

Федеральная служба по надзору
в сфере защиты прав потребителей
и благополучия человека

Государственная система
санитарно-эпидемиологического
нормирования Российской Федерации

БЮЛЛЕТЕНЬ

НОРМАТИВНЫХ
И МЕТОДИЧЕСКИХ
ДОКУМЕНТОВ

ГОССАНЭПИДНАДЗОРА

ОФИЦИАЛЬНОЕ ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

МОСКВА — 2022



Выпуск **4**
Декабрь (90)

**Федеральная служба
по надзору
в сфере защиты
прав потребителей
и благополучия
человека**

УЧРЕДИТЕЛЬ

**Федеральное
бюджетное учреждение
здравоохранения
«Федеральный центр
гигиены и эпидемиологии»
Федеральной службы
по надзору в сфере защиты
прав потребителей
и благополучия человека**

**Журнал зарегистрирован
Федеральной службой
по надзору в сфере связи,
информационных технологий
и массовых коммуникаций
(Роскомнадзор)**

**Свидетельство о регистрации
средства массовой информации
ПИ № ФС77-48297
от 24.01.2012 (печатное издание)**

**Формат 60×84/8
Печ. л. 18,0**

**Периодичность — 4 раза в год
Плановый тираж 1000 экз.
Цена свободная**

Подписано в печать 16.12.2022

Контакты редакции:

**Адрес: 117105, Москва
Варшавское шоссе, д. 19А
ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора
E-mail: print_zakaz@fcgie.ru
Тел.: 8 (495) 633-1817 доб. 164**

Подписка

**Журнал распространяется
по подписке**

**Подписной индекс
по каталогу агентства
«Урал-Пресс» — 29895**

Отпечатано в типографии:

**ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора
117105, Москва, Варшавское ш., 19А**

БЮЛЛЕТЕНЬ

**НОРМАТИВНЫХ
И МЕТОДИЧЕСКИХ
ДОКУМЕНТОВ**

ГОССАНЭПИДНАДЗОРА

Выпуск 4 (90), декабрь 2022

Издается с 2000 г.

**ПРИКАЗЫ,
ПОСТАНОВЛЕНИЯ**

**НОРМАТИВНЫЕ
ПРАВОВЫЕ АКТЫ**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ
ДОКУМЕНТЫ**

**Государственная система
санитарно-эпидемиологического нормирования
Российской Федерации**

Главный редактор Попова А.Ю.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Андряшина Н.В.	Прусаков О.В.
Ежлова Е.Б.	Смоленский В.Ю.
Орлов М.С.	Шевкун И.Г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Комплексная оценка эффективности мероприятий по повышению качества питьевой воды централизованных систем водоснабжения: МР 2.1.4.0289—22.....	3
Предупреждение развития заболеваний папилломавирусной этиологии у ВИЧ-инфицированных лиц: МР 3.1.5.0298—22	34
Противоэпидемические мероприятия, направленные на предупреждение возникновения и распространения оспы обезьян: МР 3.1.0290—22.....	47
Методика определения геновариантов «Омикрон» и «Дельта» SARS-CoV-2 методом ПЦР в режиме реального времени: МР 3.1.0302—22	64
Методика расчета эпидемических порогов по заболеваемости гриппом и острыми респираторными инфекциями для проведения оперативного анализа эпидемиологической ситуации в отдельных субъектах Российской Федерации: МР 3.1.2.0303—22	72
Обеспечение эпидемиологической безопасности нестерильных эндоскопических вмешательств на желудочно-кишечном тракте и дыхательных путях: МУ 3.1.3798—22.....	77
Фольга алюминиевая для упаковки. Методика подготовки проб при контроле выделения алюминия в модельные среды МУК 4.1.3784—22	109
Инструментальный контроль и оценка вибрации в жилых и общественных зданиях: МУК 4.3.3786—22.....	118
Определение остаточного содержания стероидных гормонов в рыбе и морепродуктах методом высокоэффективной жидкостной хроматографии в сочетании с масс-спектрометрическим анализом (ВЭЖХ-МС/МС): МУК 4.1.3792—22	132

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель Федеральной службы
по надзору в сфере защиты прав
потребителей и благополучия человека,
Главный государственный санитарный
врач Российской Федерации

А. Ю. Попова

30 сентября 2022 г.

4.3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Инструментальный контроль и оценка вибрации в жилых и общественных зданиях

Методические указания МУК 4.3.3786—22*

I. Область применения

1.1. Настоящие методические указания (далее – МУК) устанавливают порядок проведения измерений вибрации в жилых помещениях и помещениях с постоянным и временным пребыванием людей в жилых и общественных зданиях, в палатах больниц и санаториев с целью оценки на соответствие санитарно-эпидемиологическим требованиям и гигиеническим нормативам¹.

1.2. МУК не распространяются на проведение измерений вибрации на рабочих местах, а также вибрации, обусловленной проведением массовых мероприятий (например, митингов, уличных шествий, демонстраций, религиозных обрядов), аварийными ситуациями, а также выполнением гражданами бытовых работ.

