

КОМПЛЕКС МИКРОФОНА КОНДЕНСАТОРНОГО КМС19-04

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ
И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ю-30-42.002-04 ТО

016. Виз. 26.

Экз. № _____

ЦКБК НПО "ЭКРАН"

КОМПЛЕКС МИКРОФОНА КОНДЕНСАТОРНОГО

КМС19-04

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ю-30.42.002-04 ТО

1975 г.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ВВЕДЕНИЕ.....	3
2. НАЗНАЧЕНИЕ.....	3
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ.....	3
4. СОСТАВ КОМПЛЕКСА.....	6
5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОМПЛЕКСА И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ.....	6
6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	16
7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ.....	19
8. ТАРА И УПАКОВКА.....	19

1. ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание предназначено для изучения устройства, принципа действия и правильной эксплуатации комплекса микрофона КМС.19-04.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс микрофона КМС.19-04 предназначен для профессиональной записи звука на кино- и телестудиях.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный диапазон частот.....	20÷20000 Гц
Чувствительность в режиме холостого хода на частоте 1000 Гц, не менее.....	19,5 $\frac{\text{мВ}}{\text{Па}}$
Частотная характеристика.....	(рис.1)
Характеристика направленности.....	кардиоида (рис.2)
Уровень эквивалентного звукового давления, обусловленного собственным шумом микрофона (кривая "А"), не более.....	12 дБ
Предельный уровень звукового давления при коэффициенте нелинейных искажений меньше 0,5%, не менее	120 дБ
Номинальное сопротивление нагрузки.....	1000 Ом
Модуль полного электрического сопротивления, не более.....	200 Ом
Габариты:	
головки микрофона.....	∅ 47 x 60 мм
усилителя.....	∅ 23 x 140 мм
питающего устройства.....	75 x 110 x 200 мм

