

Р.С.Ф.С.Р.

ЛЕНИНГРАДСКИЙ СОВЕТ НАРОДНОГО
ХОЗЯЙСТВА

ЗАВОД "КИНАП"

ОПИСАНИЕ МИКРОФОНА 82А-2

Ленинград

1959 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Электродинамический катушечный микрофон 82А-2 предназначен для высококачественной записи речи на киностудиях как в условиях ателье, так и на натуральных съемках.

II. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Рабочий диапазон частот микрофона 60-8000 герц.

2. Общая неравномерность частотной характеристики в рабочем диапазоне частот 12 дБ.

3. Уровень отдачи микрофона на частоте 1000 гц от нулевого уровня 1 мвт - не менее 71 дБ.

4. Характеристика направленности имеет форму кардиоиды.

5. Разность уровней отдачи микрофона между "фронтом" и "тылом" в среднем диапазоне частот 15-22 дБ.

6. Выходное сопротивление микрофона на частоте 1000 герц 350 ом.

7. Микрофон нормально работает и транспортируется при температуре в пределах -30°C до $+50^{\circ}\text{C}$ и относительной влажности до 80%.

8. Габариты микрофона:

длина - 84 мм

ширина (максимальный диаметр) - 62 мм.

9. Вес микрофона 450 г.

III. КОМПЛЕКТАЦИЯ

В комплект микрофона 82А-2 входят:

- 1) микрофон 82А-2/01-00,
- 2) амортизатор 82А-2/02-00,
- 3) наружный подвес 82А-2/03-00
- 4) переходная гайка 1АД-1,
- 5) футляр микрофона 82А-2/20-00
- 6) чехол для подвеса 82А-2/21-00,
- 7) О п и с а н и е.

1У. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

Принцип действия электродинамического микрофона основан на явлении электромагнитной индукции.

В кольцевом зазоре магнитной цепи на гибком подвесе расположена катушка из тонкой медной проволоки, которая жестко скреплена с диафрагмой. Под влиянием звуковых колебаний, воздействующих на диафрагму, катушка перемещается в зазоре, вследствие чего в витках катушки индуцируется электродвижущая сила.

Для получения однонаправленной характеристики в виде кардиоиды микрофон выполнен таким образом, что он работает как комбинированный приемник звука.

Звуковая волна имеет доступ к обеим сторонам диафрагмы, однако на пути ее с задней стороны имеется специально подобранная акустико-механическая система, создающая определенный сдвиг фаз.

Этот фазовый сдвиг обуславливает относительную величину чувствительности микрофона при фронтальном и тыловом падении звука. Он рассчитывается таким образом, чтобы при фронтальном падении звука по нормали к

диафрагме микрофона звуковые давления с обеих сторон диафрагмы складывались, а при падении звука с тыла - вычитались.

Таким образом, микрофон имеет максимальную чувствительность при падении звука по нормали к диафрагме с фронта и минимальную при падении звука в противоположном направлении.

Акустико-механическая система подбирается таким образом, чтобы чувствительность микрофона для различных углов падения звука менялась по закону кардиоиды, то есть

$$E_{\theta} = E_0 (1 + \cos \theta)$$

где E_{θ} - чувствительность микрофона при падении звука под углом θ к диафрагме.

E_0 - чувствительность микрофона при падении звука по нормали к диафрагме.

Этим обеспечивается однонаправленность микрофона, что дает возможность при его надлежащей ориентации подавить посторонние шумы.

Частотная характеристика микрофона, снятая при фронтальном и тыловом направлении падения звука, показана на рис.1.

У. КОНСТРУКЦИЯ

Общий вид микрофона 82А-2 показан на рис.2.

Основными узлами микрофона являются: магнитная система, подвижная система, корпус с амортизатором.

Магнитная система (рис.3) состоит из полого кернового магнита (1), верхнего (2) и нижнего (3) фланцев, керна (4) и четырех стоек (5).

Магнит отливается из сплава магнико, фланцы, керн и стойки изготавливаются из железа армко.

