

**КОМПЛЕКС КОНДЕНСАТОРНОГО
МИКРОФОНА УНИФИЦИРОВАННОЙ
СЕРИИ**

КМС19-01

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ





**Трижды ордена Ленина
Ленинградское
оптико-механическое объединение
имени В. И. Ленина**

**КОМПЛЕКС КОНДЕНСАТОРНОГО МИКРОФОНА
УНИФИЦИРОВАННОЙ СЕРИИ
КМС19-01**

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ И ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1 9 8 0

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Комплекс конденсаторного микрофона КМС19-01 предназначается для профессиональной записи звука на киностудиях в условиях павильонных и натурных съемок, а также для систем звукоусиления в залах многоцелевого назначения.

Общий вид комплекса показан на рис. 1.

Комплекс изготавливается в исполнении У категории 1.1 по ГОСТ 15150-69, но для работы при температуре от минус 30 до +50° С и относительной влажности 93% при температуре +25° С при фантомном питании и от 0 до +50° С при использовании питающего устройства 10В47.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный диапазон частот, Гц от 20 до 20 000

Чувствительность микрофона на частоте 1000 Гц на нагрузке 1000 Ом, мВ/Па, не менее: 11

Типовая частотная характеристика показана на рис. 2.

Характеристики направленности – типа кардиоиды.

Уровень эквивалентного давления, обусловленного собственным шумом усилителя микрофона по кривой А, дБ, не более: 16

Предельный уровень звукового давления при коэффициенте нелинейных искажений не более 0,5%, дБ, не менее 123

Габаритные размеры, мм, не более

усилителя УМ53 Ø 20 x 134

головки 8А3 Ø 22 x 29

питающего устройства 10В47 65 x 52 x 166

Масса, г, не более:

