

ГРУППА «ОКТАВА-ЭЛЕКТРОНДИЗАЙН»  
ООО «ПКФ Цифровые приборы»

**Измерение шума на рабочих местах  
с использованием приборов ОКТАВА-110А**

**Методика измерений**

(Дополнение № 3 к руководству по эксплуатации РЭ 4381-003-76596538-06)

Москва - 2008

## Содержание

1. Общие положения .....	3
2. Измерение уровня шума на рабочих местах .....	4

## 1. Общие положения

1.1. Настоящая Методика устанавливает порядок применения приборов ОКТАВА-110А для измерения уровня шума на рабочих местах в соответствии с ГОСТ 12.1.050-86 (с Изменением №1 от 05.12.2003).

1.2. Рекомендуемая комплектация системы измерений:

- Прибор ОКТАВА-110А в базовой комплектации (комплект ОКТАВА-110А-BASIC): измерительно-индикаторный блок, предусилитель микрофонный (КММ400, Р200, Р110 или аналог), микрофонный капсюль свободного поля чувствительностью 50 мВ/Па (ВМК-205, МК-265, МК-233 или аналог), два комплекта аккумуляторов, зарядное устройство, сумка наплечная, режимы измерений «Звук» и «Дозиметр»;



- Калибратор акустический первого класса по МЭК 60942: CAL 200, CR 515 или аналог.  
- Кабель микрофонный удлинительный EXC005R.  
- Тренога инструментальная с держателем микрофон TRP001R.  
- Пакет программ обработки результатов измерений и подготовки отчетов ReportXL.

1.3. Прибор ОКТАВА-110А в режиме измерения «Звук+» позволяет в автоматическом режиме провести измерение всех возможных нормируемых параметров звука. Таким образом, можно сначала выполнить замер, а затем по его результатам сразу определить характер шума и выбрать из общего набора измеренных величин требуемые для этого типа шума нормируемые параметры.

1.4. Измерения уровней шума на открытой территории 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 противоветровое устройство WS-01 (поставляется по дополнительному заказу).



1.5. С нормативными значениями должны сопоставляться эквивалентные уровни звука, приведенные к 8-часовой рабочей смене (рабочему дню) или 40-часовой рабочей неделе.

1.6. Проверка калибровки шумомера производится перед измерением и сразу по его окончании с помощью внешнего акустического калибратора CAL200 или аналогичного, соответствующего классу 1 по МЭК 60942. Если при подаче калибровочного сигнала показания прибора отклоняются от известного эталонного уровня более, чем на 1 дБ, следует убедиться в исправности калибратора и прибора.

Если показания прибора при подаче калибровочных сигналов до и после измерений отличаются более чем на 0,7 дБ (но не более 1,0 дБ), к результатам измерения добавляется поправка:

$$\Delta L = (L_{\text{кал,до}} - L_{\text{кал,после}}) / 2$$

Если показания прибора при подаче калибровочных сигналов до и после измерений отличаются менее чем на 0,7 дБ, то результату измерения не корректируются.

При использовании калибратора следует учитывать поправку на величину атмосферного давления, если это предусмотрено руководство по эксплуатации калибратора.

1.7. Допускается проведение измерений шума на рабочем месте двумя методами:

а) Пооперационный метод – измерение эквивалентных уровней звука для отдельных опорных интервалов с последующим расчетом эквивалентного уровня для всей рабочей смены.

б) Дозиметрический метод – непрерывный мониторинг уровня шума в течение всей рабочей смены.

## **2. Измерение уровня шума на рабочих местах.**

2.1. Подготовка к измерениям (измерительный комплект).

2.1.1. Навинтите микрофонный капсюль на предусилитель и подсоедините последний к измерительно-индикаторному блоку (ИИБ).

2.1.2. При длительных замерах рекомендуется устанавливать шумомер на инструментальную треногу TRP001R. Если измерения ведутся с использованием удлинительного микрофонного кабеля, то на треноге крепится не шумомер, а микрофонный предусилитель.



2.1.3. Микрофон следует располагать на высоте 1,5 м над уровнем пола или рабочей площадки (если работа выполняется стоя) или на высоте уха человека, подвергающегося воздействию шума (при работе сидя). Микрофон должен быть ориентирован в направлении максимального уровня шума и удален не менее чем на 0,5 м от оператора, проводящего измерения.

2.2. Проведение оценки шума пооперационным методом.

