	
R7	ВС-0,125а-10 кОм $\pm$ 10%	1	
R8	ВС-0,125а-1 кОм $\pm$ 10%	1	
R9	ВС-0,125а-220 кОм $\pm$ 10%	1	
R10	ВС-0,125а-6,8 кОм $\pm$ 10%	1	
R11	ВС-0,125а-1 кОм $\pm$ 10%	1	

Поз. обоз- начен.	Наименование	Кол-во	Примечание
	Резисторы ВС ГОСТ ВД 6562—70		
R12	BC-0,125a-27 кОм $\pm 10\%$	1	
R13	BC-0,125a-4,7 кОм $\pm 10\%$	1	
R14	BC-0,125a-330 Ом $\pm 10\%$	1	
R15	BC-0,125a-1,5 кОм $\pm 10\%$	1	
R16	BC-0,125a-620 Ом $\pm 10\%$	1	
R17	BC-0,125a-1 кОм $\pm 10\%$	1	
	Конденсаторы К10-7В ГОСТ 5621—70		
C1*	К10-7В-М750-560 пФ $\pm 10\%$	1	300÷680 пФ
C2	К10-7В-Н30-1500 пФ $\begin{smallmatrix} +50 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
C3	К10-7В-М1500-1000 пФ $\pm 10\%$	1	
C4	К10-7В-Н90-33000 пФ $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
C5-C8	К10-7В-Н30-10000 пФ $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	4	
C9	К10-7В-Н90-33000 пФ $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
C10	Конденсатор КТ-1-М700-6,8 пФ $\pm 10\%$ -3 ГОСТ ВД 7159—70	1	
	Конденсаторы К10-7В ГОСТ 5621—70		
C11*	КТ1-М700-56 пФ $\pm 10\%$	1	51 пФ÷68 пФ
C12	К10-7В-М1500-1000 пФ $\pm 10\%$	1	
C13	К10-7В-Н90-33000 пФ $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
C14	К10-7В-М47-150 пФ $\pm 10\%$	1	
L	Катушка ИИ4 777 527 Сп	1	
Др1*	Дроссель высокочастотный ДМ-0,1-60 $\pm 10\%$ ГИО 477 005 ТУ	1	40÷60 мкГн
T1-T4	Транзистор ГТ308А ШПЗ 365 009 ТУ	4	
У1	Контур ИИ2 063 969 Сп	1	
У2	Контур ИИ2 063 968 Сп	1	
Ф	Фильтр пьезоэлектрический ПФ1П-1М РЦ2 067 040 ТУ	1	

Поз. обоз- начен.	Наименование	Кол-во	Примечание
Блок № 2 (ИМ2 068 161)			
Резисторы ВС — ГОСТ ВД 6562—70			
R1	BC-0,125a-82 кОм±10%	1	330 Ом—27 кОм
R2	BC-0,125a-10 кОм±10%	1	
R3, R4	BC-0,125a-1 кОм±10%	2	
R5	BC-0,125a-47 кОм±10%	1	
R6	BC-0,125a-10 кОм±10%	1	
R7	BC-0,125a-1 кОм±10%	1	
R8*	BC-0,125a-4,7 кОм±10%	1	
R9	BC-0,125a-47 кОм±10%	1	
R10	BC-0,125a-10 кОм±10%	1	
R11	BC-0,125a-1,8 кОм±10%	1	
R12, R13	BC-0,125a-1 кОм±10%	2	
R14	BC-0,125a-10 кОм±10%	1	
R15	BC-0,125a-82 кОм±10%	1	
R16	BC-0,125a-10 кОм±10%	1	
R17	BC-0,125a-2,7 кОм±10%	1	
R18	BC-0,125a-4,7 кОм±10%	1	
R19	BC-0,125a-18 кОм±10%	1	
R20	BC-0,125a-27 Ом±10%	1	
R21	BC-0,125a-220 Ом±10%	1	
R22	BC-0,125a-82 кОм±10%	1	
R23	BC-0,125a-10 кОм±10%	1	
R24	BC-0,125a-1 кОм±10%	1	
Конденсаторы К10-7В ГОСТ 5621—70			
C1	К10-7В-Н30-10000 пФ +50% —20%	1	
C2	К10-7В-Н90-33000 пФ +80% —20%	1	
C3	К10-7В-Н30-10000 пФ +50% —20%	1	
C4	К10-7В-Н90-33000 пФ +80% —20%	1	
C5	К10-7В-Н30-10000 пФ +50% —20%	1	

