



О р д е н а   Л е н и н а  
Л Е Н И Н Г Р А Д С К О Е  
О П Т И К О - М Е Х А Н И Ч Е С К О Е  
О Б Ъ Е Д И Н Е Н И Е

# КОМПЛЕКТ КОНДЕНСАТОРНОГО МИКРОФОНА КМК-7

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

КОМПЛЕКТ КОНДЕНСАТОРНОГО МИКРОФОНА КМК-7 предназначается для записи звука на кино-, радио- и телестудиях.

Микрофон нормально работает при температуре окружающего воздуха от  $-40$  до  $+83^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности не выше 80%.

## II. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий диапазон частот .....	40 — 16 000 <i>гц</i>
Чувствительность микрофона при номинальном сопротивлении нагрузки 1000 <i>ом</i> на частоте 1000 <i>гц</i> .....	13 <i>мв · м<sup>2</sup>/н</i>
Характеристика направленности микрофона — кардиоида.	
Эквивалентный уровень собственного шума, взвешенный по кривой <i>A</i> — не более 17 <i>дб</i>	
Габаритные размеры:	
микрофона:	
длина .....	155 <i>мм</i>
максимальный диаметр .....	40 <i>мм</i>
питающего устройства: .....	220 x 105 x 115 <i>мм</i>
Масса:	
микрофонп .....	0,17 <i>кг</i>
питающего устройства .....	2,5 <i>кг</i>

## III. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Капсуль микрофона представляет собой конденсатор переменной емкости, образованный двумя пассивными электродами и двумя подвижными мембранами. Под действием звуковых волн мембрана совершает колебания, которые вызывают изменение емкости конденсатора и, следовательно изменение напряжения на сопротивлении нагрузки капсуля. Это напряжение

поступает на сетку лампы усилительного каскада. Капсюль сконструирован таким образом, что для получения характеристики направленности в виде кардиоиды его механико-акустическая система обеспечивает необходимый фазовый сдвиг между звуковыми давлениями, действующими на фронтальную и тыльную стороны мембраны.

Усилительный каскад конденсаторного микрофона собран по реостатно-трансформаторной схеме на малошумной, с повышенной виброустойчивостью лампе 6С31В-Р. Для уменьшения уровня собственного шума на анод лампы подается пониженное напряжение  $24 \pm 3$  в; напряжение смещения, измеренное на резисторе  $R4$ , составляет  $2 \pm 0,2$  в; напряжение накала  $6,1 \pm 0,2$  в. Коэффициент передачи усилителя при нагрузке составляет 1.1. Поляризирующее напряжение, подаваемое на капсюль — 90 в. Коэффициент трансформации выходного трансформатора 5:1. Напряжение собственного шума усилителя, приведенное к капсюлю и измеренное по кривой А, не превышает 1,6 мкв.

Питающее устройство для питания анодной и накальной цепей усилителя и подачи на капсюль напряжения поляризации рассчитано на работу от сети переменного тока напряжением 220 в частоты 50 гц. Выпрямители для питания анодной и накальной цепей собраны на германиевых диодах Д226Б и Д226Г. Для сглаживания пульсаций выпрямленных напряжений в анодной и накальной цепях применены трехзвенные развязывающие фильтры типа RC. Величину выпрямленного анодного напряжения можно регулировать резистором  $R2$ , накального — резистором  $R6$ . Переключатель коррекции можно устанавливать в два положения: «0» (бет коррекции) и «12 дб» (спад 12 дб на частоте 50 гц при номинальном сопротивлении нагрузки).

Принципиальная схема усилительного устройства показана на рис. 1, питающего устройства — на рис. 2.