усилителя УМ53 87

головки 8А3 31

питающего устройства 10В47 670

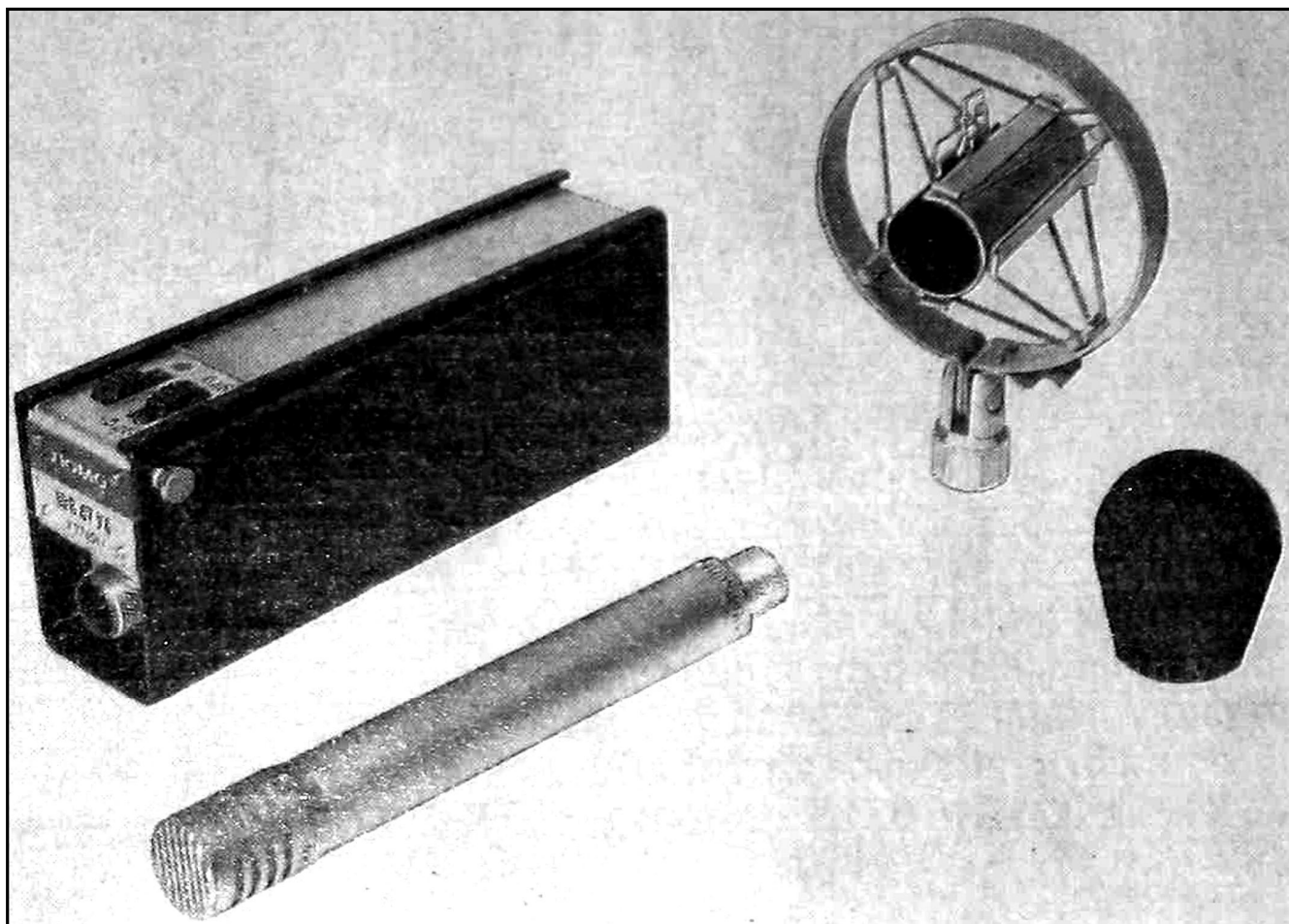


Рис. 1.

3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА КОМПЛЕКСА

Конденсаторный микрофон конструктивно оформлен в виде головки микрофона 8А3, навинченной на усилитель и электрически соединенной с ним с помощью подпружиненного контакта. Усилитель кабелем 5К1297 соединяется с питающим устройством 10В47, которое с помощью второго кабеля 5К1297 подключается к микшерскому пульта, магнитофону и т.п.

Возможно подключение усилителя непосредственно к микшерскому пульта. В этом случае питание микрофона осуществляется по фантомной схеме непосредственно от пульта.

Для защиты микрофона от вибраций и ветровых потоков в составе комплекса имеются амортизатор 20А85 и ветрозащита Ю-61.18.276.

4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ КОМПЛЕКСА

4.1 Головка микрофона 8А3

Головка микрофона является самостоятельным узлом и оформлена в виде цилиндра с прорезями, закрытыми изнутри сетками.

Корпус головки оканчивается резьбовой частью для соединения с усилителем. Электрическое соединение головки микрофона с усилителем осуществляется с помощью корпусов и центральных контактов, выведенных через изоляторы, находящиеся в нижней части головки и в верхней части усилителя.

В головке микрофона находится капсюль, представляющий собой электростатический преобразователь, который при воздействии звуковых волн на подвижный электрод создает во входной цепи усилителя переменный ток. Конструкция капсюля одновременно является акустико-механической системой, дающей возможность получить требуемую характеристику направленности.