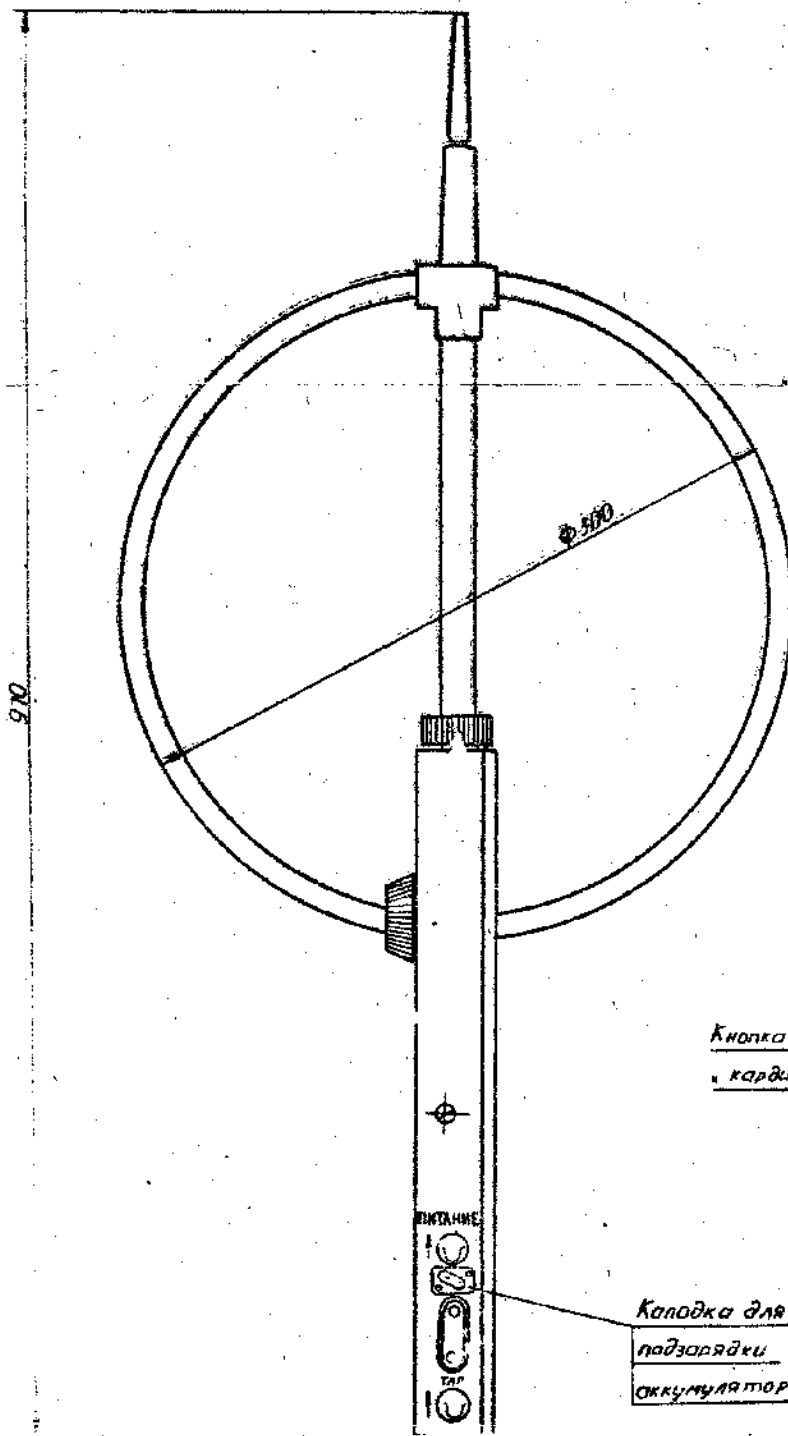
Поз. обоз- начен.	Наименование	Кол-во	Примечание
Конденсаторы К10-7В ГОСТ 5621—70			
С6	К10-7В-Н90-33000 пФ $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
С7	К10-7В-М1500-820 пФ $\pm 10 \%$ ГОСТ 5621—70	1	
С8	К10-7В-Н90-33000 пФ $\begin{smallmatrix} +80 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
С9	К10-7В-Н30-4700 пФ $\begin{smallmatrix} +50 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$	1	
С10	Конденсатор КТ-1-М47-10 пФ $\pm 10 \%$ -3 ГОСТ ВД 7159—70	1	
С11, С12	Конденсатор К50-6-1-15В-5 мкФ ОЖ0 464 107 ТУ	2	
С13	Конденсатор К10-7В-М1500-1000 пФ $\pm 10 \%$ ГОСТ 5621—70	1	
С14, С15	Конденсатор К50-6-1-10В-50 мкФ ОЖ0 464 107 ТУ	2	
С16	Конденсатор К10-7В-Н30-10000 пФ $\begin{smallmatrix} +50 \\ -20 \end{smallmatrix} \%$ ГОСТ 5621—70	1	
Др1	Дроссель высокочастотный ДМ-0,1-160 $\pm 5 \%$ ГИО 777 005 ТУ	1	
Д1	Диод Д9Б СМ3 362 015 ТУ	1	
Т1÷ Т3	Транзистор ГТ308А ШПЗ 365 009 ТУ	3	
Т4÷ Т5	Транзистор МП42А СБ0 005 056 ТУ	2	
Т6	Транзистор ГТ308А ШПЗ 365 009 ТУ	1	
У3	Контур ИИ2 063.970 Сп	1	