1.3. МУК применяются при:

- осуществлении федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора (контроля);
- осуществлении санитарно-гигиенического мониторинга;
- осуществлении санитарно-эпидемиологических экспертиз, обследований, исследований, испытаний и оценок;
- осуществлении производственного лабораторного контроля;
- оценке уровней вибрации в жилых и общественных зданиях.

1.4. МУК предназначены для органов и организаций Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, а также могут быть использованы испытательными лабораториями (центрами) и органами инспекции,

* МУК 4.3.3786—22 введены взамен МУК 4.3.3221—14 «Инструментальный контроль и оценка вибрации в жилых и общественных зданиях», утвержденных Руководителем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации 10.09.2014.

¹ СанПиН 1.2.3685—21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания», утвержденные постановлением Главного государственного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 2 (зарегистрировано Минюстом России 29.01.2021, регистрационный № 62296) (далее – СанПиН 1.2.3685—21).

аккредитованными в национальной системе аккредитации в соответствии с законодательством Российской Федерации².

1.5. МУК носят рекомендательный характер.

II. Общие положения

1.6. Объекты инструментального контроля.

1.6.1. В жилых и общественных зданиях контролируется вибрация, создаваемая внутренними и внешними источниками и передающаяся через конструкции на пол в помещениях зданий.

1.6.2. Внешними источниками могут являться:

- городской рельсовый транспорт (трассы мелкого заложения и открытые линии метрополитена, трамвай, железнодорожный транспорт) и автотранспорт;
- промышленные предприятия и передвижные промышленные установки (при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубных и других металлообрабатывающих механизмов, мощных компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин).

1.6.3. Внутренними источниками могут являться:

- инженерно-техническое оборудование зданий (например, лифты, вентиляционные системы, насосные), а также технологическое оборудование встроенных предприятий торговли (например, холодильное оборудование), оборудование предприятий коммунально-бытового обслуживания, оборудование котельных.

1.7. Контролируемыми параметрами являются:

- для постоянной вибрации – среднеквадратичные значения ускорения в м/с^2 или их логарифмические уровни в дБ в октавных полосах частот, а также среднеквадратичное значение скорректированного ускорения в м/с^2 или его логарифмический уровень в дБ;

- для непостоянной вибрации – среднеквадратичное значение скорректированного ускорения в м/с^2 или его логарифмический уровень в дБ, приведенные к опорному временному интервалу³.

1.8. Измеряемой величиной вибрации является среднеквадратичное значение ускорения со стандартизованной частотной коррекцией W_m или его логарифмический уровень, а также среднеквадратичные значения ускорения в октавных полосах частот 2, 4, 8, 16, 31,5 и 63 Гц или их логарифмические уровни.

1.9. Целью проведения инструментальных измерений могут являться:

- введение объектов завершеного строительства (капитального ремонта, реконструкции) в эксплуатацию;
- проведение производственного контроля в помещениях общественных зданий;
- измерения по обращениям граждан с жалобами на воздействие вибрации в помещении.

II. Подготовка к проведению измерений

2.1. Планирование обследования объекта включает:

- ознакомление с документацией об объекте, директивными документами на проведение работы, результатами ранее проведенных обследований, измерений;
- определение возможных объемов работы, включая определение контролируемых параметров, точек измерения и времени выполнения работы.

² Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

³ Глава V СанПиН 1.2.3685—21.

2.2. При обследовании объекта определяют:

- источники вибрации, включая их расположение;
- временные характеристики генерации вибрации в течение суток;
- способ передачи вибрации в обследуемое здание (помещение);
- помещения и точки в помещениях, в которых следует проводить измерения

вибрации.

2.3. Выбор точек измерения (контрольных точек – КТ).

2.3.1. Для оценки вибрации от внутренних источников измерения проводят в помещениях, для которых установлены гигиенические нормативы⁴, наиболее близко расположенных к источникам внутренней вибрации.

2.3.2. Для оценки вибрации от внешних источников измерения проводят в помещениях, для которых установлены гигиенические нормативы⁵, на нескольких этажах многоэтажного здания при вводе законченных строительством объектов (после капитального ремонта, реконструкции) в эксплуатацию (на первом, среднем, последнем этажах).

2.3.3. Точка для измерений располагается максимально близко к центру помещения (или в точке, уровень вибрации в которой максимален; рекомендуемый алгоритм выбора точки для измерений приведен в приложении 1 к настоящим МУК) или в специально определенных точках исходя из целей измерений.

2.3.4. При обращениях граждан с жалобами на неблагоприятные условия проживания измерения проводятся в помещениях заявителя, для которых установлены гигиенические нормативы⁶.

2.3.5. Точки измерения располагаются на полу помещения.

2.4. Допускается проводить измерения постоянной вибрации, действующей как в дневной, так и в ночной период, только в одном из периодов, но с оценкой вибрации по гигиеническому нормативу с учетом времени суток⁷.

2.5. Внешние условия в месте проведения измерений (температура, относительная влажность, атмосферное давление) должны соответствовать эксплуатационным характеристикам средств измерений.

