

**Государственный стандарт СССР ГОСТ 23426-79**  
**"Шум. Методы измерения звукоизоляции кабин наблюдения и дистанционного управления в**  
**производственных зданиях"**  
**(утв. постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1978 г. N 262)**

**Noise. Methods of measurement of sound insulation by operators shelters or remote control cabins in industrial buildings**

Срок введения с 1 января 1980 г.

1. Общие положения

2. Аппаратура

3. Условия измерений

4. Проведение измерений

5. Результаты измерений

Приложение 1. Определение среднего значения уровней звукового давления в октавных полосах частот

Приложение 2. Методика проверки условий свободного звукового поля на открытых площадках

Приложение 3. Протокол проведения измерений звукоизоляции кабины

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Стандарт устанавливает методы измерения изоляции воздушного шума ограждающими конструкциями кабин наблюдения и дистанционного управления (в дальнейшем - звукоизоляция кабин), имеющих линейные размеры не более 6 м.

### 1. Общие положения

1.1. Устанавливаются два метода измерения звукоизоляции кабин:

на открытых площадках или в помещениях; величина звукоизоляции, полученная этим методом, вносится в техническую документацию на кабину;

на месте эксплуатации кабины; величина звукоизоляции, полученная этим методом, является контрольной величиной.

1.2. Величиной звукоизоляции кабины при измерениях на открытых площадках или в помещениях является разность между средним значением уровней звукового давления в точках измерения внутри кабины, установленной на открытой площадке или в помещении, и средним значением уровней звукового давления в тех же точках до установки кабины, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц.

Методика определения среднего значения уровней звукового давления в октавных полосах частот приведена в обязательном приложении 1.

1.3. Величиной звукоизоляции кабины при измерениях на месте эксплуатации кабины является разность между средним значением уровней звукового давления в точках измерения внутри кабины и средним значением уровней звукового давления для всех точек измерения вокруг кабины в октавных полосах частот, указанных в п. 1.2.

1.4. Звукоизоляция кабины  $R_{\text{каб}}$ , дБ, определяется по формуле

$$R_{\text{каб}} = L_1 - L_2,$$

где

$L_1$  - среднее значение уровней звукового давления в октавных полосах частот в точках измерения до установки кабины (при измерениях на открытых площадках и в помещениях) или по всем точкам измерений вокруг кабины (при измерениях на месте эксплуатации кабины), дБ;

$L_2$  - среднее значение уровней звукового давления в октавных полосах

частот в точках измерения внутри кабины, дБ.

## 2. Аппаратура

2.1. Измерения уровней звукового давления в октавных полосах следует проводить шумомерами 1 или 2-го класса по ГОСТ 17187-71 с подключенными к ним октавными электрическими фильтрами по ГОСТ 17168-71 или измерительной аппаратурой, в которую входят: измерительный микрофон, спектрометр, самописец уровня или измерительный магнитофон.

2.2. Аппаратура, создающая шум, должна иметь в своем составе генератор напряжения шума, октавные электрические фильтры, усилители мощности и громкоговорители.

2.3. Технические и метрологические характеристики измерительной и создающей шум аппаратуры должны удовлетворять требованиям ГОСТ 17187-71, ГОСТ 17168-71 и ГОСТ 8.055-73, разд. 3.

2.4. Для измерения звукоизоляции кабин на месте эксплуатации не следует применять аппаратуру, создающую шум ([п. 2.2](#)), при наличии в испытательном помещении постоянного широкополосного шума, создаваемого технологическим оборудованием.

2.5. Аппаратура, применяемая для измерений, должна иметь свидетельства о государственной или ведомственной поверке, проведенной по ГОСТ 8.002-71.

2.6. Калибровку аппаратуры следует проводить в соответствии с инструкциями к приборам до и после измерений. Если результаты калибровки отличаются между собой, то измерения следует повторить.

2.7. Открытая площадка для измерения звукоизоляции кабин должна удовлетворять условиям свободного звукового поля. Методика проверки этих условий приведена в обязательном [приложении 2](#). Коэффициент звукопоглощения поверхности площадки должен быть не более 0,1 в диапазоне 63-8000 Гц. Линейные размеры площадки должны быть не менее пятикратного максимального линейного размера кабины.

2.8. Помещение для измерения звукоизоляции кабин должно иметь размеры (в плане), обеспечивающие установку кабины и громкоговорителей в соответствии с чертежом, а высоту - не менее 6 м.

## 3. Условия измерений

3.1. Измерения уровней звукового давления  $L_{1}$  и  $L_{2}$ , дБ, на открытых площадках и в помещениях и уровней звукового давления  $L_{2}$ , дБ, на месте эксплуатации кабины должны проводиться в точках, расположенных на рабочих местах в кабине на уровне головы работающего.

3.2. Измерения уровней звукового давления  $L_{1}$ , дБ, на месте эксплуатации кабины должны проводиться в точках, расположенных вокруг кабины на высоте 1,5 м от низа кабины и на расстоянии 1 м от стен кабины. Расстояние между точками измерений должно быть не менее 1 и не более 2 м.

3.3. Уровни звукового давления помех при измерениях должны быть не менее чем на 6 дБ ниже уровня звукового давления сигнала, включая помехи; при разности уровня звукового давления, включающего сигнал и помехи, и уровня звукового давления помех от 6 до 9 дБ, измеренные уровни звукового давления сигнала следует уменьшить на 1 дБ.

Если эта разность равна 10 и более дБ, то влияние помех не следует учитывать.