Лист регистрации изменений²

[illegible]

112007074074

12.02.92



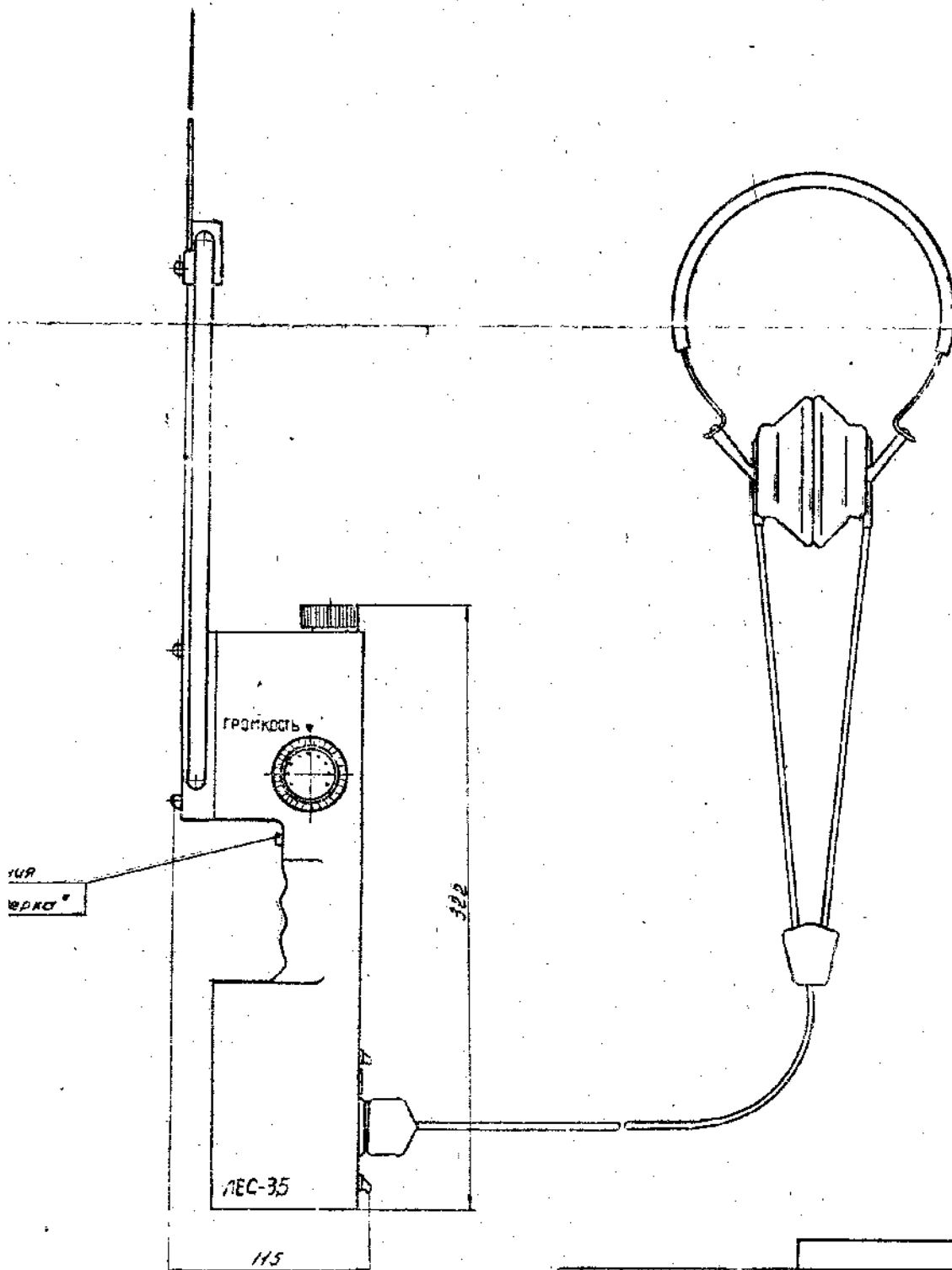
Кнопка переключения
"кардиоида-восьмерка"