2.6. При проведении измерений не рекомендуется присутствие в помещении посторонних людей, помимо оператора. Рекомендуется использовать предусмотренные прибором автономные режимы измерения, выполняемые без присутствия оператора.

2.7. Исключение помех, вызванных случайными источниками вибрации (например, передвижение людей, включение не оцениваемых источников вибрации, выключение оцениваемого источника вибрации), осуществляется приостановкой процесса измерения и другими способами, предусмотренными для используемого средства измерения, или выбраковкой из результатов измерений. Выбраковка результатов отдельного измерения проводится при его отличии более чем на 3 дБ от остальных измерений в серии (промахе). В таком случае необходимо провести повторное измерение.

2.8. Оси чувствительности датчика(ов) вибрации ориентируют в вертикальном направлении Z и двух взаимно перпендикулярных направлениях X и Y, совпадающих с направлениями осей симметрии помещения.

2.9. Датчик(и) вибрации крепится в выбранной точке на поверхности пола в зависимости от характера поверхности. Конструкция переходного элемента (промежуточная платформа, адаптер) выбирается в соответствии с рекомендациями изготовителя средства измерения.

⁴ Глава V СанПиН 1.2.3685—21.

⁵ Глава V СанПиН 1.2.3685—21.

⁶ Глава V СанПиН 1.2.3685—21.

⁷ Глава V СанПиН 1.2.3685—21.

2.10. Проверка работоспособности средства измерения и калибровки измерительного тракта проводится в соответствии с эксплуатационной документацией средства или применяемой методикой измерений с помощью виброкалибратора до и после каждой серии измерений.

За серию измерений принимаются все измерения, выполненные без резкого изменения внешних условий и воздействия на средство измерения или его компоненты.

2.11. При разнице между уровнем воздействия вибрации и уровнем собственных шумов менее 10 дБ применяется поправка на уровень собственных шумов средства измерений (приложение 2 к настоящим МУК). Уровни собственных шумов принимаются по эксплуатационной документации средства измерения или по предварительно полученным протоколам сравнительных измерений с использованием малошумящих датчиков вибрации.

III. Порядок проведения измерений

3.1. Прямые однократные измерения среднеквадратичного скорректированного виброускорения и виброускорений в октавных полосах частот или их уровней выполняются в соответствии с методикой, изложенной в эксплуатационной документации средства измерения. Измерения эквивалентных уровней виброускорения за опорный временной интервал проводятся с использованием аттестованных методик проведения измерений⁸.

3.2. В течение периода наблюдений может быть проведено несколько измерений, следующих друг за другом подряд или с некоторыми перерывами, в зависимости от характера вибрации. Количество измерений – не менее четырех.

3.3. Продолжительность периодов наблюдения и измерений должна обеспечивать получение контролируемого параметра вибрации, представительного для всего опорного временного интервала. Продолжительность измерений регистрируется в рабочем журнале или другом документе выполнения измерения (например, акте проведения измерений).

3.4. Вибрацию целесообразно измерять одновременно по направлениям трех осей. Для постоянной и непрерывно действующей непостоянной вибрации допускается проводить измерения по разным направлениям последовательно. Для вибрации, состоящей из единичных и редко повторяющихся событий (например, вибрации от проезжающего транспортного средства), последовательное измерение по разным направлениям нежелательно.

3.5. При измерении одноосевым датчиком вибрации, в случае если уровень скорректированного ускорения в одном из направлений более чем на 10 дБ больше, чем в остальных направлениях, измерения допустимо проводить только по оси направления с максимальной вибрацией.

3.6. Для непрерывно действующей непостоянной вибрации проводят прямое измерение эквивалентного уровня скорректированного ускорения (с частотной коррекцией W_m) не менее четырех раз, при этом разница показаний должна быть не более 3 дБ (в 1,4 раза при измерении в абсолютных значениях). При разнице показаний более 3 дБ проводят дополнительные измерения. При сохранении разницы показаний более 3 дБ следует увеличить время измерения и предпринять меры для устранения внешних помех. Продолжительность одного измерения составляет не менее 5 минут. Измерения проводят до тех пор, пока эквивалентный уровень скорректированного ускорения за последнюю минуту измерения не перестанет изменяться более чем на $\pm 0,5$ дБ (в 1,1 раза

⁸ Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».

при измерении в абсолютных значениях). В качестве критерия достаточности времени измерения при переходных процессах, короткой длительности и случайных ударах допускается применение оценки пик-фактора (приложение 3 к настоящим МУК). За результат измерения принимается среднее значение эквивалентного скорректированного ускорения (эквивалентного уровня скорректированного ускорения).

3.7. Среднеквадратичное значение скорректированного ускорения (уровня среднеквадратичного значения скорректированного ускорения) для случая вибрации, представляющей собой короткие редко повторяющиеся единичные события (например, прохождение железнодорожного состава, трамвая), измеряется при фиксированной продолжительности времени измерения, включающей одно событие. Продолжительность одного измерения – 5 минут. Рекомендуется провести не менее 5 измерений за опорный временной интервал. Результатом измерения является среднее значение эквивалентного скорректированного ускорения (эквивалентного уровня скорректированного ускорения). Допускается применение аттестованных методик измерения по составляющим событиям.