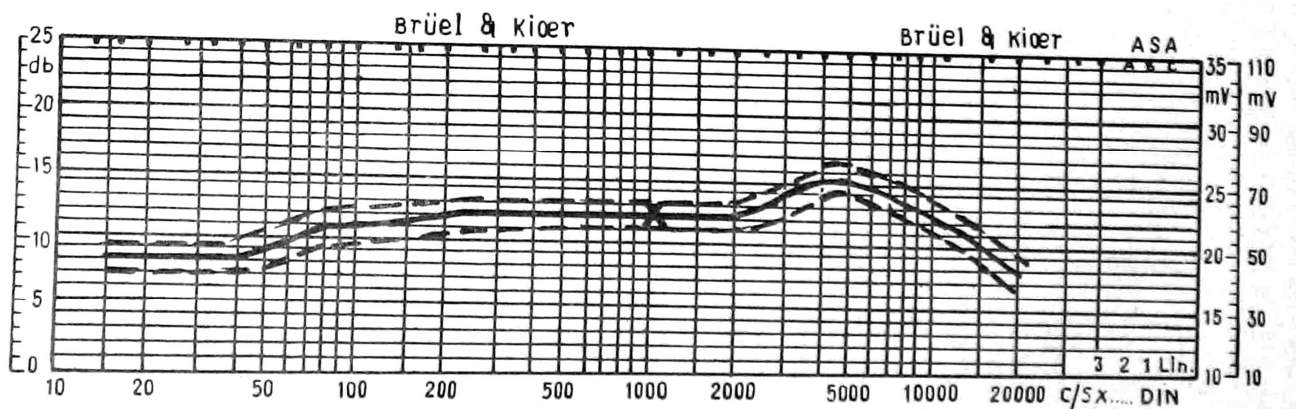


Рис. 2.

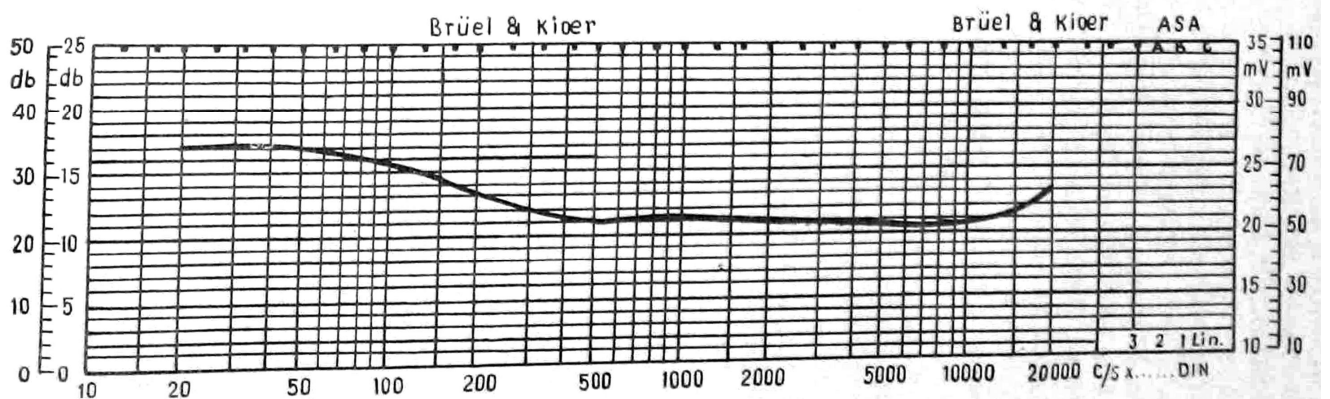


Рис. 3.

4.2 Усилитель УМ53

Номинальный диапазон частот, Гц от 20 до 20000

Частотная характеристика показана на рис. 3.

Напряжение собственного шума усилителя, приведенное к выходу при эквивалентной емкости 33 пФ, мкВ, не более 1,5

Коэффициент передачи на частоте 1 кГц в режиме холостого хода 0,5—0,6

Коэффициент нелинейных искажений при подаче на вход напряжения 800 мВ на частоте 1000 Гц на нагрузке 1 кОм, %, не более 0,5

Модуль полного электрического сопротивления в рабочем диапазоне частот,

Ом, не более 200

Электрическая схема электронного блока УМ53 показана на рис. 4.