На верхнем фланце имеется специальная выточка в которую ложится центрирующее кольцо подвижной системы. Этим обеспечивается надежная и удобная центровка подвижной системы. Вся магнитная система оклеивается

шелком, который специально подбирается по акустическому сопротивлению.

Подвижная система (рис.4) состоит из диафрагмы (1), катушки (2), системы подвесов (3) и центрирующего кольца (4).

Диафрагма изготавливается из алюминиевой фольги толщиной 0,04 мм и имеет сферическую форму. Звуковая катушка намотана на тонком бумажном каркасе медным, эмалированным проводом ϕ 0,03 мм.

Подвесы представляют собой специальные пружинные шайбы из алюминиевой фольги толщиной 0,1 мм.

В акустико-механическую систему микрофона входит и воздушная полость под диафрагмой, которая связана через акустическое сопротивление с объемом внутри магнита и далее с дополнительным объемом, образованным колпачком, одетым на магнитную систему, а также воздушные зазоры магнитной цепи, которые служат для получения требуемой частотной характеристики и создания необходимого

фазового сдвига для обеспечения однонаправленности микрофона.

Для предохранения зазора магнитной цепи от пыли, а подвижной системы от механических повреждений на подвижную систему надевается пылезащитная сетка оклеенная шифоном.

Собранная магнитная система вместе с подвижной системой помещается в корпус микрофона. Чтобы уменьшить влияние толчков и резких перемещений магнитная система укрепляется в корпусе при помощи резиновых прокладок.

Корпус микрофона закрывается с двух сторон металлическими сетками, что служит вторым звеном пылезащиты.

Микрофон может устанавливаться либо на амортизаторе, для чего в корпусе микрофона имеется резьбовое отверстие М8, либо на подвесе.

В последнем случае амортизатор вывинчивается и микрофон подвешивается на трех

резиновых кольцах, для которых на обойме микрофона имеются скобки.

Оба типа крепления имеют шарнирное устройство, позволяющее устанавливать микрофон под различными углами в вертикальной плоскости. Как амортизатор, так и наружный подвес оканчивается резьбой М8 для установки микрофона на журавле.

Для крепления микрофона на стойке предусмотрена переходная гайка с резьбой М22.

У1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1. Небольшое выходное сопротивление и достаточная чувствительность микрофона 82А-2 позволяет располагать его на расстоянии до 30 м от усилительного устройства, для чего к колодке выходного шланга микрофона может быть подключен дополнительный кабель длиной 27-28 м.

2. Поскольку микрофон 82А-2 обладает односторонне направленной характеристикой, то при записи его надо по возможности

ориентировать тыльной стороной к источникам шумов.

3. Следует иметь в виду, что при приеме звука на близком расстоянии (менее одного метра) всегда будет некоторое увеличение отдачи на низких частотах, так как микрофон 82А-2 является комбинированным приемником звука.

4. Попадание пыли в рабочий зазор магнитной системы приводит к нарушению нормальной работы микрофона, что может ухудшить частотную характеристику (особенно в области низких частот). Поэтому необходимо тщательно следить за тем, чтобы шелк на пылезащитной сетке и на сетках корпуса не был поврежден.

5. При работе с микрофоном, установленным на журнале или удочке, не следует натягивать шланг микрофона, так как это может привести к появлению треска. Необходимо, чтобы шланг образовывал петлю.

6. Крепление на наружном подвесе сле-

дует применять в тех случаях, когда по ходу записи микрофон, укрепленный на удочке или журавле, перемещается с большой скоростью и амплитудой. Применение наружного подвеса обеспечит отсутствие микрофонного эффекта.

7. Микрофон должен храниться в футляре в сухом помещении при температуре в пределах от 0 до + 35°С.

Ленинградский
завод "КИНОП"

Типовая частотная характеристика микрофона 82А-2

мВ
бар.