3.8. Для определения вклада конкретного источника вибрации необходимо проводить измерения посредством включения и отключения данного источника (измерение фоновых значений контролируемого параметра). Если разность результатов измерения контролируемого параметра вибрации при включенном и выключенном источнике меньше 10 дБ, применяется поправка (приложение 2 к настоящим МУК).

3.9. Полученные среднеквадратичные значения скорректированного ускорения при измерениях в абсолютных величинах следует округлять до 2 значащих цифр, а их логарифмические уровни – до десятых долей децибела.

3.10. Для сопоставления с гигиеническим нормативом по формулам (1) и (2) измеренное значение приводят к продолжительности опорного временного интервала, определяют суммарное количество оцениваемых событий и устанавливают продолжительность воздействия вибрации $T_{возд}$:

$$a_{w,контр} = a_w \sqrt{\frac{T_{возд}}{T_{контр}}}, \text{ м/с}^2 \quad (1)$$

$$L_{a,контр} = L_a + 10 \lg \left(\frac{T_{возд}}{T_{контр}} \right), \text{ дБ, где} \quad (2)$$

a_w и L_a – результат измерения, соответственно в м/с^2 и дБ;

$a_{w,контр}$ ($L_{a,контр}$) – значение виброускорения в м/с^2 (дБ), приведенное к продолжительности опорного временного интервала;

$T_{контр}$ – продолжительность опорного временного интервала (минуты);

$T_{возд}$ – продолжительность воздействия вибрации на опорном временном интервале (минуты).

При измерении вибрации в соответствии с п. 3.7 время воздействия $T_{возд}$ (в минутах) принимают равным произведению количества оцениваемых событий на 5 минут по формуле (3):

$$T_{возд} (\text{мин}) = n_{собр} \times 5, \text{ где} \quad (3)$$

$n_{собр}$ – количество оцениваемых событий на опорном временном интервале.

IV. Требования к средствам измерения

4.1. Инструментальный контроль должен осуществляться с применением средств измерений утвержденного типа, прошедших поверку⁹, оснащенных фильтрами с частотной коррекцией Wt и соответствующих требованиям ГОСТ Р 59701.1 и ГОСТ Р 8.714 (МЭК 61260) для класса 1 в части требований к октавным (третьоктавным) фильтрам. Для измерений рекомендуется использовать трехканальные средства измерения вибрации с одновременным измерением по трем осям. Допускается измерение с помощью одноканальных средств измерения вибрации, если обеспечено одинаковое вибрационное воздействие при последовательном измерении по осям. Диапазон измерений средства измерения с датчиком(ами) вибрации должен включать значения нормативных уровней вибрации, подлежащих измерению.

4.2. Средства для проверки калибровки средства измерения вибрации должны соответствовать приложению А ГОСТ ИСО 8041, если иное не предусмотрено в эксплуатационной документации средства измерения вибрации или в применяемой методике измерений.

V. Оформление результатов измерения

5.1. Результаты измерений представляют с расширенной неопределенностью измерений. Алгоритм расчета расширенной неопределенности представлен в приложении 4 к настоящим МУК.

5.2. Результаты измерений оформляют в виде протокола измерений¹⁰ и в соответствии с прописанными в лаборатории требованиями системы менеджмента качества.

VI. Гигиеническая оценка вибрации

6.1. Гигиеническая оценка вибрации в жилых и общественных зданиях проводится на соответствие требованиям гигиенических нормативов¹¹.

6.2. Оценка соответствия результатов измерения гигиеническим нормативам производится с учетом расширенной неопределенности измерений.

⁹ Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

¹⁰ Раздел 7.8 ГОСТ ISO/IEC 17025 «Межгосударственный стандарт. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий», утвержденного приказом Росстандарта от 15.07.2019 № 385-ст.

¹¹ СанПиН 1.2.3685—21.

**Рекомендуемый алгоритм выбора точки
с максимальным уровнем вибрации**

1. При предварительном обследовании помещений с целью определения контрольной точки рекомендуется провести приблизительную оценку уровней вибрации в центре помещения и в точках, расположенных на расстоянии 1,5 м от стен в углах помещения (рис. 1).

По результатам оценки выбирается точка, вибрация в которой максимальна. Оценку уровня вибрации рекомендуется проводить путем однократных измерений в указанных точках.