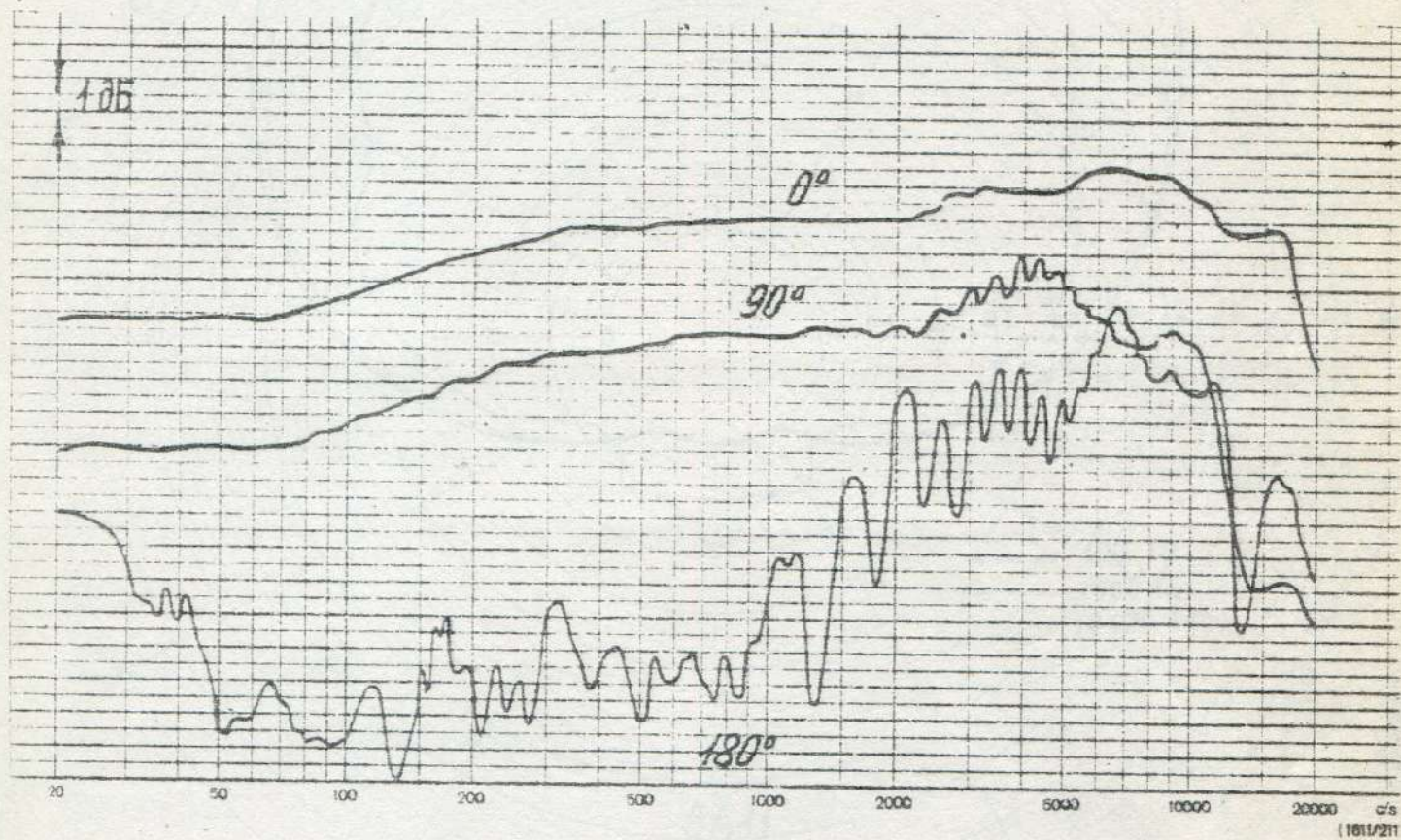


Рис.1. Частотная характеристика микрофона 8А11

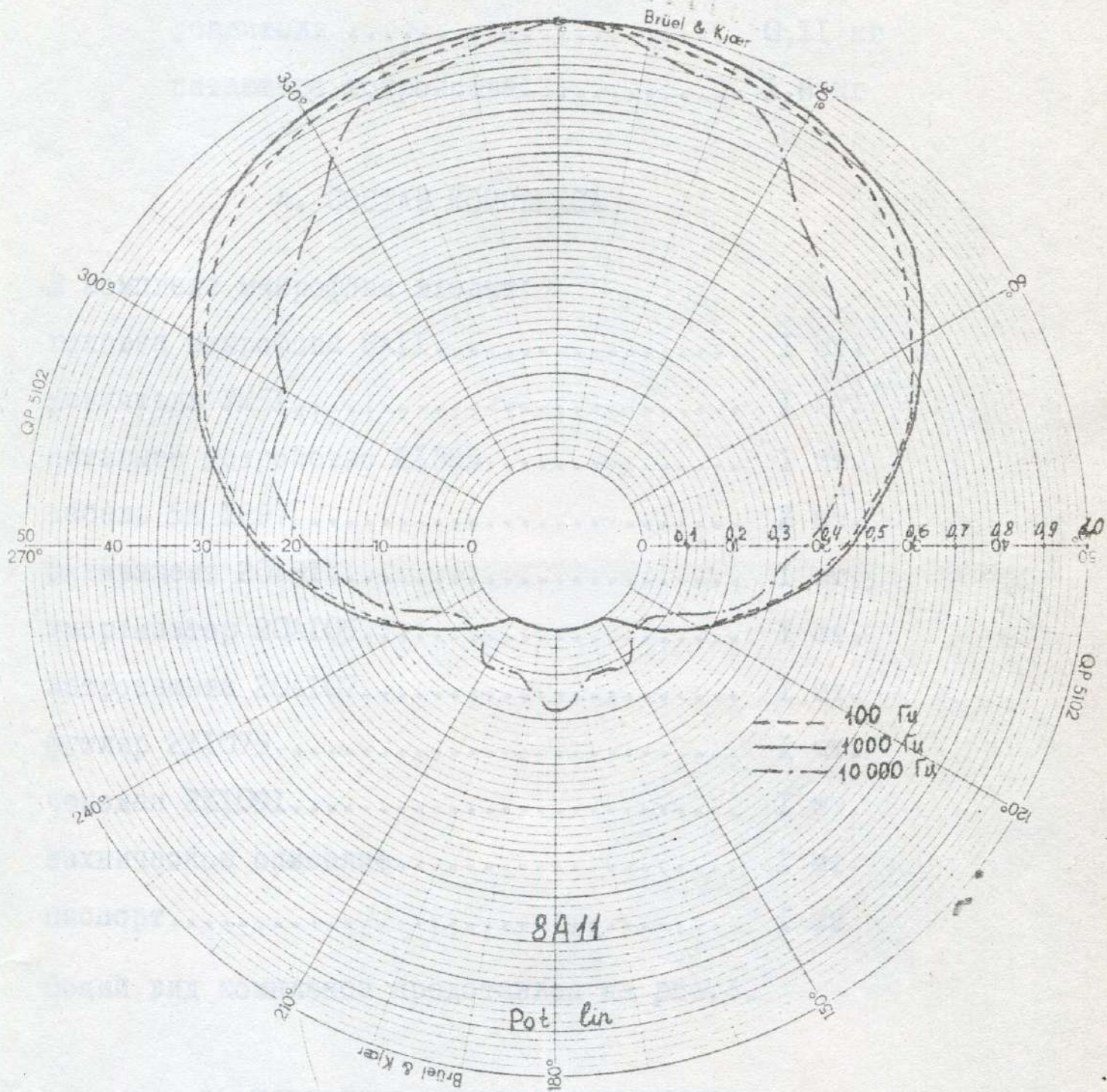


Рис. 2. Характеристика направленности микрофона 8A11

Масса:

головки микрофона.....	0,12
усилителя.....	0,11 кг
питающего устройства.....	1,6 кг

4. СОСТАВ КОМПЛЕКСА

В комплекс микрофона входит:

головка микрофона 8А11.....	1 шт.
усилитель УМ51.....	1 шт.
питающее устройство 21В85.....	1 шт.
кабель 5К 1297.....	2 шт.
эквивалент 20А91.....	1 шт.
амортизатор 20А105.....	1 шт.
ветрозащита 20А107.....	1 шт.
футляр 2Ж1075.....	1 шт.
чемодан 2Ж1091.....	1 шт.
техническое описание.....	1 шт.
паспорт.....	1 шт.

Общий вид комплекса представлен на рис.3.

5. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОМПЛЕКСА
И ЕГО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

Головка микрофона

Головка микрофона 8А11 представляет собой самостоятельный конструктивный узел, состоящий из капсуля в капсулдержателе и корпуса (рис.4).

Капсюль является электростатическим преобразователем, емкость



Рис.3. Общий вид комплекса КМС19-04



Рис.4. Головка микрофона 8АII

которого изменяется при воздействии звуковых волн на подвижной электрод-мембрану. При соединении капсуля с усилителем в результате изменения емкости во входной цепи усилителя возникает зарядо-разрядный ток.

Конструкция капсуля обеспечивает определенную акустико-механическую систему, которая дает возможность получить кардиоидную характеристику направленности.

Головка микрофона 8АII имеет корпус, верхняя часть которого выполнена из трех слоев проволочных сеток.

Корпус головки оканчивается резьбовой частью для установки на усилитель. Электрическое соединение головки с усилителем осуществляется с помощью корпуса и центрального контакта, находящегося в изоляторе в нижней части головки микрофона.

Усилитель

Усилитель УМ5I, электрическая схема которого представлена на рис.5, состоит из собственно усилителя и преобразователя напряжения.