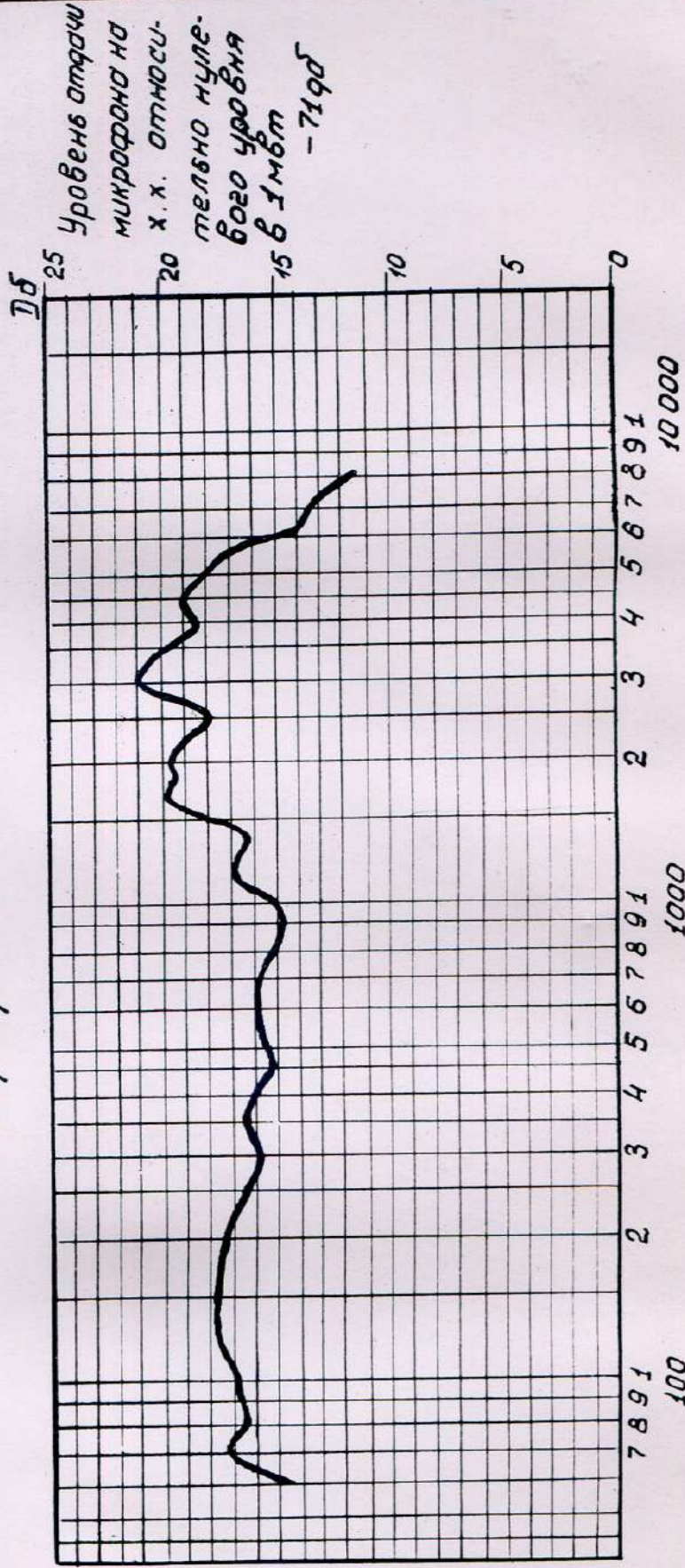


Рис. 1



Puc. 2

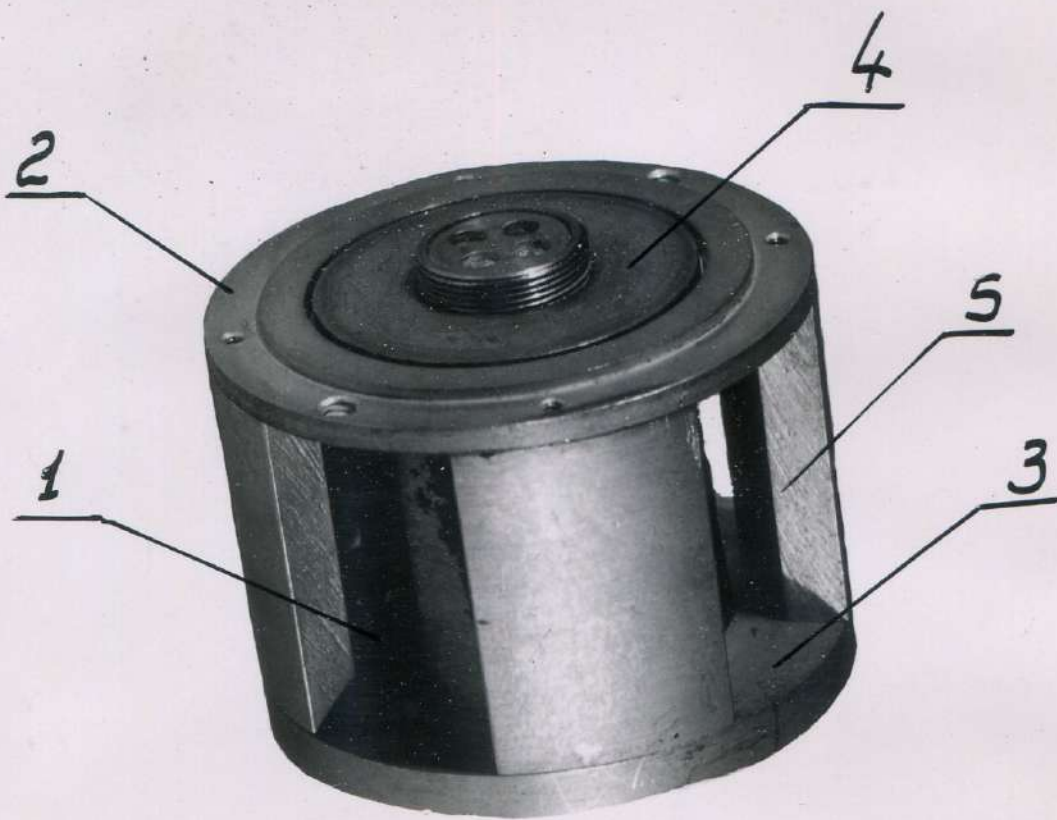


Рис. 3

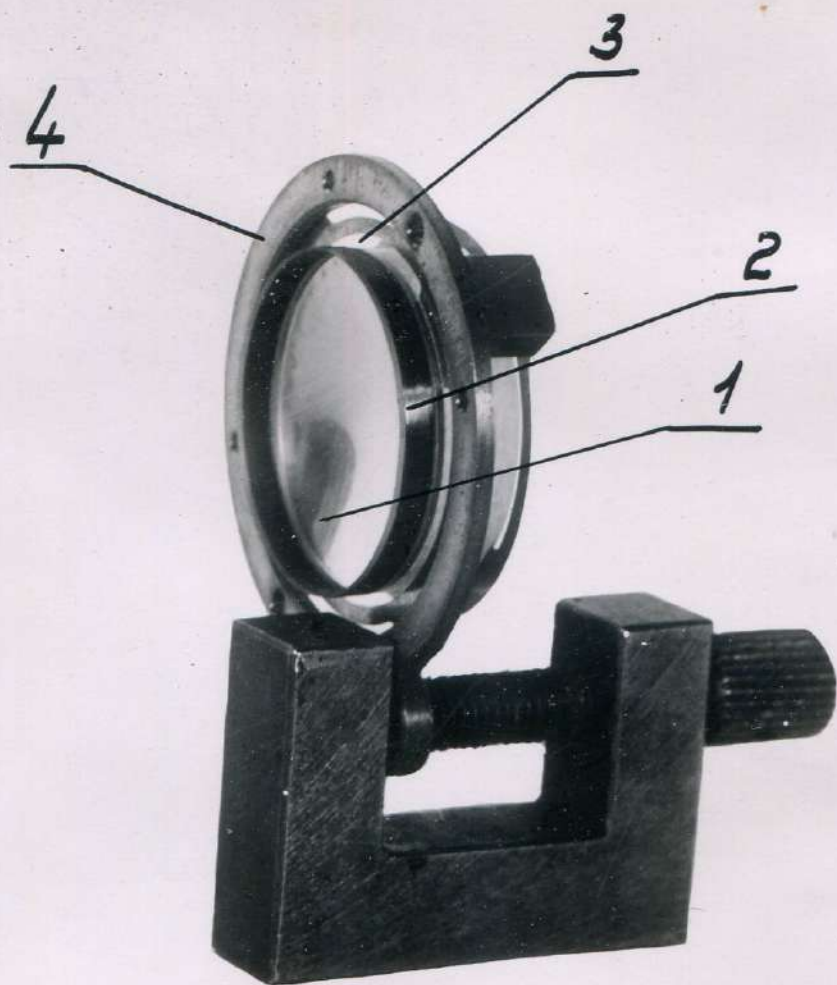


Рис. 4



Puc. 5



Puc.6

Завод „КИНАП“

г. Ленинград

ОТДЕЛ ТЕХНИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

