



**КОМПЛЕКТ  
КОНДЕНСАТОРНОГО  
МИКРОФОНА**

**КМК-7**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---



Трижды ордена Ленина  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ  
ИМЕНИ В. И. ЛЕНИНА

КОМПЛЕКТ  
КОНДЕНСАТОРНОГО  
МИКРОФОНА  
КМК-7

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1976

## I. НАЗНАЧЕНИЕ

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

Микрофон рассчитан для работы в макроклиматических районах с умеренным климатом и изготавливается в климатическом исполнении У категории 2 ГОСТ 15150—69. Параметры микрофона остаются неизменными при температуре от минус 40 до +50°С и относительной влажности не выше 80%.

## II. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ

Рабочий диапазон частот . . . . .	40—16000 Гц
Чувствительность микрофона при номинальном сопротивлении нагрузки 1000 Ом на частоте 1000 Гц . . . . .	13 мВ·м <sup>2</sup> /Н
Характеристика направленности микрофона — кардиоида.	
Эквивалентный уровень собственного шума, взвешенный по кривой А . . . . .	не более 17 дБ
Габаритные размеры:	
микрофона:	
длина . . . . .	155 мм
максимальный диаметр . . . . .	40 мм

питающего устройства . . . . . 220×105×115 мм  
 Масса:  
 микрофона . . . . . 0,17 кг  
 питающего устройства . . . . . 2,5 кг

### III. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

Капсюль микрофона представляет собой конденсатор переменной емкости, образованный двумя массивными электродами и двумя подвижными мембранами. Под действием звуковых волн мембрана совершает колебания, которые вызывают изменение емкости конденсатора и, следовательно, изменение напряжения на сопротивлении нагрузки капсюля. Это напряжение поступает на сетку лампы усилительного каскада. Капсюль сконструирован таким образом, что для получения характеристики направленности в виде кардионды 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 малозумной, с повышенной виброустойчивостью лампе 6С31Б-Р. Для уменьшения уровня собственного шума на анод лампы подается пониженное напряжение  $24 \pm 3$  В; напряжение смещения, измеренное на резисторе  $R_4$ , составляет  $-2 \pm 0,2$  В; напряжение накала  $6,1 \pm 0,2$  В. Коэффициент передачи усилителя на 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.