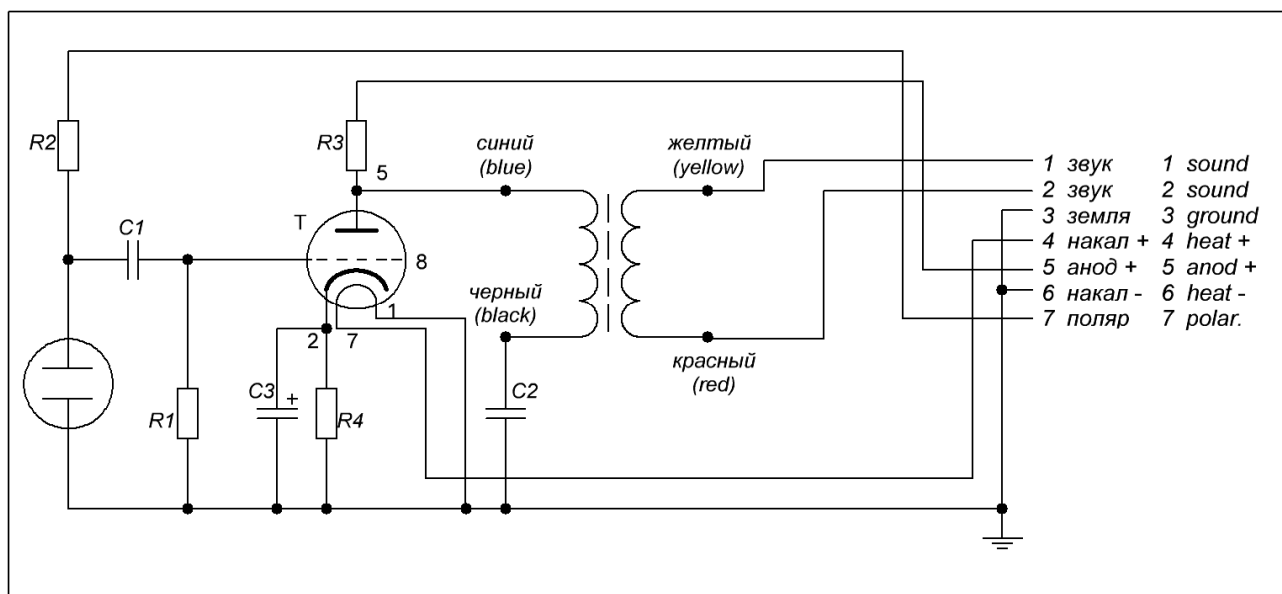


Рис. 1.

