

**Дата проведения измерений:** 16 ноября 2015г.

**Место проведения измерений:** г. Ижевск, ООО “Вторая лаборатория”

**Цель:** Проверка на соответствие требованиям ЛБМД.423363,030ТУ

### Результаты измерений параметров микрофона.

**1) Требование: Тип акустического преобразователя – электретный.**

Результаты измерений: В изделии применён электретный микрофон ЕК-23033-С36 производства Knowles Corporation.

**2) Требование: Диапазон воспроизводимых частот от 200 Гц (+- 10%) до 6500 (+- 10%). (По уровню минус 6 дБ - автор)**

Результаты измерений: Звуковое давление 80дБА, Упит = 10В, без звукопровода, прибор С6-11.

F, кГц	0.2	0,25	0.3	0.4	0,5	0.6	0.7	0,8	0,9
Uвых, дБ	-20,0	-19,0	-18,0	-17,0	-16,0	-16,0	-15,5	-15,0	-15,0
ЧХ, дБ	-5,0	-4,0	-3,0	-2,0	-1,0	-1,0	-0,5	0,0	0,0

F, кГц	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	7,0
Uвых, дБ	-15,0	-14	-14,0	-15,0	-12,5	-14,0	-14,0	-14,0
ЧХ, дБ	0	+1,0	+1,0	0,0	+2,5	+1,0	+1,0	+1,0

**3) Требование: Чувствительность изделия со стандартным звукопроводом от 400 мВ/Па до 600 мВ/Па.**

Результаты измерений:

Uвых = 660 мВ, при звуковом давлении 88 дБА, Улинии = 10В.

Для звуковом давлении 94 дБА (1 Па) чувствительность будет 1320 мВ/Па

**4) Требование: Напряжение питания изделия должно осуществляться постоянным напряжением от 10 В до 14 В.**

Результаты измерений: Напряжение питания от 6 В до 20 В., При звуковом давлении 80 дБА, Частота 1000 Гц.

Напряжение питания, В	6	10	20
КНИ, %	0,7	0,7	0,7

**5) Требование: Питание изделия и передача сигнала осуществляется по фантомной цепи двухпроводной экранированной линии длиной от 1 м до 500 м.**

Результаты измерений:

Бухта провода 500 метров КСПВ 2х0.5, звуковое давление 80дБ, Улинии = 4 В, звукопровод подключен.

F, кГц	0.2	0,25	0.3	0.4	0,5	0.6	0.7	0,8	0,9
Uвых, дБ	-16,5	-14,0	-12,5	-14,0	-16,0	-18,0	-17,0	-15,0	-12,5
ЧХ, дБ	-4,5	-2,0	-0,5	-2,0	-4,0	-6,0	-5,0	-3,0	-0,5

F, кГц	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	7,0
Uвых, дБ	-12,0	-16,5	-15,0	-19,0	-18,0	-21,0	-20,5	-22,5
ЧХ, дБ	0	-4,5	-3,0	-7,0	-6,0	-9,0	-8,5	-10,5

**6) Требование: Изделие не должно быть чувствительно к полярности питания.**

Результаты измерений: Гарантируется конструкцией.

**7) Требование: Эквивалентный уровень собственных шумов, приведённых ко входу изделия, в диапазоне рабочих частот от 200 Гц (+- 10 %) до 6500 Гц (+- 10 %) не более 27 дБ(А).**

Результаты измерений:

Выходное напряжение(Upит=10В, Звуковое давление 94 дБА, без звукопровода): минус 1,5 дБ

Выходное напряжение в полной тишине (с закрытым звукопроводом) : минус 69 дБ

Итого:  $94 - (69 - 1,5) = \underline{26,5 \text{ дБ(А)}}$

**8) Требование: Потребляемый изделие ток не более 6мА.**

Результаты измерений:

Напряжение питания, В	4	10	20
Ток потребления, мА	2,0	2,3	2,8

**9) Требование: Неравномерность частотной характеристики без звукопровода в заданном диапазоне рабочих частот не более 8 дБ.**

Результаты измерений: Неравномерность частотной характеристики = 7,5 дБ см. п. 3.

**10) Требование: Неравномерность частотной характеристики со звукопроводом в заданном диапазоне рабочих частот не более 20 дБ.**

Результаты измерений: Неравномерность частотной характеристики = 7,5 дБ

Звуковое давление 80дБА, Upит = 10В, прибор С6-11.

F, кГц	0.2	0,25	0.3	0.4	0,5	0.6	0.7	0,8	0,9
Uвых, дБ	-18,0	-15,0	-13,0	-15,0	-17,0	-18,5	-18,0	-15,5	-13,5
ЧХ, дБ	-5,5	-2,5	-0,5	-2,5	-4,5	-6,0	-5,5	-3,0	-1,0

F, кГц	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	6,5	7,0
Uвых, дБ	-12,5	-17,0	-16,0	-20,0	-17,0	-20,5	-20,0	-21,0
ЧХ, дБ	0	-4,5	-3,5	-7,5	-4,5	-8,0	-7,5	-8,5

11) **Требование:** Чувствительность изделия со стандартным звукопроводом в нормальных климатических условиях на частоте 1000 Гц должна превышать чувствительность изделия с закрытым акустическим входом не менее чем на 50 дБ.

Частота 1 кГц, звуковое давление 80 дБА

Результаты измерений:

Выходное напряжение с открытым звукопроводом : минус 13 дБ

Выходное напряжение с закрытым звукопроводом : минус 68 дБ

Итого: минус **55 дБ**

12) **Требование:** Габаритные размеры изделия -  $\varnothing 12$  мм, длина  $< 26$  мм.

Результаты измерений: Габаритные размеры изделия -  $\varnothing 12$  мм, длина 25 мм.

### Схема подключения микрофона.

- 1) При использовании импульсного блока питания минусовой провод заземлять обязательно (в одной точке). При использовании трансформаторного стабилизированного блока питания минусовой провод заземлять рекомендуется.
- 2) Токозадающий резистор 750 Ом 2Вт.
- 3) Микрофон допускает любую полярность питающего напряжения.