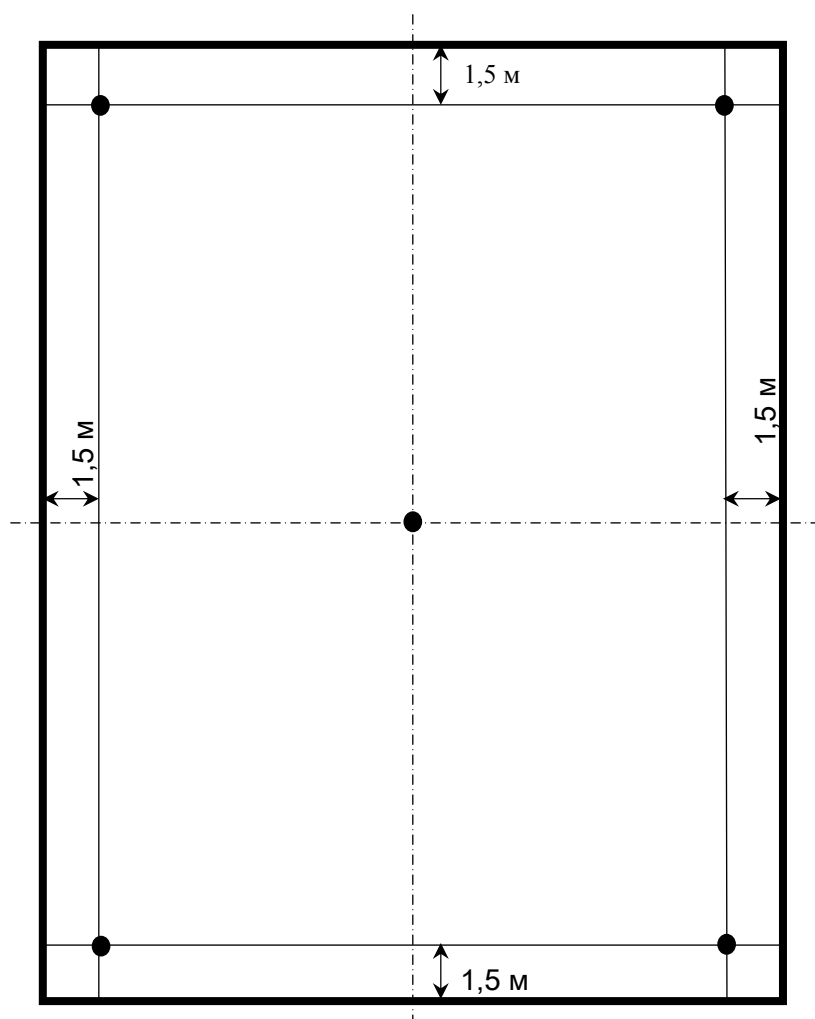


Рис. 1. Схема расположения точек для проведения предварительной оценки

Поправки к результатам измерения

1. Если разность между измеряемым уровнем виброускорения и уровнем собственных шумов/фона менее 10 дБ, необходимо вносить поправку в результаты измерения.

2. Точное значение поправки вычисляется по формуле (4):

$$K = -10 \lg(1 - 10^{-0,1 \cdot \Delta L}), \text{ дБ, где} \quad (4)$$

ΔL – разность уровней результата измерения и собственного шума средства измерения/фона (поправки для целых значений ΔL приведены в табл. 2.1).

3. Поправка применяется также для определения воздействия отдельного источника, если разность результатов измерения контролируемого параметра вибрации при включенном и выключенном источнике меньше 10 дБ.

Таблица 2.1

Учет влияния собственных шумов/фона

Разность значений уровней измеряемого ускорения и уровня собственных шумов / фона, дБ	3	4	5	6	7	8	9	10	более 10
Величина, вычитаемая из измеренного значения уровня виброускорения, дБ	3,0	2,7	2,2	1,8	1,4	1,2	0,9	0,8	0

Пик-фактор. Вычисление и применение при определении достаточности времени проведения измерения

1. Пик-фактор – отношение пикового значения к среднеквадратичному значению скорректированного ускорения (при использовании для обеих величин одной и той же функции частотной коррекции).

2. Пиковое значение – максимальное значение модуля скорректированного ускорения за время измерения.

3. Для оценки достоверности полученных результатов, в случае резкого роста разницы между пиковым и среднеквадратичным уровнем скорректированного ускорения, проводится оценка пик-фактора, который соответствует уравнению:

$$\frac{a_{max}}{a_w} \leq 9, \text{ где} \quad (5)$$

a_{max} – максимальное значение модуля скорректированного ускорения за время измерения;

a_w – среднеквадратичное значение скорректированного ускорения за время измерения.

4. В случае невыполнении этого условия при переходных процессах, короткой длительности и случайных ударах необходимо увеличить длительность измерения еще на 5 мин. В случае если по истечении дополнительных 5 мин условие не выполняется, то измерения останавливают, а данный результат выбраковывается согласно п. 2.7.

Расчет расширенной неопределенности измерений

1. Неопределенность измерений уровней виброускорения (дБ) зависит от источника общей вибрации, продолжительности измерений, расстояния между источником и точкой измерения, измерительной аппаратуры и др.

2. В качестве расширенной неопределенности измерений $U(N)$ вибрационных характеристик применяют односторонний интервал охвата усредненного уровня виброускорения (дБ) с уровнем доверия $N\%$ и коэффициентом охвата k .