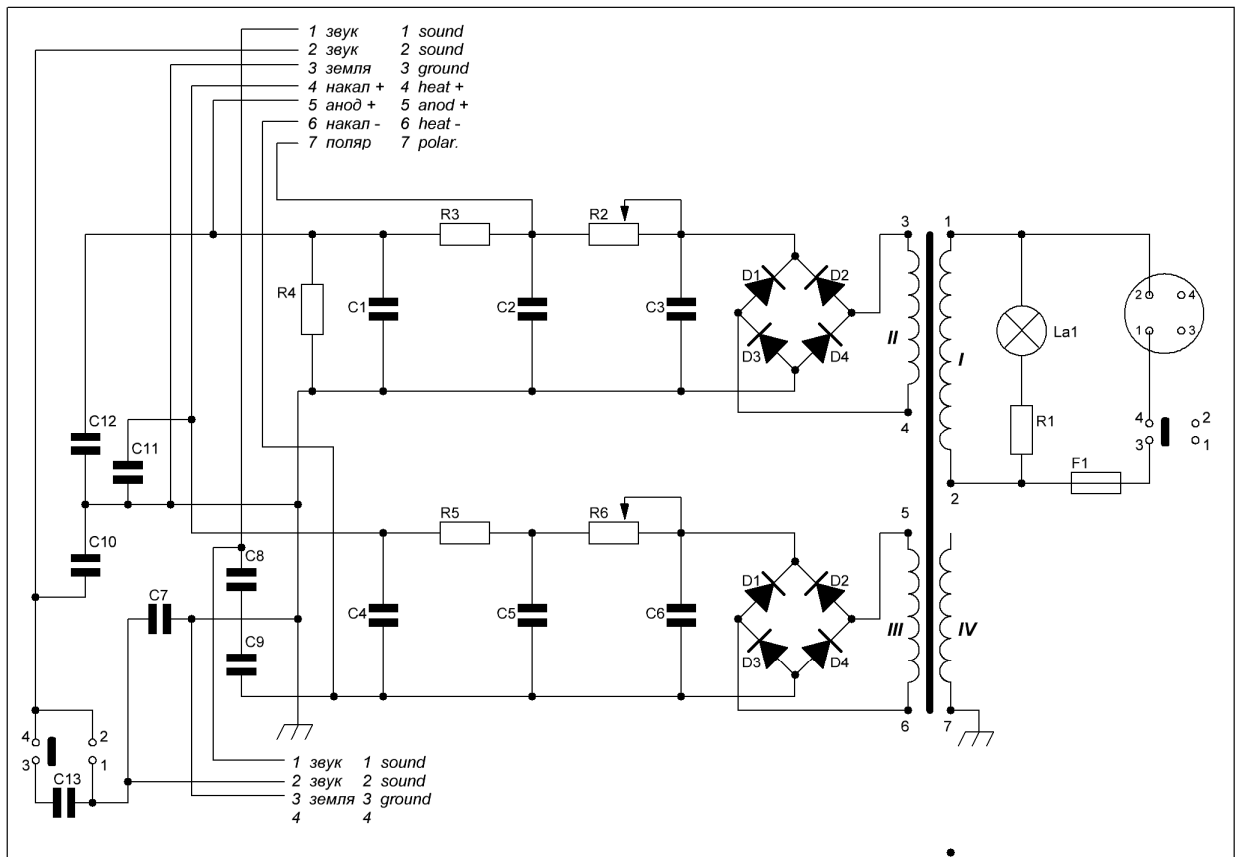


Рис. 2.

#### IV. КОНСТРУКЦИЯ

Микрофон (рис. 3) состоит из капсуля и одно-каскадного усилителя, размещенных в общем корпусе. Верхняя часть корпуса, в которой имеются прорези, закрыта крышкой, под крышкой находится капсуль.



Рис. 3.

Все элементы схемы усилителя расположены между платами, укрепленными гитами на основании усилителя (рис. 4, 5).



Рис. 4.



Рис. 5.

В нижней части микрофона находится семиконтактная вилка штепсельного разъема, через которую подводится питание к усилительному каскаду и поляризующее напряжение к капсулю, а также снимается напряжение звуковой частоты.

Капсюль микрофона состоит из двух неподвижных электродов, выполненных из латуни, и двух мембран. Каждый из электродов представляет собой сложную акустико-механическую систему с рядом отверстий и полостей. Между неподвижным электродом и кольцом, являющимся основанием для крепления мембраны, запрессовано кольцо из органического отека, изолирующее электрод от мембраны. Обе мембраны изготовлены из полиэтилентерефталатной пленки толщиной 0,005 мм; одна из мембран токопроводящая, покрыта молекулярным слоем золота. Зазор между электродом и мембраной обеспечивается калиброванной прокладкой.

Питающее устройство оформлено в виде металлического корпуса со съемными крышками, которые крепятся защелками, находящимися под ручками. На одной из торцовых стенок корпуса расположены выключатель сети, сигнальная лампа, предохранитель, блочная четырехконтактная вилка штепсельного разъема для подключения сетевого шланга. На другой торцовой стенке расположены симиконтактная блочная розетка штепсельного разъема, к которой подключается микрофонный кабель, блочная четырехконтактная розетка штепсельного разъема, к которой подключается выходной кабель, ведущий к микшерскому пульта, и переключатель коррекции.

Общий вид комплекта показан на рис. 6, частотная характеристика представлена на рис. 7, характеристика направленности — на рис. 8.



Рис. 6.