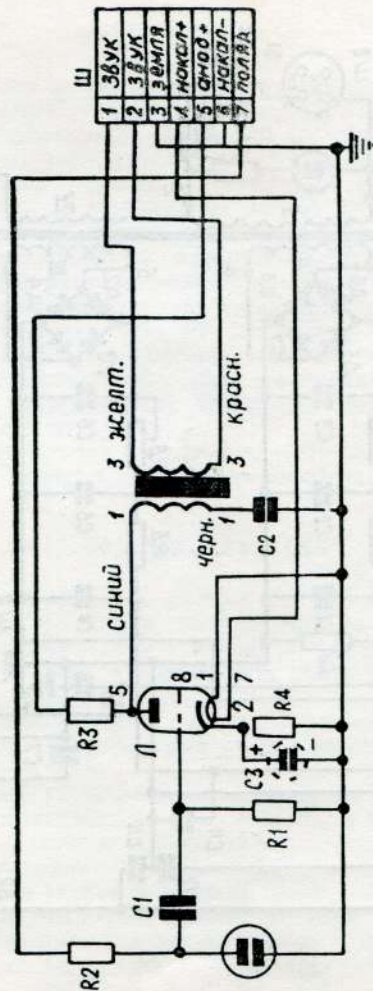


Рис. 1

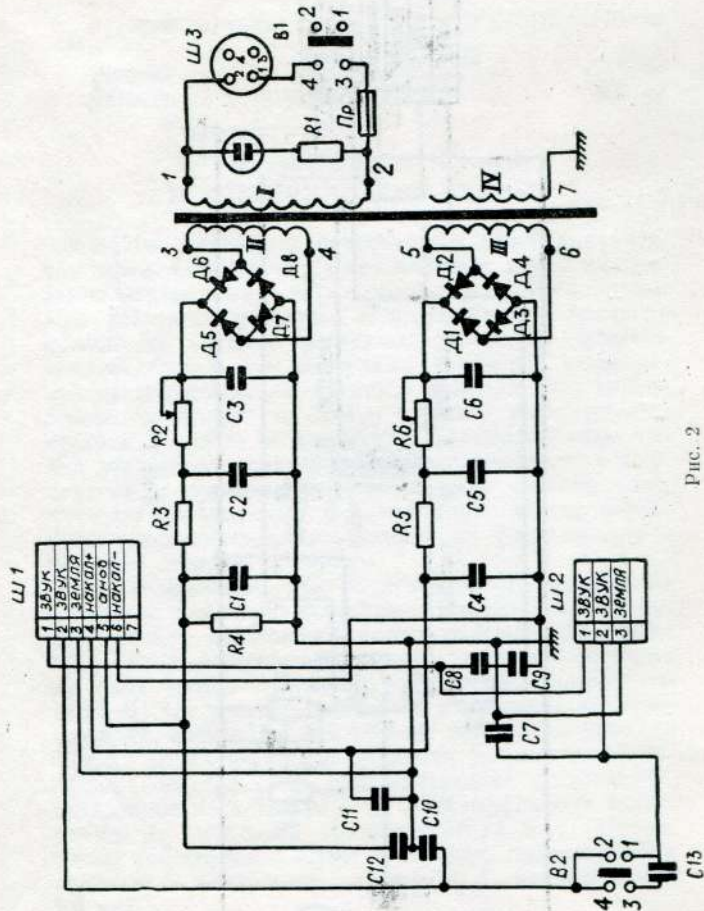


Рис. 2

Питающее устройство для питания анодной и накальной цепей усилителя и подачи на капсулю 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» (без 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.

#### IV. КОНСТРУКЦИЯ

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

Все элементы схемы усилителя расположены между платами, укрепленными тягами на основании усилителя (рис. 4, 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.

Капсуль микрофона состоит из двух неподвижных электродов, выполненных из латуни, и двух мембран. Каждый из электродов представляет собой сложную

