

# ПРАКТИЧЕСКИЕ ВОПРОСЫ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ШУМА

## Рекомендации производителя средств измерений

### О применении ГОСТ ISO 9612 для гигиенической оценки шума на рабочем месте.

**Вопрос:** Каким образом выбирать стратегию измерения шума при работе по ГОСТ ISO 9612-2016 «Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах»?



#### Ответ:

ГОСТ ISO 9612 предлагает три стратегии измерения шума на рабочем месте:

- стратегия на основе рабочих операций выбирается в большинстве случаев на рабочих местах, для которых рабочая смена может быть представлена как набор определенных операций, технологических циклов и т.п., со стабильными шумовыми характеристиками;
- стратегия трудовой функции выбирается, как правило, на непостоянных рабочих местах (электрики, сантехники, работники, обслуживающие машинные залы и пр.);
- стратегия на основе рабочего дня предполагает непрерывное измерение в течение всей рабочей смены, что на практике реализуемо лишь с использованием редко применяемых в России персональных дозиметров шума.

Необходимо обратить внимание лабораторий, занимающихся санитарно-гигиенической оценкой условий труда, что реализация перечисленных стратегий в полном объеме ГОСТ ISO 9612 не позволит им получить величину, которую можно было бы сравнивать с действующим гигиеническим нормативом. Это связано с тем, что,

- во-первых, ГОСТ ISO 9612 приводит эквивалентный уровень звука к номинальной 8-часовой продолжительности рабочей смены, тогда как СанПиН 2.2.4.3359-16 нормирует эквивалентные уровни для фактической продолжительности рабочей смены (которая может отличаться от 8 ч),
- во-вторых, ГОСТ ISO 9612 не предполагает учета поправок на тональный и импульсный характер шума, предусмотренных всеми санитарными нормами,

- в-третьих, ГОСТ ISO 9612 предлагает рассматривать продолжительность рабочих операций как отдельно измеряемую величину, что вызывает сразу массу вопросов касательно методики и средств подобных измерений и может привести к значительному увеличению неопределенности измерений.

Отметим также, что описанная в ГОСТ ISO 9612 методика измерений не предполагает проведения усреднения в пределах рабочей зоны, как это было предусмотрено отменным ГОСТ 12.1.050 и применяется в настоящее время во многих иных аттестованных методиках. Это приводит к появлению дополнительного вклада в стандартную неопределенность в 1 дБ!

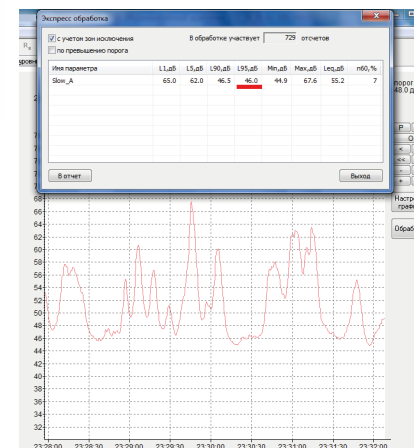
**Наши рекомендации:** использовать ГОСТ ISO 9612 только в объеме определения эквивалентного уровня звука рабочих операций (п.9.3) и выборочных измерений эквивалентного уровня (для стратегии трудовой функции, п.10.4). Расчет средних значений уровней звука осуществлять непосредственно по формуле 3.2 СанПиН 2.2.4.3359.

Отметим также, что ГОСТ ISO 9612 является документом добровольного применения. Существуют иные аттестованные методики измерения шума на рабочих местах, например:

МИ ПКФ-14-010. Методика измерений эквивалентного уровня звука на рабочем месте на основе стратегии трудовой функции (номер в реестре ФР.1.36.2014.17745)

МИ ПКФ-14-011. Методика измерений эквивалентного уровня звука на рабочем месте на основе стратегии рабочей операции (номер в реестре ФР.1.36.2014.17749)

### Оценка фона при измерении шума автомагистрали



**Вопрос:** как измерять фон при оценке шума от автомобильных дорог федерального значения, проходящих через населенные пункты?

#### Ответ:

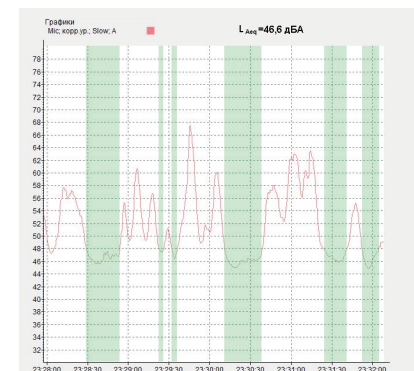
Универсального ответа на этот вопрос не существует.