Кнопка для
подзарядки
аккумулятора

ГРЯЗЬКОСТЬ

ИЕС-35

115



109
"ЕРКО"



ЛЕС-35

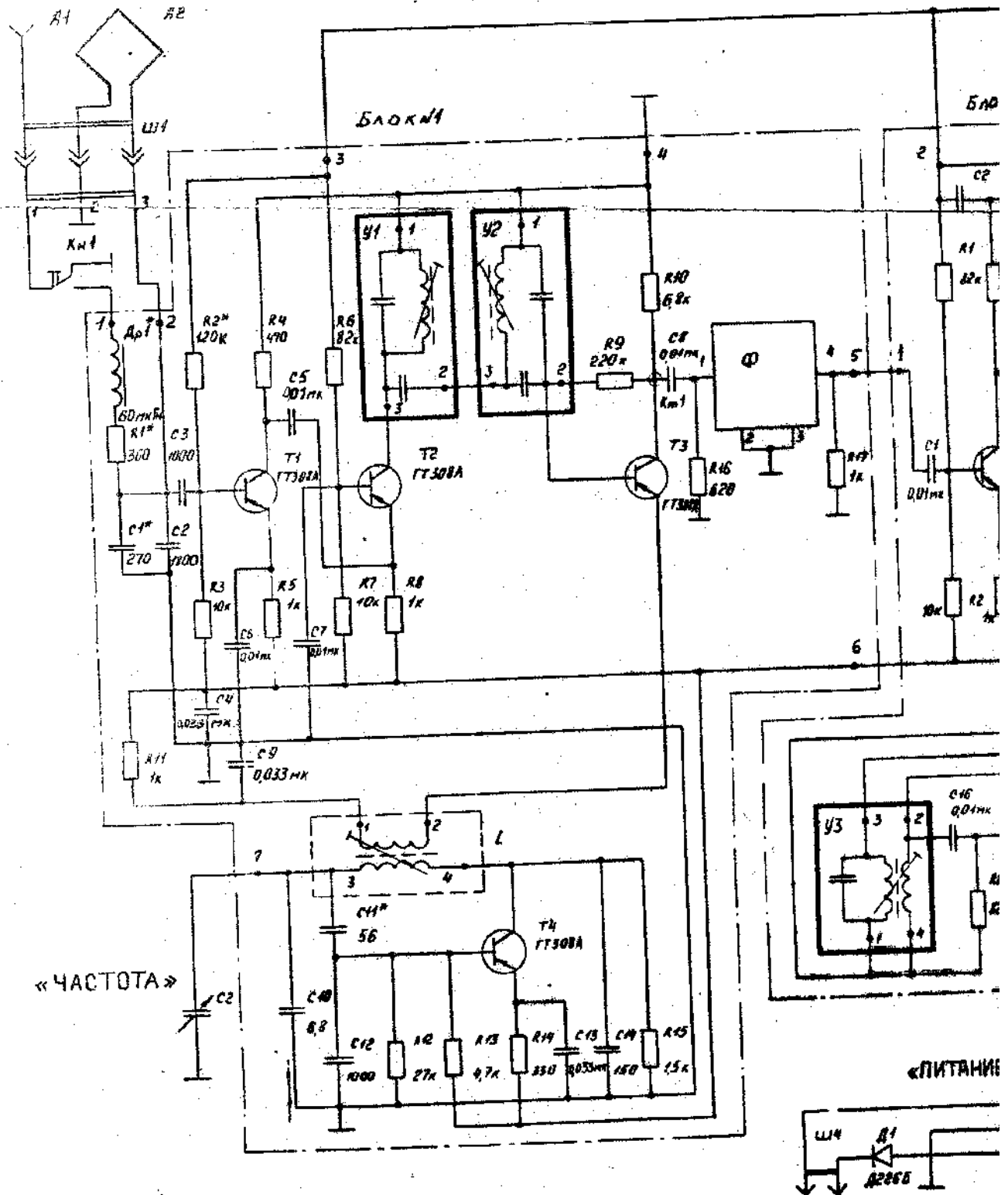
115

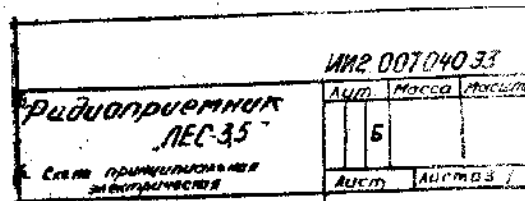
322