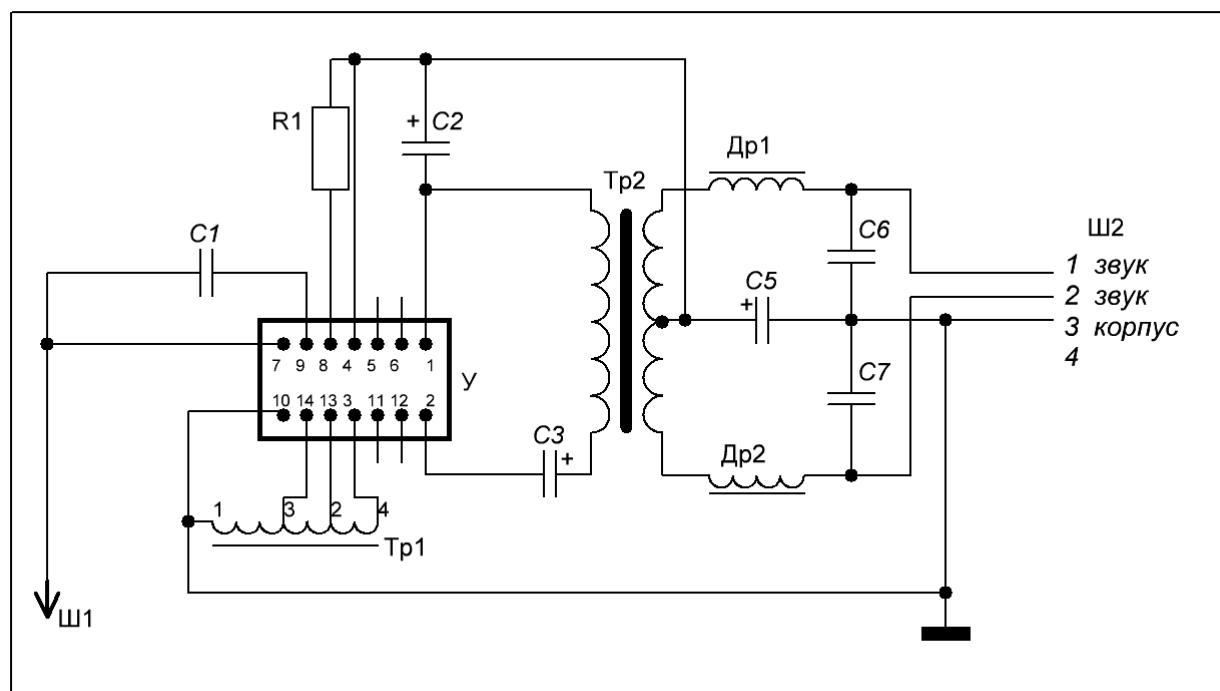


Рис. 4.

Электронный блок состоит из усилителя, преобразователя напряжения питания усилителя в поляризующее напряжение капсуля и симметрирующего трансформатора. Усилитель и преобразователь выполнены в виде специальной гибридно-пленочной микросхемы **У**, к которой подключается несколько навесных элементов.

Усилитель — трехкаскадный, обладает высоким входным импедансом, хорошей стабильностью коэффициента передачи при изменении температуры за счет глубокой отрицательной обратной связи.

Преобразователь состоит из высокочастотного автогенератора с частотой генерации около 2 МГц. Симметрирующий понижающий трансформатор имеет коэффициент передачи 3 : 1.

На выходе схемы включен фильтр низких частот для подавления напряжения высокой частоты.

4.3 Питающее устройство 10В47

Питающее устройство 10В47 предназначается для автономного питания усилителя УМ53. Внутри питающего устройства расположена батарея, состоящая из девяти элементов типа РЦ, и печатная плата, на которой смонтирована схема коррекции частотной характеристики.

Электрическая схема питающего устройства показана на рис. 5.