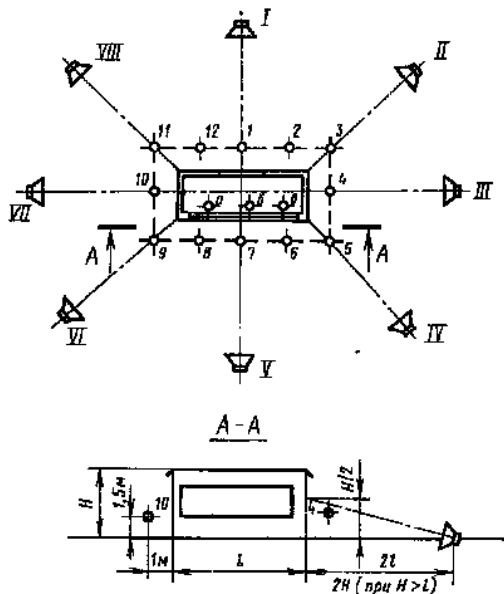
3.4. Громкоговорители следует устанавливать в соответствии с чертежом.

3.5. Выходная звуковая мощность громкоговорителей не должна меняться в течение всего периода измерения звукоизоляции кабины.

3.6. Перед проведением измерений кабина должна быть собрана и оборудована в соответствии с условиями ее применения (эксплуатации).

3.7. Измерения звукоизоляции кабины на открытой площадке не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

**Схема размещения громкоговорителей и точек измерений при измерениях звукоизоляции кабин**



а, б, в – точки измерения на рабочих местах в кабине; 1–12 – точки вокруг кабины при измерениях на месте эксплуатации кабины; I–VIII – точки размещения громкоговорителей вокруг кабины.

"Схема размещения громкоговорителей и точек измерения при измерениях звукоизоляции кабин"

3.8. Измерение звукоизоляции кабины допускается проводить при колебаниях температуры воздуха на месте измерений не более чем на 15°C.

3.9. Установки кондиционирования воздуха, вентиляции и воздушного отопления кабины должны быть включены.

Уровни звукового давления на рабочих местах в кабине от установок кондиционирования, вентиляции и воздушного отопления кабины должны быть в пределах уровней звукового давления, установленных п. 2.3 ГОСТ 12.1.003-76.

#### 4. Проведение измерений

4.1. Измерения уровней звукового давления должны проводиться при включенной аппаратуре, создающей шум, не менее трех раз в каждой точке.

4.2. Измерения уровней звукового давления  $L_{1,1}$ , дБ, должны быть проведены без кабины (при измерениях на открытых площадках и в помещениях) или вокруг кабины (при измерениях на месте эксплуатации кабины) в точках, указанных в пп. 3.1 и 3.2, в каждой октавной полосе частот.

4.3. Измерения уровней звукового давления  $L_{2,1}$ , дБ, должны быть проведены внутри кабины в точках, указанных в п. 3.1, в каждой октавной полосе частот.

#### 5. Результаты измерений

5.1. По измеренным в соответствии с разд. 4 уровням звукового давления для каждой октавной полосы частот следует вычислить величину звукоизоляции кабины  $R_{\text{каб}}$ , дБ, по формуле, указанной в п. 1.4, для каждого рабочего места в кабине.

5.2. Результаты измерений звукоизоляции кабины указываются в протоколе, форма которого приведена в обязательном приложении 3.

5.3. Звукоизоляцией кабины являются средние по всем точкам измерений (рабочим местам в кабине) значения звукоизоляции  $R_{\text{каб}}$ , дБ, в октавных полосах частот.

5.4. Величина звукоизоляции кабины, полученная при измерениях на месте ее эксплуатации, сравнивается с величиной звукоизоляции кабины, полученной при измерениях на открытой площадке или в помещении.

Разность указанных величин не должна превышать 3 дБ в каждой октавной полосе частот.

5.5. Для определения звукоизоляции кабин измерения следует проводить на открытых площадках или в помещениях по одному разу на стольких образцах кабин, входящих в состав партии, чтобы при доверительной вероятности 0,68 доверительный интервал результатов измерений не превышал 2 дБ.

Минимальное количество образцов кабины - пять. За окончательный результат принимается среднее арифметическое значение результатов измерений всех образцов.

**Приложение 1  
Обязательное**

**Определение среднего значения уровней звукового давления в октавных полосах частот**

Среднее значение уровня звукового давления вычисляется по формуле

$$\bar{L} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} - 10 \lg n,$$

где  $L_i$  —  $i$ -й из усредняемых уровней звукового давления, дБ;  
 $i = 1, 2, \dots, n$ ;

$10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i}$  — суммарный уровень звукового давления, дБ, определяемый в соответствии с таблицей.

"Формула 1"

		дБ											
Разность складываемых уровней звукового давления	двух												
	15   20	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Добавка к более высокому уровню звукового давления	более												
	0,4   0,2   0	3	2,5	2	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,5		

По таблице производится последовательное сложение уровней, начиная с максимального, в следующем порядке.

1. Определяют разность двух складываемых уровней.
2. По установленной разнице по таблице определяют добавку к более высокому уровню.
3. Производят сложение полученной добавки и большего из складываемых уровней.
4. Аналогичные действия производят с полученной суммой двух уровней и третьим уровнем и т.д.

Если разность между наибольшим и наименьшим уровнями не превышает 7 дБ, то среднее значение уровня  $L$  приближенно равно среднему арифметическому значению всех уровней, вычисляемому по формуле

$$\bar{L} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n L_i$$

"Формула 2"



Среднее значение уровней по восьми направлениям -					
L					
Разность между средним значением уровня на расстояниях 2, 4, 8, 16 м от источника шума и средним значением уровня на расстоянии 1 м от него же L <sub>1</sub>					
Теоретически рассчитанная разность между уровнем на расстояниях 2, 4, 8, 16 м от источника шума и уровнем на расстоянии 1 м от него же в свободном звуковом поле L <sub>0</sub>	0	6	12	18	
24					
Отклонения от условий свободного звукового					