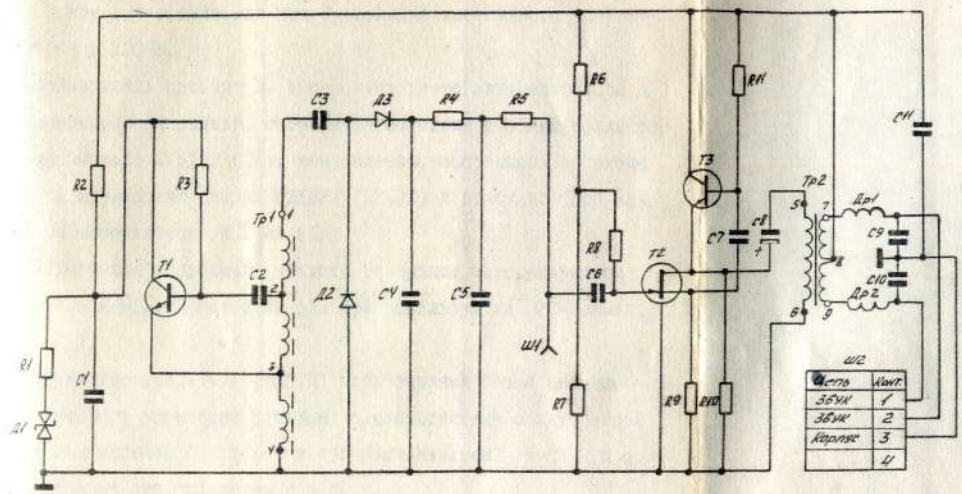
Собственно усилитель состоит из двух каскадов.

Первый каскад собран на полевом транзисторе КП303А (Т2), что обеспечивает большое входное сопротивление усилителя.

Второй каскад построен по схеме эмиттерного повторителя на биполярном транзисторе КТ315Г (Т3), что обеспечивает низкий выходной импеданс.

Каскады соединены по схеме последовательно-параллельного питания.

На выходе усилителя включен трансформатор (Тр2), выполненный на "0" - образном сердечнике с коэффициентом трансформации $n = 1:1$.



Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечан.
T1	Транзистор КТ315 Г.ТУИ-7.ХУ3.365.200	1	
T2	Транзистор КД303А У20.336.601ТУ	1	
T3	Транзистор КТ315 Г.ТУИ-7.ХУ3.365.200	1	
Tr1	Трансформатор ИД-40.85.208	1	
Tr2	Трансформатор ИД-40.85.208	1	
Ш1	Контакт ИД-48.59.696	1	
Ш2	Выключатель ИД-48.43.928	1	

Монтаж вести проводом МГФФ 0,07

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
Резисторы			
R1	МЛТ-0.125-33 Ом ± 10% ГДТ 713-66	1	
	МЛТ-0.125-360 Ом ± 10%	—	1
	МЛТ-0.125-430 Ом ± 10%	—	1
R2	МЛТ-0.125-1,6 кОм ± 10%	—	1
R3	МЛТ-0.125-100 кОм ± 10%	—	1
R4	МЛТ-0.125-100 кОм ± 10%	ГОСТ 10686-63	1
R5	МЛТ-0.125-510 Ом ± 10%	—	1
R6	МЛТ-0.125-82 кОм ± 10%	ГОСТ 713-66	1
R7	МЛТ-0.125-120 кОм ± 10%	—	1
R8	МЛТ-0.125-510 Ом ± 10%	ГОСТ 10686-63	1
R9	МЛТ-0.125-16 кОм ± 10%	ГОСТ 713-66	1
R10	МЛТ-0.125-10 Ом ± 10%	—	1
R11	МЛТ-0.125-47 Ом ± 10%	—	1
Конденсаторы			
C1	ММ-50-1100-0.015 мкФ ДМВ.460.043ТУ	1	
C2	ММ-50-11500-180 пФ ± 10%	—	1
C3, C4	ММ-50-11500-470 пФ ± 10%	—	2
C5	ММ-50-11500-1000 пФ ± 10%	—	1
C6	ММ-60-11500-510 пФ ± 10%	—	1
C7	К53-1-6-47 ± 10% ДМВ.464.023ТУ	1	
C8	К52-1-6-100 мкФ ДМВ.464.039ТУ	1	
C9, C10	ММ-50-11500-510 пФ ± 10% ДМВ.460.043ТУ	2	
C11	ММ-50-490-0.015 мкФ ДМВ.460.043ТУ	1	
D1	Диод германиевый кремниевый высокочастотный КД102А Х43.369.001ТУ	1	
D2, D3	Диод германиевый КД102А Т73.362.083ТУ	2	
D1, D2	Диоды высокочастотный ДД-1-Д1-40 ± 5 ИД.477.080ТУ	2	