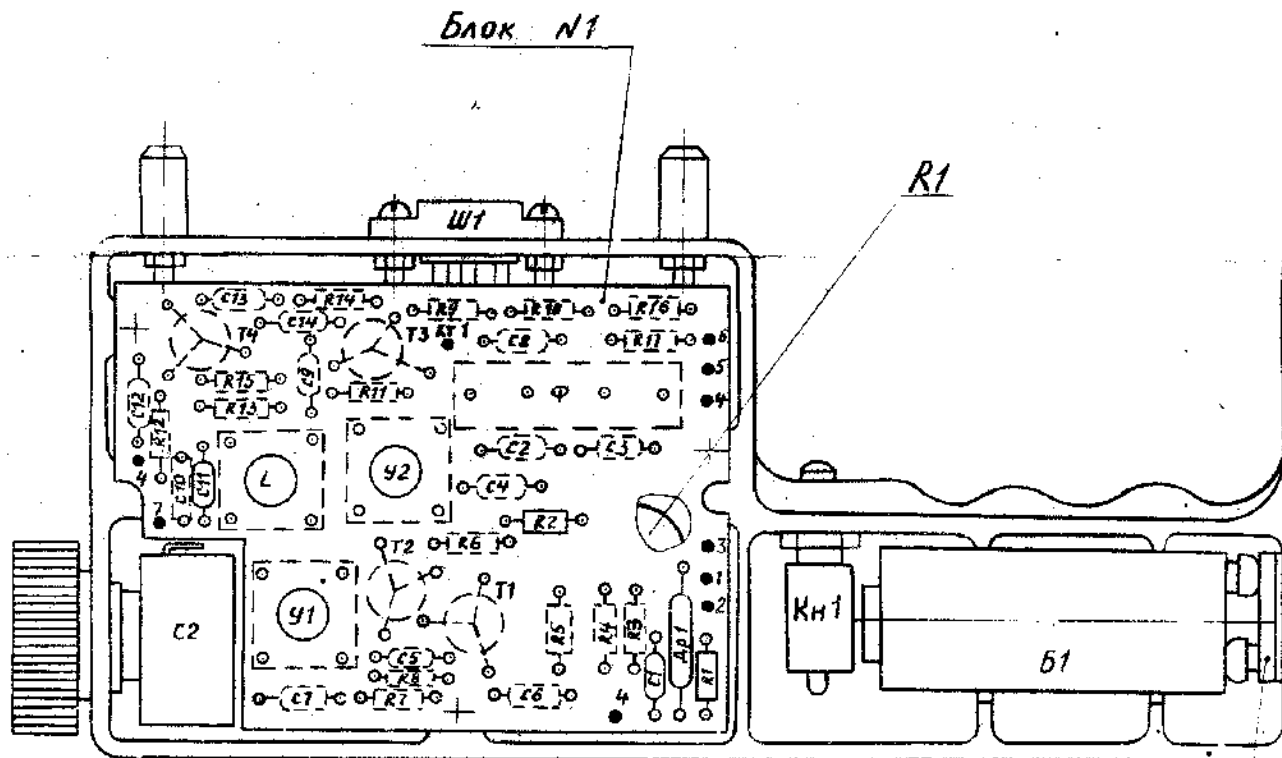
				ИИ2.007.040 Г4			
2 3001 ИИ2.007.040 Г4				Устройство радиоприемное ЛЕС-35		лист	Масштаб
				Чертеж заводской		1:1	1:2
						лист	лист
						ИИ	