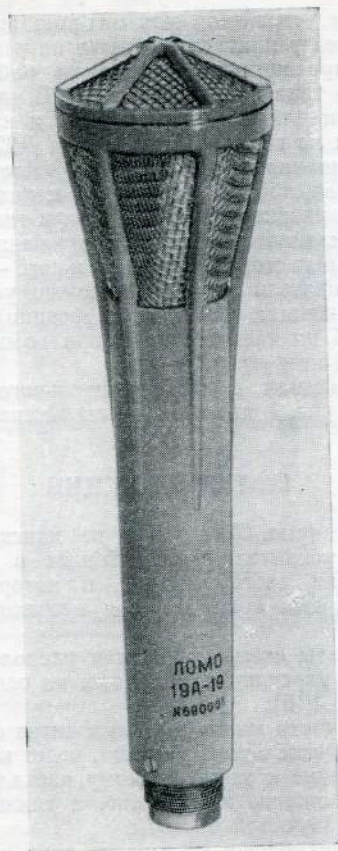


Рис. 3

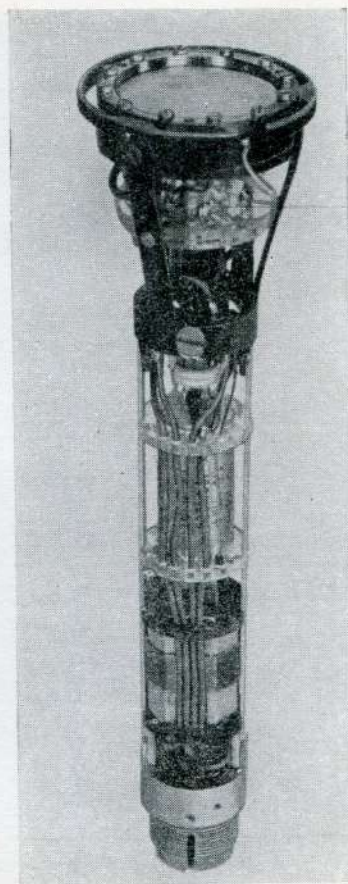


Рис. 4

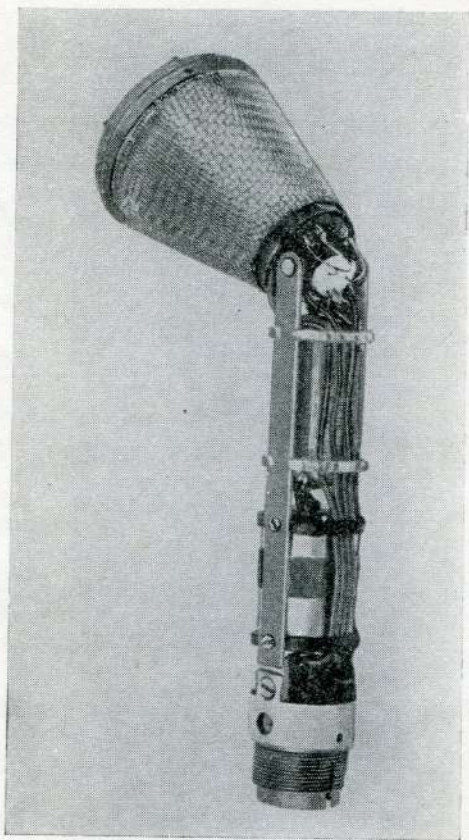


Рис. 5



Рис. 6

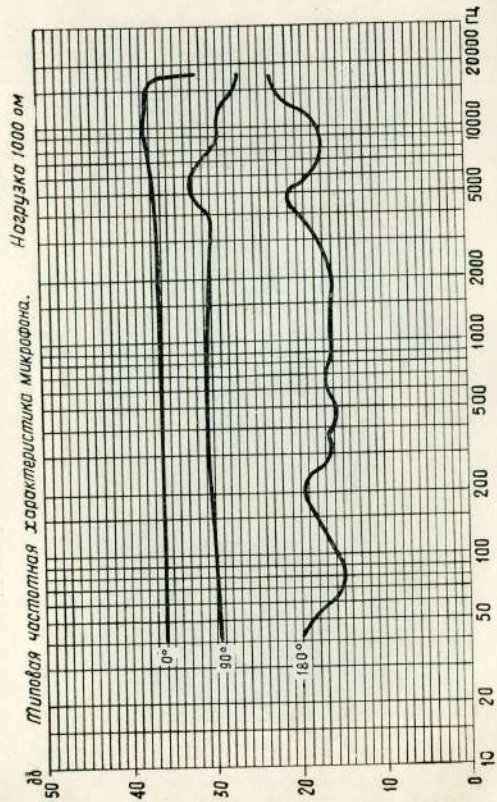


Рис. 7

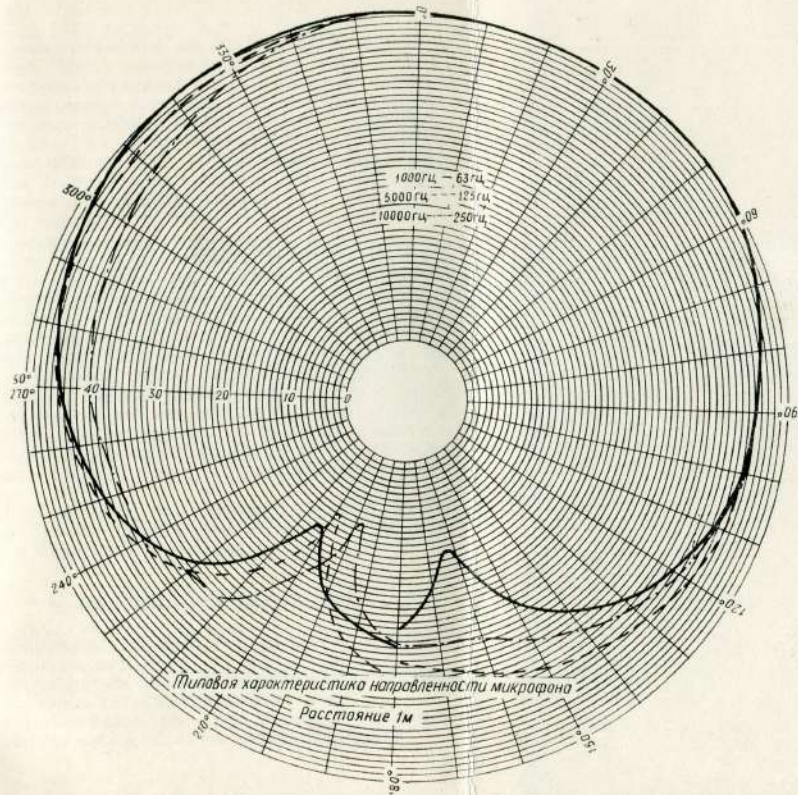


Рис. 8





акустико-механическую систему с рядом отверстий и полостей. Между неподвижным электродом и кольцом, являющимся основанием для крепления мембраны, запрессовано кольцо из органического стекла, 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 семиконтактная 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.

## У. 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 в виду, 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  $+35^\circ \text{C}$  и относительной влажности не более 75%.

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

Обозначение	Наименование	Основные данные
<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 $\pm 10\%$	500 МОм; 0,125 Вт
<i>R3</i>	Резистор МЛТ-0,5-120к $\pm 5\%$	120 кОм; 0,5 Вт
<i>R4</i>	Резистор МЛТ-0,25-3,6к $\pm 5\%$	3,6 кОм; 0,25 Вт
<i>C1</i>	Конденсатор КД-26-Н70-1000 +80% -20%	1000 пФ
<i>C2</i>	Конденсатор МБМ-160-I-II	1 мкФ
<i>C3</i>	Конденсатор К50-6-10-10	10 мкФ
<i>L</i>	Лампа 6С31Б-Р	—
<i>Ш</i>	Вилка четырехконтактная 2РМ18Б7Ш1В1	—