Облагоденено
во Едином
мастерской:

ИД-40.31.04433

Кол. листов	№ докум.	Изд.	Дата	Инженер В.И.И.И.	Масштаб	Лист	Листов /
Исполн.	Э.И.И.И.	Изд.	Изд.				
Т. номер	И. номер	У. номер	И. номер	Руководитель Главный инженер Главный инженер Главный инженер			
И. номер	И. номер	И. номер	И. номер				

А.И.И.

Схема выхода предусматривает фантомное питание усилителя от источника питания микшерского пульта или магнитофона напряжением 9 ± 12 В.

Преобразователь служит для подачи на капсуль напряжения поляризации. В нем осуществляется преобразование постоянного напряжения с 9 ± 12 В в 100 В.

Преобразователь состоит из высокочастотного автогенератора с автотрансформаторной связью, собранного по схеме с общим коллектором на транзисторе КТЗ15Г (Т1), выпрямителя, собранного по схеме удвоения на кремниевых диодах КД102А (Д2, Д3) и стабилизатора напряжения на стабилитроне КС162А (Д1).

Для облегчения фильтрации частота генерации автогенератора выбрана около 2 МГц. В качестве фильтра используются RC-элементы (R_4, C_4, C_5).

Конструктивно усилитель (рис. 6) представляет собой цилиндр, в торцах которого укреплены разъемы: одноконтактный с внутренней резьбой для подключения головок и четырехконтактный типа 2РМ с наружной резьбой для подключения кабеля.

Для обеспечения большей влагостойкости контакты входной цепи расположены на стойках из фторопласта. Входной разъем имеет также фторопластовую изоляцию.

Технические данные:

Частотная характеристика..... (рис. 7)

Напряжение собственного шума усилителя, приведенное к выходу при эквивалентной емкости 100 пФ на нагрузке 1000 Ом... 1,3 мкВ

Коэффициент передачи в режиме холостого хода на частоте 1000 Гц при эквивалентной емкости 100 пФ..... 0,8