БД000 200 200

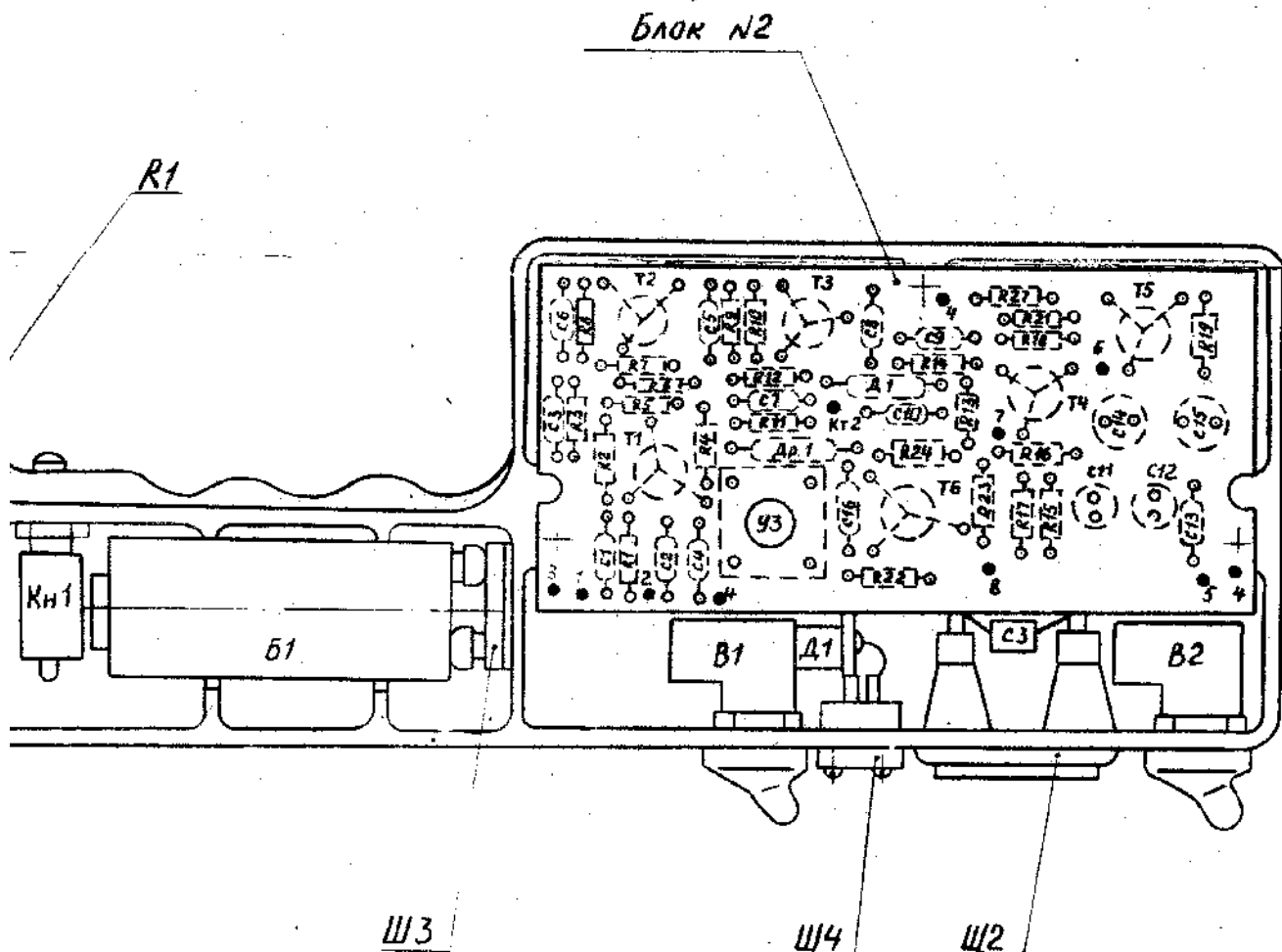




ИМ2 022 023 А



Ш3



ЧН2.022 023Д			
Приемник "Лес-3,5"			
Лит.	Масса	масштаб	
Б		1:1	
Схема маркировочная		Лист	Листов 1
ИИ			
Рожкова			