Во многих случаях поможет следующий способ:

- Сделать автоматическую запись в память (мультизапись) уровней LAS (медленно) с минимальным доступным шагом (не более 3-5 секунд, а лучше 1с); запись должна включать в себя не менее 100 точек.

- По хронограмме рассчитать процентиля L5 и L95. Если разность между ними более 10 дБ, то величину **L95** можно считать уровнем фона.

Если интервалы между автомобильными акустическими событиями достаточно большие, то на графике мультизаписи можно выделить соответствие участка "минимумов" и провести по ним усреднение.



Если «разрывов» в автомобильном шуме нет, то полезным может оказаться свойство затухания уровня звука линейного источника (автодороги) – с удвоением расстояния от источника уровни звука должны падать на 3 дБ. Если это свойство выполнено, то вкладом остаточного шума (фона) можно пренебречь.

## Вопрос о методиках измерения инфразвука

**Вопрос:** какую использовать существующую, действующую методику для измерения инфразвука на рабочих местах, а также в жилых и общественных зданиях, если в инструкции на прибор отсутствует методика выполнения измерения инфразвука?

### Ответ:

Ваша вопрос имеет два уровня:

1. Уровень формального соответствия требованиям закона 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений"
2. Уровень фактического применения методик измерений.

Рассмотрим формальную сторону. Ваше средство измерений обеспечивает прямые измерения уровней звукового давления в инфразвуковой области частот, если в описании типа (можно найти на сайте [fundmetrology.ru](http://fundmetrology.ru)) есть соответствующие указания. В качестве методики измерений следует рассматривать документ, указанный в разделе "Сведения о методиках (методах) измерений" описания типа.

Перейдем теперь к фактической стороне вопроса. В соответствии с законодательством, методики прямых измерений вносятся в эксплуатационную документацию средства измерений. В некоторых случаях это может быть раздел руководства по эксплуатации, в других - приложение к руководству по эксплуатации или паспорту и т.д. Информацию об этом должен предоставить изготовитель средства измерений или его представитель.

Например, для приборов Экофизика-110А, Экофизика, Октава-101АМ, Октава-110А, Октава-110А-ЭКО методики прямых однократных измерений инфразвука в контрольной точке вынесены в документ МИ ПКФ-12-006, который является приложением к их эксплуатационной документации.

Помимо этого нами разработаны и аттестованы следующие документы:

**МИ ПКФ-14-012.** Методика измерений уровней звукового давления в инфразвуковом диапазоне частот в помещениях жилых и общественных зданий

**МИ ПКФ-14-016.** Методика измерений уровней звукового давления в инфразвуковом диапазоне частот на рабочих местах в производственных помещениях и на территории



## Как учесть фоновый шум, если суммарный уровень звука чуть больше 25 дБА?

**Вопрос:** Нижний предел измерений большинства шумомеров - около 22 дБА. Тогда если уровень, создаваемый инженерно-техническим оборудованием в жилом помещении ночью составляет 27 дБА, а фоновый уровень не превышает 21 дБА, мы вынуждены принимать для фона значение 22 дБА и вычитать из измеренного значения 2 дБ, что приводит к заниженной оценке. Как решить эту проблему?

### Ответ:

Прежде всего обращаем ваше внимание на то, что предел "22 дБА" установлен для номинальной чувствительности микрофонов 50 мВ/Па. Фактическая чувствительность микрофонов может отличаться от номинальной как в большую, так и в меньшую сторону в пределах примерно  $\pm 1,5$  дБ. Если вы работаете с прибором **Экофизика-110А** или **Экофизика**, то точное значение нижнего предела можно получить, если прибавить к паспортному значению величину калибровочной поправки, которая указана в свидетельстве о поверке и видна в меню настройки (отрицательная поправка означает снижение предела измерений); в приборах **Октава-110А**, **Октава-101АМ** калибровочная поправка должны, наоборот, вычитаться. Прежде чем проводить эти арифметические действия, убедитесь что калибровочная поправка приведена для номинальной чувствительности 50 мВ/Па.

Таким образом, рекомендуем Вам для таких слабых шумов использовать специально отобранные микрофоны МК-265 или ВМК-205, чувствительность которых на 1-1,5 дБ выше типового номинала.

Ещё одно решение - применить новый простой шумомер-анализатор спектра **ОКТАВА-111**, нижний предел измерений которого составляет 19 дБА (18 дБАУ).



Офис: г. Москва, ул. Годовикова, д.9, Технопарк «Калибр».  
Тел./факс: +7 (495) 225-55-01, Тел. +7 (499) 136-82-30  
E-mail: [info@octava.info](mailto:info@octava.info)

[www.octava.info](http://www.octava.info)