Рис.6. Усилитель УМ51

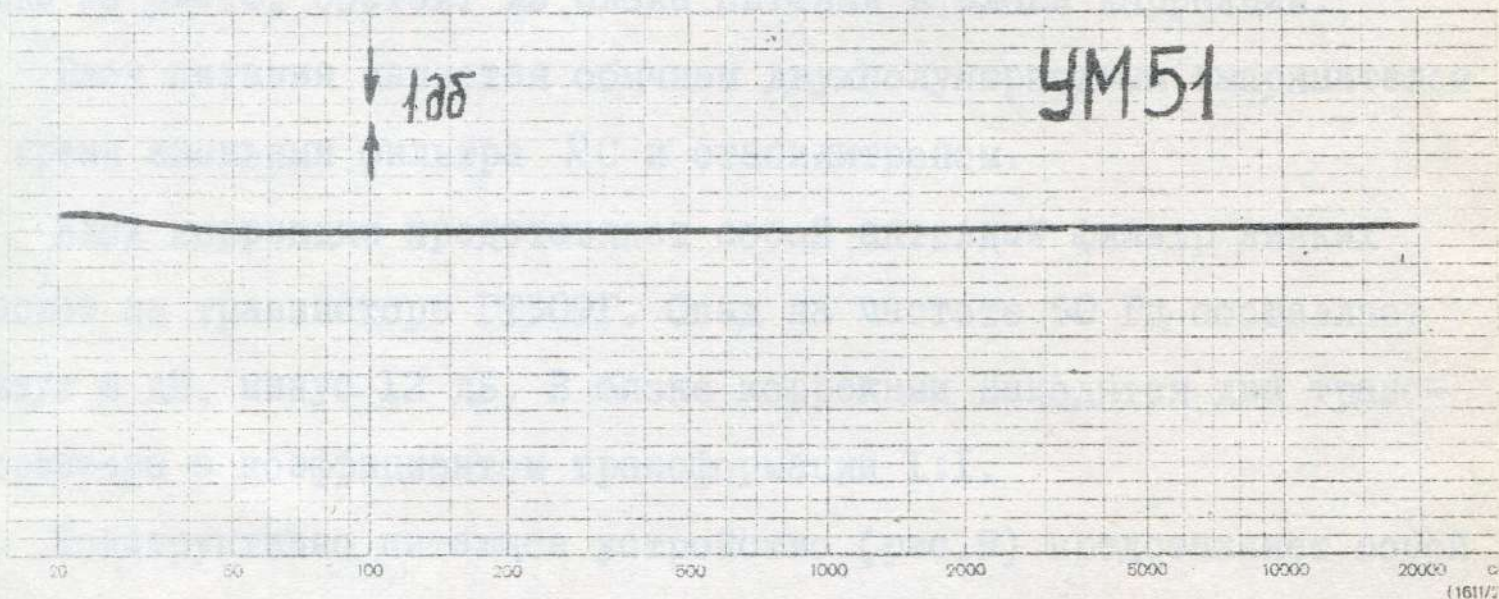


Рис.7. Частотная характеристика усилителя УМ51

Коэффициент нелинейных искажений при подаче на вход
700 мВ ~~на нагрузку~~ и нагрузке 1000 Ом..... 0,5 %

Питающее устройство

Сетевое питающее устройство 21В85, схема которого представ-
лена на рис.8, состоит из блока питания и блока коррекции.

Блок питания является обычным двухполупериодным выпрямителем
с тремя звеньями фильтра RC и стабилитроном.

Блок коррекции представляет собой активный фильтр низких
частот на транзисторе ГТ309Г. Спад на частоте 50 Гц составляет
минус 6 дБ, минус 12 дБ. В блоке коррекции находятся два транс-
форматора с коэффициентом трансформации 1:1.

Конструктивно питающее устройство (рис.9) представляет собой
прямоугольный темно-серого цвета кожух с открытыми торцами. На
наклонной панели расположены кнопка включения сети (красного цве-
та), неоновая лампа и две черных кнопки переключателя коррекции
минус 6 дБ и минус 12 дБ. На торце расположены разъемы для под-
ключения микрофонного и выходного кабелей. На внешней панели се-
тевого блока имеются: шнур ШПВ длиной 1,5 м с вилкой на конце
для подключения сети и предохранитель на 0,15 А.

Включать источник питания в сеть следует после того, как к
нему подсоединен усилитель.

Технические данные:

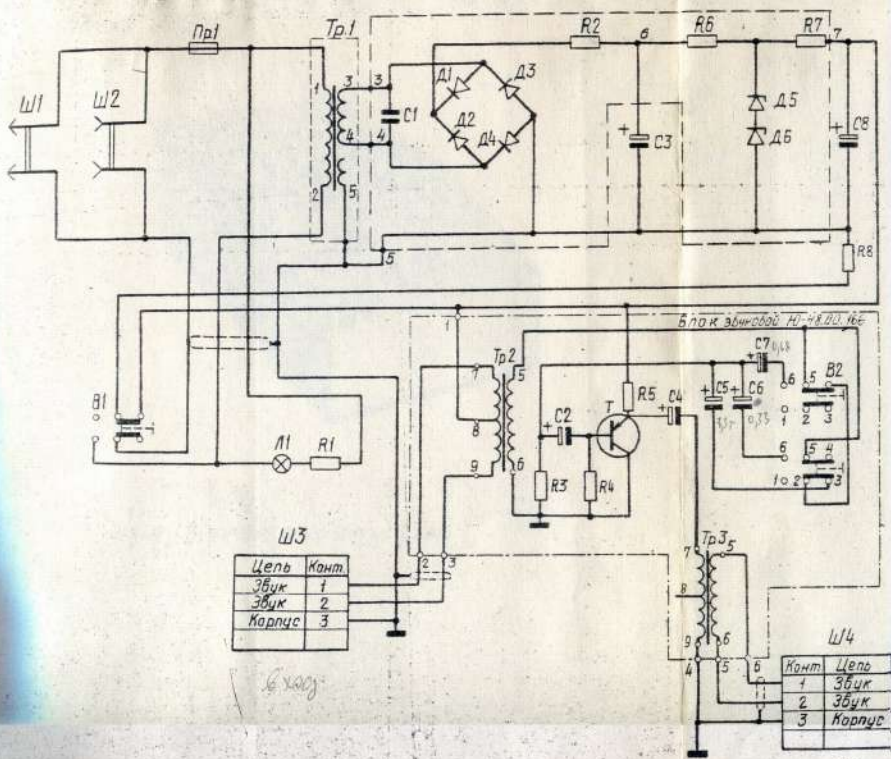
Напряжение сети.....220 В $_{-10}^{+5}$ %

Напряжение на выходе питающего устройства..... 12 В

Коррекция частотной характеристики на частоте

50 Гц..... I положение - 6 дБ

II положение -12 дБ



Ш3

Цель	Конт.
Звук	1
Звук	2
Корпус	3

Ш4

Конт.	Цель
1	Звук
2	Звук
3	Корпус

Поз. обозн.	Наименование	Кол.	Примечание
R1	Резистор МЛТ-0,25-330 ком ± 20% ГОСТ 7113-66	1	
R2	— " — МЛТ-0,125-68 ом ± 10% ГОСТ 7113-66	1	
R6	— " — МЛТ-0,25-1,5 ком ± 10% — " —	1	
R7	— " — МЛТ-0,125-1 ком ± 10% — " —	1	
R8	— " — МЛТ-0,125-27 ом ± 10% — " —	1	
C1	Конденсатор КМ5а-Н90-0,015 мкФ ОЖО.460.0437	1	
C3	— " — К50-35-50-200 ОЖО.464.0427У	1	
C8	— " — К50-35-50-200 — " —	1	
B1	Переключатель ПКМТУЩО.360.037	1	
	Исполнение по карте заказа 20В105/1	1	93-Г730/ПК-585М
D1, D4	Диод полупроводниковый ДД102АТТЗ.362.0839	4	
D5, D6	— " — Д84В Варт1 ГОСТ 4913-69	2	
П	Лампа неоновая ТН-0,3	1	
	Цоколь Ш-9 ГОСТ 9005-59	1	
Pr1	Предохранитель ВП25-1-025а ОЖО.481.0059	1	
Tr1	Трансформатор ТТ25 Ю-49.84.071	1	W1 = 5500 Ватт W2 = 620 Ватт
Ш1	Штифт штепсельный Ю-27.81.392	2	
	Корпус Ю-27.84.258	2	
Ш2	Розетка штепсельная 220В, 6А Ю-28.84.258	1	
Ш3	Розетка 2РМ14Б ЧГ181 ГЕО.364.126ТУ	1	
Ш4	Вилка 2РМ14Б ЧШ181 — " —	1	
	БЛОК ЭВНОБОЙ Ю-4А.00.166	1	
R3	Резистор МЛТ-0,125-27 ком ± 10% ГОСТ 7113-66	1	
R4	— " — МЛТ-0,125-47 ком ± 10% — " —	1	
R5	— " — МЛТ-0,125-5,6 ком ± 10% — " —	1	
C2	Конденсатор К53-1-6-47 ± 10% ОЖО.464.0237У	1	
C4	— " — К53-1-6-100 ± 10% — " —	1	
C5	— " — К53-1-6-3,3 ± 10% — " —	1	
C6	— " — К53-1-6-0,33 ± 20% — " —	1	
C7	— " — К53-1-6-0,68 ± 20% — " —	1	
B2	Переключатель ПКМТУЩО.360.037	1	
	Исполнение по карте заказа 20В105/1	1	153-Г724/Электрон?
T	Транзистор ГТ309Г ШТЗ.365.0223ТЧ	1	
Tr2, Tr3	Трансформатор Тр1057 Ю-49.85.205	2	W1 = 850 Ватт W2 = 850 Ватт