Типовая частотная характеристика микрофона. Нагрузка 1000 ом

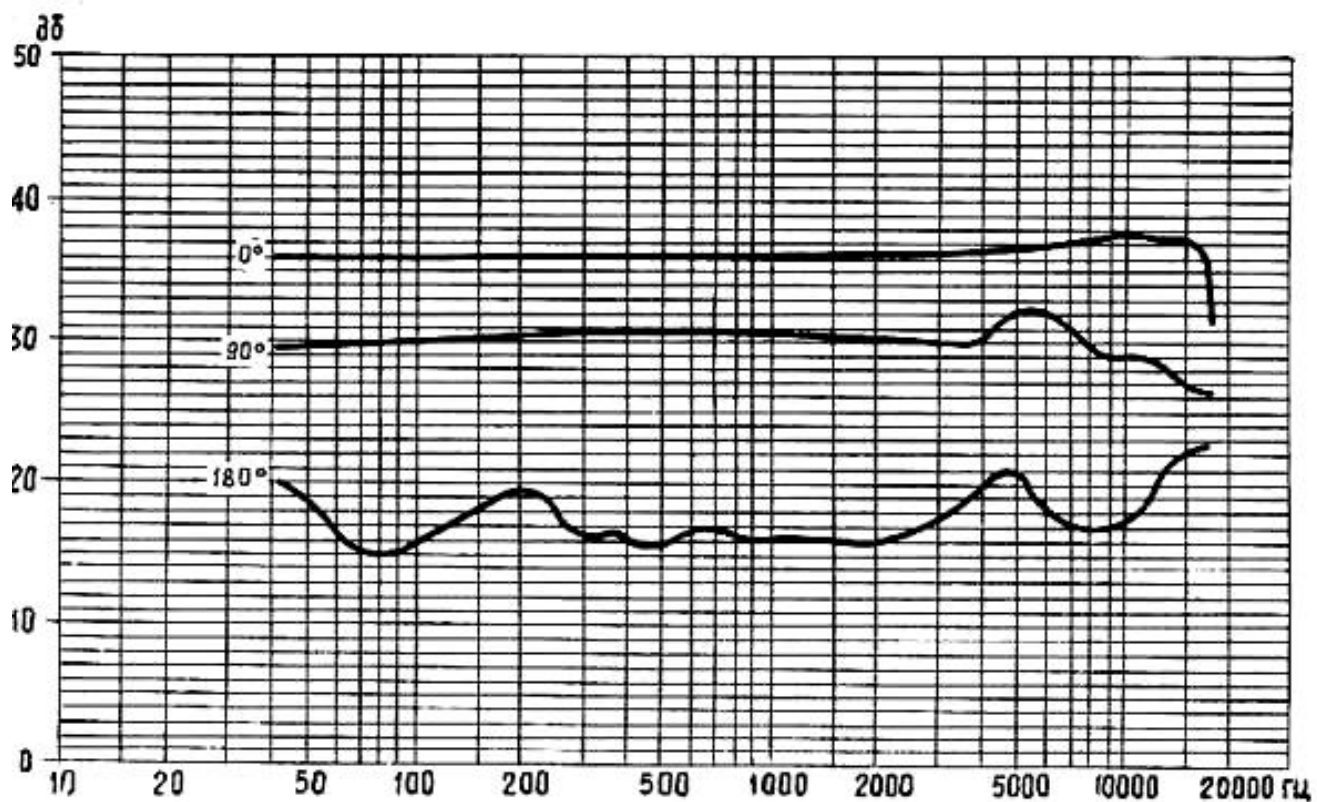


Рис. 7.