Напряжение на выходе питающего устройства, В, не более 12

Коррекция частотной характеристики на частоте 50 Гц, дБ минус 6

Время непрерывной работы батареи, ч 150

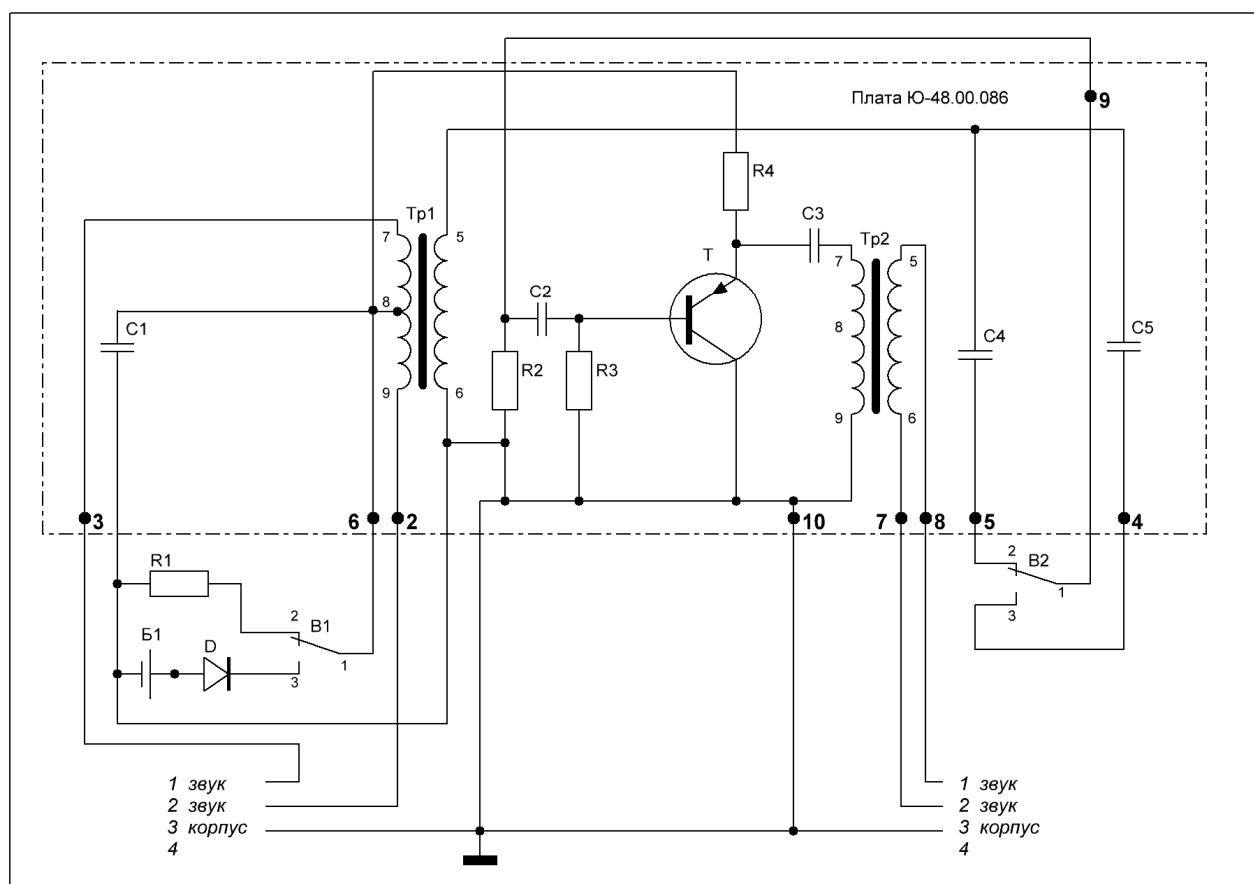


Рис. 5

4.4 Амортизатор 20А85

Амортизатор 20А105 предназначен для защиты микрофона от вибраций при установке его на стойке или на «журавле». Шарнир амортизатора имеет корпус с внутренней резьбой М8.

4.5 Ветрозащита Ю-61.18.276

Ветрозащита представляет собой колпак из специально обработанного поропласта.

4.6 Эквивалент 20А93

Эквивалент капсуля применяется при проверке коэффициента передачи и измерении уровня собственного шума усилителя. В качестве эквивалента капсуля внутри подключен конденсатор емкостью 33 пФ.

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1. При работе необходимо микрофон правильно ориентировать относительно источника звука. Максимальная чувствительность головки 8А3 находится при направлении, совпадающем с осью микрофона.

5.2. Микрофон подвешивается на «журавле» или устанавливается на стойке с помощью амортизатора, имеющего на корпусе шарнира резьбу М8.

5.3. Шарнир амортизатора обеспечивает изменение угла наклона микрофона.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Установите головку микрофона 8А3 на усилитель УМ53.

6.2. Вставьте микрофон в амортизатор 20А85.

6.3. Закрепите амортизатор на «журавле» или стойке.

6.4. Подключите усилитель к питающему устройству 10В47 с помощью унифицированного кабеля 5К1297.