<i>Мк</i>	Капсюль конденсаторного микрофона 19А-19.120	—

**ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ**  
к схеме питающего устройства 20В-99 (рис. 2)

Обозначение	Наименование	Основные данные
<i>Tr</i>	Трансформатор силовой 20В.99.040	Ш16×16; 45Н — 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%	68 кОм, 1 Вт
<i>R2</i>	Резистор СП-П-1-А-33к±20%	33 кОм, 1 Вт
<i>R3</i>	Резистор МЛТ-2-43к±5%	43 кОм, 2 Вт
<i>R4</i>	Резистор МЛТ-2-36к±10%	36 кОм, 2 Вт
<i>R5</i>	Сопrotивление ПЭВ-10-18Ом±10%	18 Ом, 10 Вт
<i>R6</i>	Сопrotивление ПЭВР-10-43Ом±10%	43 Ом, 10 Вт
<i>C1, C2</i>	Конденсатор К-50-7-300-20	20 мкФ, 300 В
<i>C3</i>	Конденсатор К-50-7-300-50	50 мкФ, 300 В
<i>C4—C6</i>	Конденсатор К-50-6-25-2000	2000 мкФ, 25 В

Обозначение	Наименование	Основные данные
<i>C7—C12</i>	Конденсатор КД-26-70-1000 +80% -20%	1000 пФ
<i>C13</i>	Конденсатор МБМ-160-0,5-П	0,5 мкФ
<i>L</i>	Лампа ГН-0,3 цоколь Р10/13-1	0,3 мА; 150 В
<i>V1, V2</i>	Тумблер ТВ2-1 НИО.360.606	—
<i>D1—D4</i>	Диод полупроводниковый Д226Г	—
<i>D5—D8</i>	Диод полупроводниковый Д226Б	—
<i>Pr</i>	Предохранитель ПМ-0,15 НИО.481.017	—
<i>Ш1</i>	Розетка четырехконтактная 2РМ18Б7Г1В1	—
<i>Ш2</i>	Розетка четырехконтактная 2РМ14Б4Г1В1	—
<i>Ш3</i>	Вилка четырехконтактная 2РМ14Б4Ш1В1	—