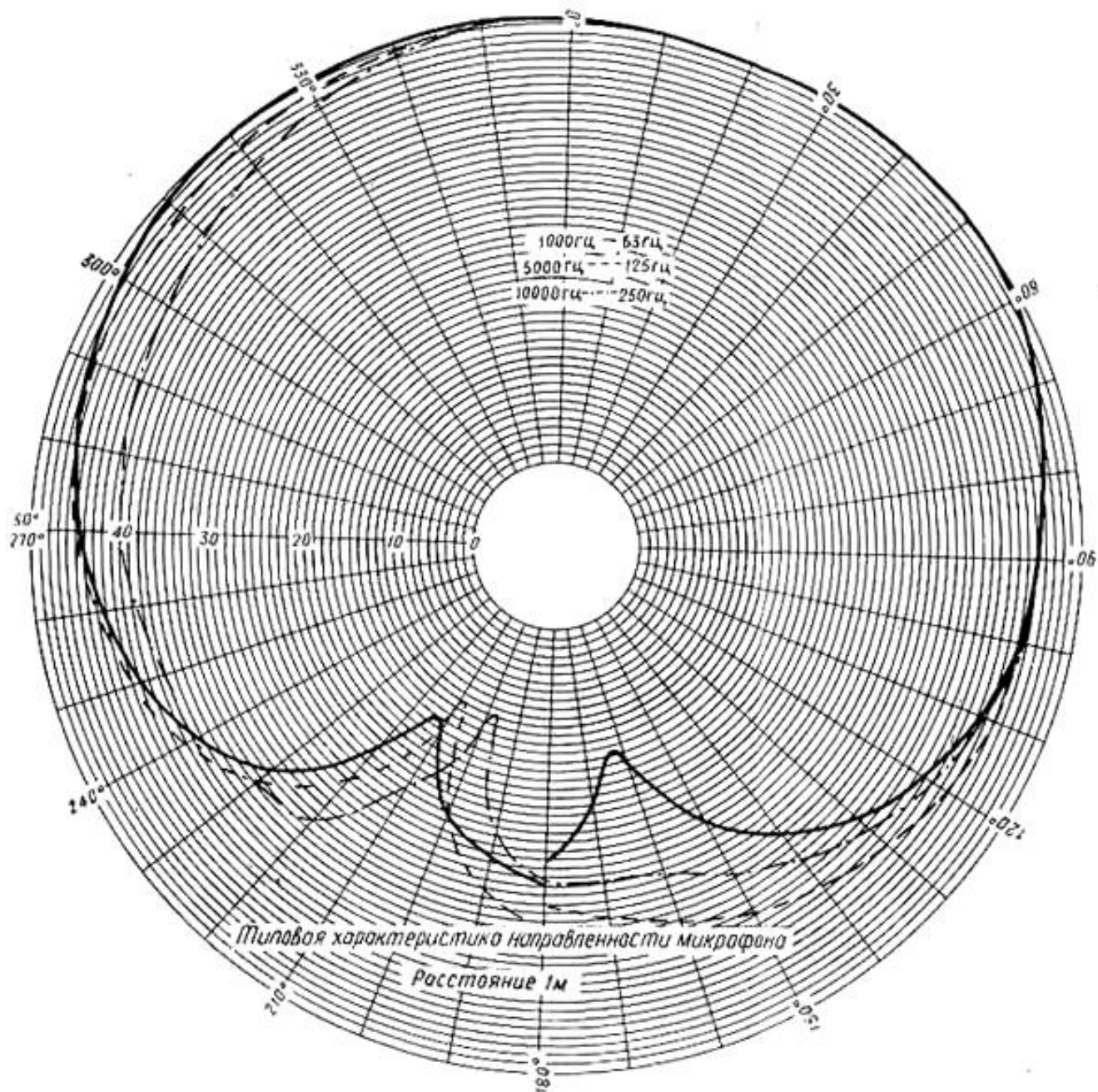


Рис. 8.

## V. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Соединить микрофон с питающим устройством семижильным кабелем.
2. Подсоединить выходной экранированный кабель.
3. Включить питающее устройство в сеть.

Запрещается включать в сеть питающее устройство, не соединив кабелями весь комплект микрофона.

До начала работы прогреть микрофон, включив его в сеть на 15 *мин.*

Необходимо иметь ввиду, что при приеме звука на близком расстоянии (менее 1 *м*) всегда будет иметь место увеличение отдачи на низких частотах, так как микрофон является комбинированным приемником звука. Поэтому не следует располагать микрофон на расстоянии менее 1 *м* от источника звука.

Для замены усилительной лампы следует снять пломбу и вывинтить три винта, крепящих кожух к основанию усилителя, после чего кожух можно легко снять. После отпайки выводов лампы согнуть шасси возле ламповой панели (рис. 5) и вынуть лампу. После замены лампы усилитель должен работать в следующем режиме: напряжение накала  $6,1 \pm 0,2$  *в*; напряжение на аноде  $24 \pm 3$  *в*; напряжение смещения —  $2 \pm 0,2$  *в*.

Хранить микрофон рекомендуется в футляре при температуре окружающего воздуха от +5 до +35° (-и относительной влажности не более 75%).