1. Монтаж вести проводом ПМВГ-0,2.
2. Линии Ш3-Тр2 и Ш4-Тр3 вести кабелем КММ2х0,34
3. Линию В1-Пр1 вести вбитым проводом.

Рис 8

Ю-40.25.01633

Устройство
Питание (21В85)
Схема электрическая
принципиальная

Эстрин Э.И.

АГЖ



Рис.9. Питающее устройство 2IB85

Эквивалент

Эквивалент 20A9I (рис.10) служит для проверки параметров усилителя УМ5I и выполнен в виде цилиндрического корпуса, на торцах которого расположены: гнездо для подключения однополюсной вилки и штыревой однополюсный разъем с наружной резьбой для навинчивания на усилитель. Внутри корпуса между гнездом и разъемом подключен конденсатор емкостью 51 пФ.

Амортизатор

Амортизатор 20A105 (рис.11) служит для защиты микрофона от вибраций при укреплении его на штативе. Основными элементами амортизатора являются: резиновое кольцо, хомут и хвостовик с внутренней резьбой М8.

Ветрозащита

Ветрозащита 20A107 (рис.12) представляет собой экран, выполненный из специально обработанного (травленого) поролона, выкрашенного в черный цвет.

6. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ

Для работы с комплексом КМС19-04 головку микрофона 8A11 следует навинтить на усилитель УМ5I, усилитель посредством кабеля 5KI297 соединить с питающим устройством 2IB85, которое с помощью второго кабеля 5KI297 подключить к микшерскому пульту, магнитофону и т.п.

Возможно подключать усилитель непосредственно к микшерскому пульту или магнитофону, обеспечивающему питание по фантомной схеме.



Рис. IО. Эквивалент 20A9I



Рис. II. Амортизатор 20A105



Рис.12. Ветрозащита 20А107

С помощью амортизатора микрофон можно укреплять на микрофонную стойку, журавль и т.п. При резком панорамировании и работе на натуральных съемках следует пользоваться ветрозащитой.

При проверке коэффициента^и передачи усилителя следует эквивалент 20A9I навинтить на усилитель, снять рифленую резьбовую крышку и подать на гнездовой контакт напряжение от звукового генератора. При этом усилитель должен быть подключен к питающему устройству.

При измерении собственного шума усилителя необходимо закрыть гнездо эквивалента резьбовой крышкой и измерить напряжение на выходе усилителя УМ5I с помощью измерительного усилителя с малым уровнем шума.

Условия эксплуатации: интервал температур от минус 30°C до плюс 50°C при относительной влажности воздуха до 95% и температуре плюс 25°C.

7. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ

Головка микрофона, усилитель и питающее устройство имеют товарный знак предприятия-изготовителя - ЦКБК; условное обозначение изделия, например, 8AII, или УМ5I, или 2IB85; порядковый номер, первые две значащие цифры которого обозначают год выпуска изделия.

На упаковочном ящике нанесены знаки по ГОСТ I4I92-7I.

8. ТАРА И УПАКОВКА

Головка микрофона 8AII и усилитель УМ5I помещаются в футляр 2ЖI075.

Футляр 2ЖI075 питающее устройство 2IB85, эквивалент 20A9I, амортизатор 20AIO5 и два кабеля 5KI297 помещаются в укладочный чемодан.