## СОДЕРЖАНИЕ

I. Назначение . . . . .	3
II. Основные данные . . . . .	3
III. Принцип действия и электрические схемы . . . . .	4
IV. Конструкция . . . . .	7
V. Правила эксплуатации . . . . .	13
Приложения: 1. Перечень элементов к схеме микрофона (рис. 1) . . . . .	15
2. Перечень элементов к схеме питающего устройства 20В-99 (рис. 2) . . . . .	16

Выпущено шт.	Заводской номер	Год



Трижды ордена Ленина  
**ЛЕНИНГРАДСКОЕ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКОЕ  
ОБЪЕДИНЕНИЕ**  
имени В. И. ЛЕНИНА

**КОМПЛЕКТ КОНДЕНСАТОРНОГО  
МИКРОФОНА**

**КМК-7**

**Паспорт**

ОБЪЕДИНЕННАЯ  
ОПТИКО-МЕХАНИЧЕСКАЯ  
ЛЕНИНГРАДСКАЯ  
ПРОМЫШЛЕННАЯ  
КОМПАНИЯ



КОМПЛЕКТ КОМПОНЕНТОВ  
АУДИО  
КАССЕТ  
ПАСПОРТ

Дата	Содержание рекламации	Принятые меры

## 6. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

Проверка качества комплекта микрофона, составление (в случае необходимости) акта о ненадлежащем качестве и предъявление рекламаций производятся в порядке и в сроки, установленные «Инструкцией о порядке приемки продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления по качеству», утвержденной постановлением Государственного арбитража при Совете Министров СССР от 25 апреля 1966 г. № П-7, и договором, на основании которого поставлен комплект микрофона.

Сведения о рекламациях заносить в таблицу.

Дата	Содержание рекламации	Принятые меры

## 1. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ И ХАРАКТЕРИСТИКИ

Номинальный диапазон частот, Гц . . . . . 40—16000

Чувствительность микрофона при номинальном сопротивлении нагрузки 1000 Ом на частоте 1000 Гц,  $\frac{\text{мВ} \cdot \text{м}^2}{\text{Н}}$  . . . . . 15

Характеристика направленности микрофона — типа кардионды.

Эквивалентный уровень собственного шума, взвешенный по кривой А, дБ, не более . . . . . 17

Габаритные размеры, мм:

микрофона:

длина . . . . . 157

диаметр . . . . . 43

питающего устройства:

длина . . . . . 220

ширина . . . . . 105

высота . . . . . 115

Масса, кг:

микрофона . . . . . 0,17

питающего устройства . . . . . 2,5

## 2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

2.1. Микрофон конденсаторный  
19А-19 . . . . . 1

2.2. Устройство питающее 20В-99 . . . . . 1

2.3. Кабель микрофонный экраниро- ванный 5К-815 . . . . .	1
2.4. Кабель выходной экранированный 5К-957 . . . . .	1
2.5. Кабель сетевой 5К-959 . . . . .	1
2.6. Амортизатор 20А-43 . . . . .	1
2.7. Ветрозащита 20А-45 . . . . .	1
2.8. Футляр 2Ж-725 для микрофона .	1
2.9. Предохранитель ПМ-0,15 . . . . .	3
2.10. Кольцо резиновое 20А-43.002 . . .	2
2.11. Лампа 6С31Б-Р . . . . .	3
2.12. Разъем штепсельный ШРМ-Б . . .	1
2.13. Переходник . . . . .	1
2.14. Ящик укладочный . . . . .	1
2.15. Техническое описание и инструк- ция по эксплуатации комплекта конден- саторного микрофона КМК-7 . . . . .	1
2.16. Паспорт конденсаторного микро- фона КМК-7 . . . . .	1
2.17. Частотная характеристика . . . .	1

### 3. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Комплект конденсаторного микрофона КМК-7 исполнения У2 заводской номер 24004 соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 29 МАР 1977 19\_\_г.

Представитель ОТК \_\_\_\_\_

М. П.

### 4. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Комплект конденсаторного микрофона КМК-7 упакован согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями и чертежами.