6.5. Подключите другой унифицированный кабель ко входу микшерского пульта или магнитофона.

6.6. Включите питание микрофона с помощью выключателя, находящегося на питающем устройстве 10В47.

6.7. В случае применения фантомного питания микрофон присоединяется непосредственно к пульту или магнитофону.

6.8. При проверке коэффициента передачи усилителя следует эквивалент 20A93 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 УМ53 с помощью измерительного усилителя с малым уровнем шума. При использовании батарейного питающего устройства 10B47 во время работы может быть применена коррекция на частоте 50 Гц, равная минус 6 дБ.

7. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

7.1. Головка микрофона вместе с усилителем хранятся в чемодане, оклеенном внутри поролоном, в котором также размещаются питающее устройство, амортизатор, ветрозащита и кабели.

7.2. Комплекс микрофона КМС19-01 должен храниться в помещении с температурой воздуха не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ и относительной влажностью до 80%. В помещении не допускается хранение кислот, щелочей и других веществ, могущих вызвать коррозию. Не должно быть резких колебаний температур, вызывающих выпадение влаги на аппаратуре.

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
К ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ
УСИЛИТЕЛЯ УМ53

Позиционное обозначение	Наименование	Количество	Примечание
<i>R1*</i>	Резистор МЛТ-0,125-130 кОм ±10%	1	91—270кОм
	Конденсаторы:		
<i>C1</i>	КМ-5а-М1500-510 пФ ±10%	1	
<i>C2, C3, C5</i>	К52-1-16 В-22 мкФ ±10%	3	
<i>C6, C7</i>	КМ-5а-Н30-3300 пФ $\frac{+50}{-20}\%$	2	
<i>Др1, Др2</i>	Дроссель высокочастотный ДП1-0,1-40 ±5%	2	
<i>Тр1</i>	Трансформатор Тр1085	1	
<i>Тр2</i>	Трансформатор Тр1087	1	
<i>У</i>	Усилитель конденсаторного микрофона МС-102	1	
<i>Ш1</i>	Контакт Ю-48.59.698	1	
<i>Ш2</i>	Разъем Ю-48.43.929	1	

ПЕРЕЧЕНЬ ЭЛЕМЕНТОВ
К ПРИНЦИПИАЛЬНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СХЕМЕ
ПИТАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА 10В47

Позиционное обозначение	Наименование	Количество
	Резисторы:	
<i>R1</i>	МЛТ-0,125-27 Ом $\pm 10\%$	1
<i>R2</i>	МЛТ-0,125-2,7 кОм $\pm 10\%$	1
<i>R3</i>	МЛТ-0,125-47 кОм $\pm 10\%$	1
<i>R4</i>	МЛТ-0,125-5,6 кОм $\pm 10\%$	1
	Конденсаторы:	
<i>C1</i>	К53-1-15-6,8 $\pm 20\%$	1
<i>C2</i>	К53-1-6-4,7 $\pm 10\%$	1
<i>C3</i>	К53-1-6-100 $\pm 10\%$	1
<i>C4</i>	К53-1-6-0,68 $\pm 20\%$	1
<i>C5</i>	К53-1-6-3,3 $\pm 10\%$	1
<i>Б1</i>	Секция из ртутно-цинковых элементов 9РЦ-73	1
<i>В1, В2</i>	Переключатель ПДМІ-1	2
<i>Д</i>	Диод полупроводниковый КД102А	1
<i>Т</i>	Транзистор ГТ309Г	1
<i>Тр1, Тр2</i>	Трансформатор Тр1057	2
<i>Ш1</i>	Вилка 2РМ14Б4Ш1В1	1
<i>Ш2</i>	Розетка 2РМ14Б4Г1В1	1

ПЕРЕЧЕНЬ РИСУНКОВ

Рис. 1. Комплекс конденсаторного микрофона КМС19-01. Общий вид.

Рис. 2. Типовая частотная характеристика комплекса микрофона КМС19-01.

Рис. 3. Частотная характеристика усилителя УМ53.

Рис. 4. Электрическая схема усилителя УМ53.

Рис. 7. Электрическая схема питающего устройства 10В47.