3. Расширенную неопределенность измерения $U(N)$ определяют по формуле (6):

$$U(N) = k \cdot u, \text{ где} \quad (6)$$

k – коэффициент охвата для данного уровня доверия N ;

u – стандартная неопределенность измерения.

4. Для целей настоящих МУК принят односторонний интервал охвата с уровнем доверия $N = 95\%$, что соответствует коэффициенту охвата $k = 1,65$, в предположении, что полученные значения являются средними арифметическими нормально распределенными независимыми повторными наблюдениями.

5. Расчет расширенной неопределенности измерений уровней виброускорения выполняют в следующем порядке:

5.1. По откорректированным результатам нескольких аналогичных измерений, выполненных в контрольной точке, выбранной согласно п. 2.3, вычисляют среднее значение $\bar{L}$ измеренных уровней виброускорения или $\bar{a}$ измеренных значений среднеквадратичного ускорения:

$$\bar{L} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1 \cdot L_i} - 10 \lg n, \text{ дБ}, \quad (7)$$

$$\bar{a} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i, \text{ м/с}^2, \text{ где} \quad (8)$$

L_i – значение измеренного и откорректированного уровня виброускорения, полученное для i -го измерения в данной точке измерения, дБ;

a_i – измеренное значение среднеквадратичного ускорения, полученное для i -го измерения в данной точке измерения, м/с²;

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ – общее количество измерений в данной точке.

5.2. Для полученной серии измерений в данной точке измерения оценивают стандартную неопределенность по типу А (u_A), связанную с погрешностями методики измерений и влиянием факторов окружающей среды, для уровня виброускорения по формуле (9) или для среднеквадратичного ускорения по формуле (10):

$$u_A = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (L_i - \bar{L})^2}{n(n-1)}} \text{ дБ}, \quad (9)$$

$$u_A = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (a_i - \bar{a})^2}{n(n-1)}}, \text{ м/с}^2 \quad (10)$$

5.3. Оценивают стандартную неопределенность по типу В (u_B), обусловленную инструментальной погрешностью (например, погрешность средства измерения, погрешность калибровки), для уровня виброускорения по формуле (11) или для среднеквадратичного ускорения по формуле (12):

$$u_B = \frac{\Delta L_{\text{инстр.}}}{\sqrt{3}}, \text{ дБ}, \quad (11)$$

$$u_B = \frac{\Delta a_{\text{инстр.}}}{\sqrt{3}}, \text{ м/с}^2, \quad (12)$$

$\Delta L_{\text{инстр}}$ – инструментальная погрешность измерений уровня виброускорения, дБ, определяется в соответствии с эксплуатационной документацией средства измерения;

$\Delta a_{\text{инстр}}$ – инструментальная погрешность измерений среднеквадратичного ускорения, м/с², определяется в соответствии с эксплуатационной документацией средства измерения.

5.4. Рассчитывается суммарная стандартная неопределенность (u_c):

$$u_c = \sqrt{u_A^2 + u_B^2}, \text{ где} \quad (13)$$

u_A – стандартная неопределенность по типу А;

u_B – стандартная неопределенность по типу В.

5.5. Расширенную неопределенность измерения $U(N)$ для уровня доверия 95 % рассчитывают по формуле:

$$U(95 \%) = 1,65 \times u_c, \text{ где} \quad (14)$$

u_c – суммарная стандартная неопределенность, рассчитанная по формуле (13).

6. Результат измерений представляется в виде:

$$\bar{L} + U(95 \%), \text{ дБ} \quad (15)$$

$$\bar{a} + U(95 \%), \text{ дБ, где} \quad (16)$$

$\bar{L}$ – среднее значение измеренного и откорректированного уровня виброускорения, дБ;

$\bar{a}$ – среднее значение измеренного среднеквадратичного ускорения, м/с²;

$U(95 \%)$ – расширенная неопределенность измерения, рассчитанная по формуле (14).