2.2.1. Выделите шумовые ситуации (операции), характерные для обследуемого рабочего места и повторяющиеся изо дня в день.

2.2.2. С помощью хронометража или расчета определите среднюю продолжительность каждой характерной шумовой ситуации  $T_i$ .

2.2.3. Проведите измерение эквивалентного уровня шума  $L_{eq,опер}$  для каждой операции:

2.2.3.1. В соответствии с руководством по эксплуатации настройте шумомер в следующий режим измерений: «Звук», Диапазон Д1.

2.2.3.2. В соответствии с руководством по эксплуатации проверьте калибровку прибора.

2.2.3.3. Перейдите в режим измерений и нажмите клавишу СТАРТ.

2.2.3.4. Проведите измерение эквивалентного уровня шума ( $L_{eq}$ ) до тех пор, пока в течение 10 с его показания в дБА не будут изменяться более чем на 0,5 дБ. При этом продолжительность измерения постоянного шума должна быть не менее 15 с, а для непостоянного не менее 10 мин. Оптимальным является замер, охватывающий всю шумовую ситуацию.

2.2.3.5. При возможности повторите замер эквивалентного уровня данной шумовой ситуации (операции) несколько раз в течение рабочей смены (не менее 5 раз).

В этом случае в качестве результата принимают значение:

$$L_{Aeq,опер} = 10 \lg \left( \frac{1}{n} \sum 10^{0,1L_{eq,k}} \right)$$

где  $L_{eq,k}$  – результат k-го замера эквивалентного уровня для обследуемой рабочей операции. Неопределенность измерения в этом случае определяется с помощью Таблицы 1 Приложения 7 ГОСТ 12.1.050.

2.2.3.6. Если замер проводился однократно и охватывал полную продолжительность шумовой ситуации за смену, то результатом является непосредственно измеренное значение  $L_{eq}$  в дБА с неопределенностью 0,7 дБА.

2.2.3.7. Если замер проводился однократно и охватывал неполную продолжительность шумовой ситуации, то результатом является непосредственно измеренное значение  $L_{eq}$  в дБА с неопределенностью 1,5 дБА.

2.2.4. Измерения должны проводиться при работе не менее 2/3 обычно используемых в данном помещении единиц установленного оборудования в наиболее характерном режиме его работы. Должно обеспечиваться типовое шумовое воздействие со стороны источников шума, не находящихся в рабочей зоне.

Следует избегать проведения измерений в случае разговоров работающих, при работе громкоговорящей связи, при подаче звуковых сигналов, а также телефонных звонков.

2.2.5. Положение микрофона определяют согласно пп.3.1.1-3.1.2 ГОСТ 12.1.050 (в редакции Изменения № 1).

2.2.6. Если измерение проводится в ближнем поле источника шума, то рекомендуется в процессе измерения плавно перемещать микрофон в зоне 0,1-0,5 м.

### 2.3. Проведение измерения дозиметрическим методом

2.3.1. Микрофон крепится на работнике (предпочтительно на расстоянии 0,1-0,3 м от уха) и соединяется с шумомером с помощью удлинительного кабеля ЕХС. Шумомер помещается в измерительную сумку ИС-110 и крепится на теле работника так, чтобы не препятствовать его работе и не создавать ему опасность.

2.3.2. Шумомер настраивается в режим «Дозиметр» для работы в автономном режиме в течение всей рабочей смены.

2.3.3. Измерения после запуска выполняются и заканчиваются автоматически. Оцен-

ку эквивалентного уровня шума за рабочую смену можно проводить по параметру  $L_{eq,8}$ . Однако окончательный результат, учитывающий характер шума (импульсный/тональный), следует получать с помощью обработки результатов измерения программой ReportXL

## 2.5. Обработка данных.

### 2.5.1. Расчет эквивалентного уровня за смену при пооперационном методе.

Если измерения проводились пооперационным методом, то эквивалентный уровень за смену определяется по формуле:

$$L_{eqA,8ч} = 10 \lg \left( \frac{1}{T_0} \sum_i T_i 10^{(L_{A,eq,oper-i} + K_i)/10} \right), \text{ где } T_0 - \text{нормативная продолжительность рабо-}$$

чей смены (8ч),  $T_i$  – общая продолжительность шумовой ситуации (операции)  $i$  за смену  
 $L_{Aeq,oper-i}$  – эквивалентный уровень  $i$ -ой операции.