П А С П О Р Т

Микрофон 82А2 № 1112

1. Чувствительность микрофона на частоте
1000 гц _____ 0,30 _____ мв.
бар.
2. Выходное сопротивление _____ 330 _____ ом

3. Микрофон сличен с эталоном и отклонения от него находятся в пределах ТУ

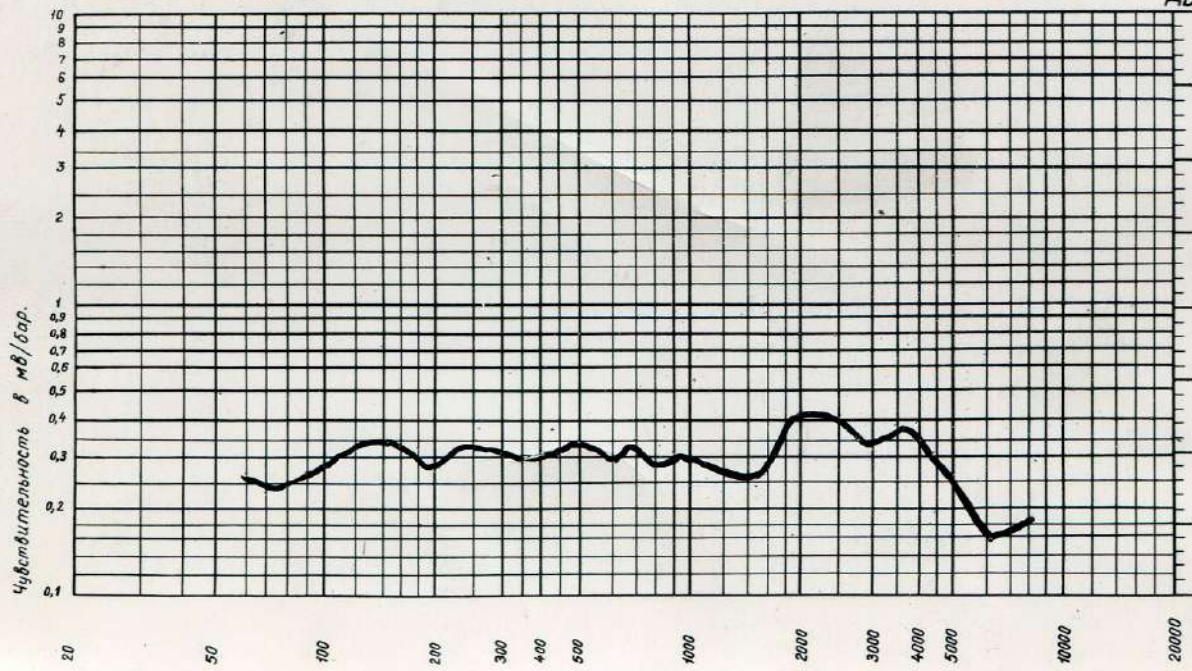
Испытания проводил: 

Контролер ОТК:

тлф з. 972 т. 1000 19 9 57 г.

Частотная характеристика №

Микрофон 82 А-2 заводский № 1112



Условия и результаты испытаний
 Уровень
 отдачи
 микрофона
 на частоте
 1000 гц
 - 41 дБ

28.08.59г
 Мещеряков