**Соотношение между логарифмическим уровнем виброускорения
в дБ и его значением в м/с²**

Таблица 5.1

**Таблица перевода логарифмических уровней в абсолютные значения
виброускорения**

Десятки, дБ	Единицы, дБ									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
50	$3,2 \times 10^{-4}$	$3,5 \times 10^{-4}$	$4,0 \times 10^{-4}$	$4,5 \times 10^{-4}$	$5,0 \times 10^{-4}$	$5,6 \times 10^{-4}$	$7,0 \times 10^{-4}$	$7,9 \times 10^{-4}$	$7,9 \times 10^{-4}$	$8,9 \times 10^{-4}$
60	$1,0 \times 10^{-3}$	$1,1 \times 10^{-3}$	$1,3 \times 10^{-3}$	$1,4 \times 10^{-3}$	$1,6 \times 10^{-3}$	$1,8 \times 10^{-3}$	$2,0 \times 10^{-3}$	$2,2 \times 10^{-3}$	$2,5 \times 10^{-3}$	$2,8 \times 10^{-3}$
70	$3,2 \times 10^{-3}$	$3,5 \times 10^{-3}$	$4,0 \times 10^{-3}$	$4,5 \times 10^{-3}$	$5,0 \times 10^{-3}$	$5,6 \times 10^{-3}$	$7,0 \times 10^{-3}$	$7,9 \times 10^{-3}$	$7,9 \times 10^{-3}$	$8,9 \times 10^{-3}$
80	$1,0 \times 10^{-2}$	$1,1 \times 10^{-2}$	$1,3 \times 10^{-2}$	$1,4 \times 10^{-2}$	$1,6 \times 10^{-2}$	$1,8 \times 10^{-2}$	$2,0 \times 10^{-2}$	$2,2 \times 10^{-2}$	$2,5 \times 10^{-2}$	$2,8 \times 10^{-2}$
90	$3,2 \times 10^{-2}$	$3,5 \times 10^{-2}$	$4,0 \times 10^{-2}$	$4,5 \times 10^{-2}$	$5,0 \times 10^{-2}$	$5,6 \times 10^{-2}$	$6,3 \times 10^{-2}$	$7,0 \times 10^{-2}$	$7,9 \times 10^{-2}$	$8,9 \times 10^{-2}$
100	$1,0 \times 10^{-1}$	$1,1 \times 10^{-1}$	$1,3 \times 10^{-1}$	$1,4 \times 10^{-1}$	$1,6 \times 10^{-1}$	$1,8 \times 10^{-1}$	$2,0 \times 10^{-1}$	$2,2 \times 10^{-1}$	$2,5 \times 10^{-1}$	$2,8 \times 10^{-1}$
110	$3,2 \times 10^{-1}$	$3,5 \times 10^{-1}$	$4,0 \times 10^{-1}$	$4,5 \times 10^{-1}$	$5,0 \times 10^{-1}$	$5,6 \times 10^{-1}$	$6,3 \times 10^{-1}$	$7,0 \times 10^{-1}$	$7,9 \times 10^{-1}$	$8,9 \times 10^{-1}$
120	1,0	1,1	1,3	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2	2,5	2,8
130	3,2	3,5	4,0	4,5	5,0	5,6	6,3	7,0	7,9	8,9
140	$1,0 \times 10$	$1,1 \times 10$	$1,3 \times 10$	$1,4 \times 10$	$1,6 \times 10$	$1,8 \times 10$	$2,0 \times 10$	$2,2 \times 10$	$2,5 \times 10$	$2,8 \times 10$
150	$3,2 \times 10$	$3,5 \times 10$	$4,0 \times 10$	$4,5 \times 10$	$5,0 \times 10$	$5,6 \times 10$	$6,3 \times 10$	$7,0 \times 10$	$7,9 \times 10$	$8,9 \times 10$
160	$1,0 \times 10^2$	$1,1 \times 10^2$	$1,3 \times 10^2$	$1,4 \times 10^2$	$1,6 \times 10^2$	$1,8 \times 10^2$	$2,0 \times 10^2$	$2,2 \times 10^2$	$2,5 \times 10^2$	$2,8 \times 10^2$

Библиографические ссылки

1. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2. Федеральный закон от 28.12.2013 № 412-ФЗ «Об аккредитации в национальной системе аккредитации».
3. Федеральный закон от 26.06.2008 № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».
4. СанПиН 1.2.3685—21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
5. ГОСТ Р 8.714 (МЭК 61260) «Фильтры полосовые октавные и на доли октавы. Технические требования и методы испытаний».
6. ГОСТ ИСО 8041 «Воздействие вибрации на человека. Средства измерения».
7. ГОСТ 31191.1 (ИСО 2631-1) «Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования».
8. ГОСТ 31191.2 (ИСО 2631-2) «Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 2. Вибрация внутри зданий».
9. ГОСТ Р 53964 «Измерение вибрации сооружений. Руководство по проведению измерений».
10. ГОСТ 34100.1 «Неопределенность измерения. Часть 1. Введение в руководства по выражению неопределенности измерения».
11. ГОСТ 34100.3 «Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения».
12. ГОСТ ISO/IEC 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий».

Термины и определения

С целью применения настоящих МУК используются следующие понятия:

1. **Опорный временной интервал** – временной интервал, на котором проводится определение (оценка) величины, характеризующей вибрацию. Опорными интервалами являются дневное (с 07-00 ч до 23-00 ч) и ночное (с 23-00 ч до 07-00 ч) время суток.

2. **Постоянная вибрация** – непрерывно действующая в течение всего опорного временного интервала вибрация, для которой текущее скорректированное ускорение изменяется не более чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения не менее 5 минут с постоянной времени интегрирования 1 с.

3. **Непостоянная вибрация** – вибрация, для которой текущее скорректированное ускорение изменяется не менее чем в 2 раза (на 6 дБ) за время наблюдения не менее 5 минут с постоянной времени интегрирования 1 с.

4. **Эквивалентный скорректированный уровень вибрации** – логарифмический уровень (в дБ) среднеквадратичного значения скорректированного ускорения за заданное время интегрирования (T) относительно опорного уровня 10^{-6} м/с².

