

# Разбор разъяснений Роспотребнадзора к СанПиН 1.2.3685, часть 2 - инфразвук

Андрей Воронков • August 24, 2021

*О проведении измерений физических факторов неионизирующей природы в условиях производства и санитарно-эпидемиологической оценке условий труда*

Первая часть статьи: разбор разъяснений в письме 02125/60-2021-32 от 23.06.2021 к процедуре контроля шума. Теперь обсудим контроль инфразвука.

СанПиН 1.2.3685-21 отдельно рассматривает нормирование инфразвука в жилье (п.п. 117-118) и на рабочих местах (п. 36).

36. Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах приведены в таблице 5.5. При сокращенном рабочем дне (менее 40 ч в неделю) ПДУ применяется без изменения.

### Таблица 5.5. Предельно допустимые уровни инфразвука на рабочих местах

Таблица 5.5

Эквивалентные уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц				Эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ	Максимальный текущий общий уровень инфразвука, дБ
2	4	8	16		
100	95	90	85	100	120

Нормирование инфразвука на рабочих местах

117. Нормируемыми характеристиками инфразвука являются: эквивалентные уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2, 4, 8 и 16 Гц, в дБ; эквивалентный общий уровень звукового давления, дБ, может быть получен с использованием соответствующего полосового фильтра или рассчитан по уровням звукового давления в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16 Гц.

118. Допустимые уровни инфразвука приведены в таблице 5.38.

**Таблица 5.38. Допустимые уровни инфразвука в помещениях жилых и общественных зданий**

Таблица 5.38

Назначение помещений/территории	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц				Эквивалентный уровень звукового давления, дБ
	2	4	8	16	
Помещения жилых и общественных зданий	75	70	65	60	75
Территории, прилегающие к жилым домам	90	85	80	75	90

Нормирование инфразвука в жилых и общественных помещениях и на селитебных территориях

## Про средства измерений

Пункт 4.1 разъяснений предписывает использовать для контроля шума шумомеры первого класса с опцией октавного анализа в инфразвуком



Если подобного документа у лаборатории нет, то она не может узнать поправки и, соответственно, не знает что прибавить к результатам показаний. Технически это значит существенно (обычно на несколько дБ) увеличенную неопределённость измерений, а юридически (с учётом новых разъяснений) - прямой запрет на проведение измерений инфразвука на соответствие СанПиН 1.2.3685-21.

Ещё пункт 4.1 предписывает общий уровень инфразвука измерять голосовым фильтром. Это разумное указание, но только для тех приборов, у которых поправки для всех частот 2..16 Гц не слишком велики (грубо - не более 1 дБ). В целом надо это указание применять совместно с требованиями методик измерений инфразвука в эксплуатационной документации на шумомера-анализаторы спектра. В приборах Октава и Экофизика такой фильтр называется FI, в приборах Ассистент - ZI.

Примеры приборов, подходящих для измерений инфразвука (при наличии соответствующих микрофонов):

Экофизика-110А, Ассистент

Приборы, не подходящие для измерений инфразвука, Октава-111, Алгоритм 111.

Пример микрофонного капсюля подходящего для измерений инфразвука (следите, что бы документация на него содержала данные об АЧХ/ поправках в ифразвуковом диапазоне!!) - ВМК-205

## **О времени измерений и измерении максимального уровня инфразвука**

Пункт 4.2 письма предписывает проводить измерения длительностью не менее 100 секунд для стационарного инфразвука (например от непрерывно работающего двигателя) и 300 секунд, для непостоянного (например инфразвука в транспортном средстве).

Из этого же пункта неявно вытекает ответ на вопрос "как измерить

максимальный уровень инфразвука на рабочем месте" - максимальный из какой выборки? Если смотреть на показания шумомера-анализатора спектра с усреднением S (среднее за, грубо, 1..2 секунды), то максимальные значения в октавных полосах 2, 4, 8 и 16 Гц будут относиться совершенно к разным моментам времени. Поэтому метод оценки общего максимального уровня инфразвука энергетическим сложением максимальных уровней для 4 октавных полос (см. п. 4.3 письма) не имеет никакого физического смысла. Зато если прямо трактовать пункт 4.2., что все измерения делаются за минимум 100 секунд и складывать октавные уровни для Leq за 100 (или более секунд), то физический смысл уже есть. Будут ли именно так трактовать нормы надзорные органы - покажет время.

## **О потоках воздуха, мешающих измерениям**

Пункт 4.4 разъяснений совершенно правильно указывает на то, что наличие любых потоков воздуха серьёзно ухудшают точность измерений. Обычно они приводят к завышению показаний. Ветрозащита, например W2, спасает при измерениях шума, но при измерениях инфразвука почти работает. В любом случае применять её стоит, а момент для измерений надо выбирать так, что бы потоки воздуха отсутствовали или были минимальны.

Данное указание надо применять совместно с требованиями методики выполнения измерений в эксплуатационной документации средства измерений.