**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ**  
к схеме микрофона (рис. 1)

<b>Обозначение</b>	<b>Наименование</b>	<b>Основные данные</b>
<i>Tr</i>	Трансформатор 19А-19.030	I обм. 2500 вит. ПЭВ-1; Ø 0,06 II обм. 500 вит. ПЭВ-1; Ø 0,15
<i>R1, 2</i>	Резистор КИМ-0,125-560м ±10% ГОСТ 10686–63	560 Мом; 0,125 Вт
<i>R3</i>	Резистор МЛТ-0,5-120к ±5% ГОСТ 7113–63	120 ком; 0,5 Вт
<i>R4</i>	Резистор МЛТ-0,25-3,6к ±5%	3,6 ком; 0,25 Вт
<i>C1</i>	Конденсатор КД-26-Н70-1000 +80% -20% ГОСТ 7159–64	1000 пф
<i>C2</i>	Конденсатор МБМ-160-І-ІІ УБ0.162.014 ТУ	1 мкф
<i>C3</i>	Конденсатор К50-6-10-10 ОЖ0.464.031 ТУ	10 мкф
<i>Л</i>	Лампа 6С31Б-Р ТФ3.301.036 ТУ	—
<i>Ш</i>	Вилка семиконтактная 2РМ18Б7Ш1В1 ГЯ0.364.020 ТУ	—
<i>Мк</i>	Капсюль конденсаторного микрофона 19А-19.120	—

## ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ

к схеме питающего устройства 206-99 (рис. 2)

Обозначение	Наименование	Основные данные
<i>Tr</i>	Трансформатор силовой 20В.99.040	Ш 16×16 4511 — пермаллой; I обм. 3300 вит. ПЭВ-1; Ø 0,08; II обм. 3800 вит. ПЭВ-1; Ø 0,05; III обм. 260 вит. ПЭВ-1; Ø 0,25; IV обм. 160 вит. ПЭВ-1; Ø 0,1
<i>R1</i>	Резистор МЛТ-1-68к ±10% ГОСТ 7113-63	68 ком; 1 вт
<i>R2</i>	Резистор СП-11-1-А-33к ±20% ГОСТ 5574-65	33 ком; 1 вт
<i>R3</i>	Резистор МЛТ-2-43к ±5% ГОСТ 7113-63	43 ком; 2 вт
<i>R4</i>	Резистор МЛТ-2-36к ±10% ГОСТ 7113-63	36 ком; 2 вт
<i>R5</i>	Сопротивление ПЭВ-10-18ом ±10% ГОСТ 6513-62	18 ом; 10 вт
<i>R6</i>	Сопротивление ПЭВ-10-43ом ±10% ГОСТ 6513-62	43 ом; 10 вт
<i>C1, C2</i>	Конденсатор К-50-7-300-20 ОЖ0.464.075 ТУ	20 мкф, 300 в
<i>C3</i>	Конденсатор К-50-7-300-50 ОЖ0.464.031 ТУ	50 мкф, 300 в
<i>C4-C6</i>	Конденсатор К-50-6-25-2000 ОЖ0.464.031 ТУ	2000 мкф, 25 в
<i>C7-C12</i>	Конденсатор КД-26-70-1000 +80% -20% ГОСТ 7159-64	1000 нф
<i>T</i>	Лампа ТН-0,3 Цоколь Р10/13-1	—
<i>B1, B2</i>	Тумблер ТВ2-1 НИО.360.606	—
<i>D1-D4</i>	Диод полупроводниковый Д226Г ЩБЗ.362.002 ТУ	—

<i>D5–D8</i>	Диод полупроводниковый Д226Б ЩБЗ.362.002 ТУ	—
<i>Пр</i>	Предохранитель ПМ-0,15 НИО.481.017	—
<i>Ш1</i>	Розетка семиконтактная 2РМ18Б7Г1В1 ГЯ0.364.020 ТУ	—
<i>Ш2</i>	Розетка четырехконтактная 2РМ14Б4Г1В1	—
<i>Ш3</i>	Розетка четырехконтактная 2РМ14Б4Ш1В1	—