5. **Вибрация от внешних источников** – вибрация от городского рельсового транспорта (трассы мелкого залегания и открытые линии метрополитена, трамвай, железнодорожный транспорт) и автотранспорта; промышленные предприятия и передвижные промышленные установки (например, при эксплуатации гидравлических и механических прессов, строгальных, вырубленных и других металлообрабатывающих механизмов, поршневых компрессоров, бетономешалок, дробилок, строительных машин).

6. **Вибрация от внутренних источников** – вибрация от инженерно-технического оборудования зданий и бытовых приборов (например, лифты, вентиляционные системы, насосные, пылесосы, холодильники, стиральные машины), оборудования встроенных предприятий торговли (например, холодильное оборудование), оборудования предприятий коммунально-бытового обслуживания, оборудования котельных.

7. **Стандартизованная частотная коррекция W_m** – стандартизованная функция частотной коррекции по ГОСТ Р 59701.1, предназначенная для измерений воздействия вибрации в жилых и общественных зданиях и сооружениях.

8. **Период наблюдения** – интервал времени, в течение которого проводятся необходимые измерения для определения значений контролируемых параметров.

9. **Продолжительность измерения** – временной интервал, в течение которого проводят единичное (однократное) измерение.

10. **Точка измерений** – точка пространства, в которой осуществляется измерение и размещается датчик средства измерения.

Методические указания разработаны ФБУН «Северо-Западный научный центр гигиены и общественного здоровья» (В.Е. Крийт, Д.Н. Складар, В.В. Смирнов, Ю.Н. Сладкова, О.В. Волчкова).

В Новый год – с новой подпиской! Подписная кампания на I полугодие 2023 года

Издательство ФБУЗ ФЦГиЭ Роспотребнадзора напоминает о возможности оформления подписки на периодические издания и заказа неперiodических изданий и полиграфической продукции.



•Периодические издания•

Научно-практический рецензируемый журнал «Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО»

Ежемесячный. Входит в перечень ВАК, индексируется в РИНЦ, RSCI (WoS), Crossref (DOI), Scopus. Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ № ФС77-71110 от 22.09.2017.



Цена при подписке через издательство на 1-е полугодие 2023

Печатная версия*	Электронная версия		Архивные номера 2022 года (12 номеров)
	1 экз.	6 мес.	
1 экз.	1 416,00	740,00	12 192,12
6 мес.	8 496,00	4 440,00	
			Электронная версия 6 900,00

Ставка НДС – 10% (печатная) / 20% (электронная)

*Цена на печатную версию изданий указана с учетом стоимости доставки по РФ

Журнал «Бюллетень нормативных и методических документов госсанэпиднадзора»

Ежеквартальный. Официальное издание нормативных и методических документов системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования.

Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ № ФС77-48297 от 24.01.2012.



Цена при подписке через издательство на 1-е полугодие 2023

Печатная версия*	Электронная версия		Архивные номера 2022 года (4 номера)
	1 экз.	6 мес.	
1 экз.	1 182,00	690,00	3 518,42
6 мес.	2 364,00	1 380,00	
			Электронная версия 2 300,00

Ставка НДС – 10% (печатная) / 20% (электронная)

*Цена на печатную версию изданий указана с учетом стоимости доставки по РФ

Бюллетень «Информационный указатель нормативных и методических документов Роспотребнадзора – ИУН»

Ежеквартальный. Каталог новых официально издаваемых нормативных и методических документов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор). Распространяется в электронном виде.

Свидетельство о регистрации СМИ – Эл. №ФС77-78173 от 27.03.2020.



Цена при подписке через издательство на 1-е полугодие 2023

Электронная версия	Архивные номера 2022 года (4 номера)	
	1 экз.	6 мес.
1 экз.	315,00	1 000,00
6 мес.	630,00	

Ставка НДС – 20%



Контакты для заказа

✓ Подписка через издательство

Печатные версии периодических изданий:

(495) 633-18-17 доб. 164,

e-mail: print_zakaz@fcgie.ru

Электронные версии периодических изданий:

(495) 633-18-17 доб. 255,

e-mail: fbuz300@yandex.ru

✓ Альтернативные способы подписки

Агентство ООО «Урал-Пресс» (<http://ural-press.ru/>).

Подписные индексы:

Здоровье населения и среда обитания – ЗНиСО – 40682;

Бюллетень нормативных и методических документов

госсанэпиднадзора – 29895.

Национальная электронная библиотека eLIBRARY.RU

ЗНиСО – электронная версия.

•Непериодические печатные издания и полиграфическая продукция•

В издательстве можно приобрести официально опубликованные нормативные и методические документы (НМД) системы государственного санитарно-эпидемиологического нормирования РФ на бумажных носителях: СП, СН, СанПиН, ГН, МУ, Р, МУК, МР.

НМД предоставляются по безналичному расчету на бумажном носителе, имеют международный стандартный книжный номер (ISBN), подтверждающий код издательства и уникальный номер издания.



Контакты для заказа

(495) 633-18-17 доб. 164, e-mail: print_zakaz@fcgie.ru