Дата упаковки 29 МАР 1977 19\_\_г.

Упаковку произвел ki

Комплект микрофона после упаковки  
принял \_\_\_\_\_

М. П.

### 5. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок гарантии на комплект конденсаторного микрофона КМК-7 — полтора года со дня ввода в эксплуатацию. При этом общий срок хранения до ввода в эксплуатацию не может превышать шести месяцев со дня поступления микрофона от предприятия-изготовителя.

В случае обнаружения в пределах срока гарантии производственных неисправностей в комплекте микрофона предприятие-изготовитель гарантирует бесплатное их устранение (при условии неповрежденной пломбы).



## Опись вложений в ящик КМК-7

№ пп	Наименование	Кол.
1	Микрофон конденсаторный 19А19 в футляре	1
2	Устройство питающее 20В-99	1
3	Ветрозащита 20А-45	1
4	Амортизатор 20А-43	1
5	Кабель микрофонный 5К815	1
6	Кабель выходной 5К957	1
7	Кабель сетевой 5К959	1
8	Предохранитель ПМ-0,15	3
9	Кольцо резиновое	2
10	Розетка штепсельная ШРМ-БЗ-Г1	1
11	Вилка штепсельная ШРМ-БЗ-Ш2	1
12	Переходник	1
13	Лампа 6С31Б-Р	3
14	Инструкция к пользованию	1
15	Паспорт	1
16	Частотная характеристика	1

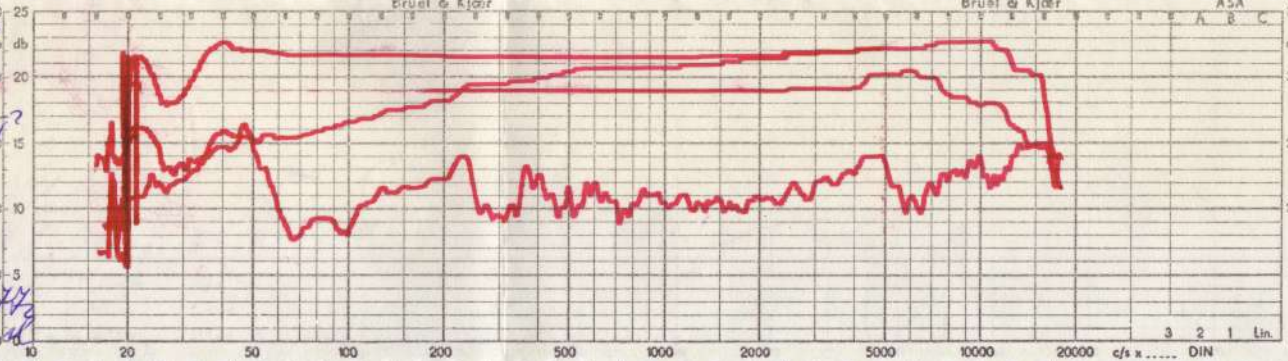
№ комплекта	Упаковщик	Контролер ОТК
<i>Л. С. 0071</i>	<i>М</i>	<div style="text-align: right; color: purple; font-weight: bold;">ОТК</div> <div style="text-align: right; color: purple;">1214</div>

Brüel & Kjær  
Copenhagen

197-19

Measuring Object:  
Mikropover  
N77007  
 $\epsilon = 15,0 \text{ dB}/\mu\text{.} \mu^2$   
Tremorlyser  
20B-99  
N770047

Zero Lev.: \_\_\_\_\_ Paper Sp.: \_\_\_\_\_  
L. Lim. Fr.: \_\_\_\_\_ Rec. No.: \_\_\_\_\_  
Pot.: 50  $\mu\text{V}$  Date: 18.03.77  
Wr Sp.: \_\_\_\_\_ Sign.: *And*



3 2 1 Lin.  
c/s x ..... DIN

19A-19

Микрофон  
N 770354

$E = 15,0 \mu B \cdot \text{cm}^2/\text{H}$

Амплитуда  
20B-99

N 770222

Тот: 50p5  
Репр. Sp: 3, Оуау/ср  
20.09.74 Архив

