

**Изменение № 1 к МИ ПКФ-14-007**  
**«Методика измерений виброускорения в жилых и общественных помещениях»**

Утверждено приказом №67-ПР/ЦП от 11.04.2022 ген. дир. ООО НПФ «ЭлектронДизайн»;  
заключение метрологической экспертизы №61 от 11.04.2022

Во всех разделах методики вместо слова «замер» читать «измерение» в соответствующей форме.

Во всех разделах методики термин «неопределённость измерений, обусловленная случайными колебаниями измеряемой величины, представлена неопределённостью по типу А» читать как «неопределённость измерений, обусловленная случайными вариациями измеряемой величины, представлена среднеквадратическим отклонением среднего значения», для обозначения величины вместо  $u_A$  использовать  $S_x$ .

Во всех разделах методики термин «неопределённость измерений, обусловленная инструментальной погрешностью СИ, представлена по типу В» читать как «неопределённость измерений, обусловленная инструментальной погрешностью СИ, представлена границами неисключённой систематической погрешности (НСП)», для обозначения величины вместо  $u_B$  использовать  $S_{\Theta}$ .

Во всех разделах методики ввести сквозную нумерацию формул.

## 1. Назначение и область применения

Первый абзац изложить в следующей редакции:

*«Настоящий документ разработан в соответствии с ГОСТ Р 8.563-2009, ГОСТ 34100.1-2017/ISO/IEC Guide 98-1:2009, ГОСТ 34100.3-2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008, РМГ 91-2019».*

Второй абзац изложить в следующей редакции:

*«Настоящий документ устанавливает методику измерений эквивалентного скорректированного ускорения и эквивалентных уровней скорректированных по  $W_m$  (по ГОСТ ИСО 8041) уровней виброускорения (в дБ относительно  $1 \text{ мкм/с}^2$ ), приведённых к периоду контроля, шумомером-виброметром, анализатором спектра Экофизика-110А, виброметром, анализатором спектра Экофизика-110В, виброметром-анализатором спектра Экофизика-111В или измерителем общей и локальной вибрации Октава-101ВМ.»*

## 2. Диапазоны измерений

Параграф «Диапазоны измерения» изложить в виде:

- при использовании вибропреобразователей **AP2082M, AP2038P-100, AP2038-100, 1V151HC-100, AP98-100, AP2098-100, AP2037-100, 1V102HB-100, 1V102TB-100** и их аналогов: **59 – 164 дБ** отн.  $1 \text{ мкм/с}^2$  (при работе с приборами ЭКОФИЗИКА-110А при подключении к входу А в режиме ICP или к входу MIC через адаптер 110А-IEPE: **58 – 174 дБ** отн.  $1 \text{ мкм/с}^2$ );
- при использовании вибропреобразователей **AP99-100, AP2099-100, 1V154HC-100, 1V101HB-100**: **47 – 164 дБ** отн.  $1 \text{ мкм/с}^2$  (при работе с приборами ЭКОФИЗИКА-110А при подключении к входу А в режиме ICP или к входу MIC через адаптер 110А-IEPE: **47 – 174 дБ** отн.  $1 \text{ мкм/с}^2$ ).

### 3. Характеристики и точности измерений

Без изменений

### 4. Нормативные ссылки

**Перечисление 2** изменить и изложить в следующей редакции:

«2. *ГОСТ 34100.1-2017/ISO/IEC Guide 98-1:2009 «Неопределенность измерения. Часть 1. Введение в руководства по выражению неопределенности измерения»*»

**Перечисление 3** изменить и изложить в следующей редакции:

«3. *ГОСТ 34100.3-2017/ISO/IEC Guide 98-3:2008 «Неопределенность измерения. Часть 3. Руководство по выражению неопределенности измерения»*»

**Перечисление 4** изменить и изложить в следующей редакции:

«4. *РМГ 91-2019 ГСИ. «Использование понятий «погрешность измерения» и «неопределенность измерений». Общие принципы»*»

**Перечисление 5** изменить и изложить в следующей редакции:

«5. *ГОСТ Р 8.736-2011 «ГСИ. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения»*»

**Перечисление 6** изменить и изложить в следующей редакции

«6. *ГОСТ ISO/IEC 17025-2019 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий (Переиздание)»*»

**Перечисление 10** изменить и изложить в следующей редакции:

«10. *СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»*»

### 5. Термины и определения

В первом абзаце вместо «ГОСТ Р 54500.1» читать «ГОСТ 34100.1-2017/ISO/IEC Guide 98-1:2009», вместо «ГОСТ 8.736» читать «ГОСТ Р 8.736», вместо СН 2.2.4/2.1.8.566-96 читать «СанПиН 1.2.3685-21»

### 6. Средства измерений и вспомогательные устройства

Раздел 6 изложить в следующей редакции:

*При выполнении измерений применяют следующие средства и вспомогательные устройства.*

Наименование средств измерений и вспомогательных устройств	Обозначение и наименование документов, в соответствии с которыми выпускают средства измерений, вспомогательные устройства	Метрологические и технические характеристики
Измеритель многофункциональный <b>ЭКОФИЗИКА</b>	ПКДУ.411000.002ТУ, описание типа СИ №41157-09	Соответствие ГОСТ ИСО 8041 Наличие фильтров частотных коррекций Wm, Wk, Wd Наличие 1/1 и 1/3-октавный фильтров 1 класса в диапазоне частот, перекрываемом октавными полосами 2 – 1000 Гц (или шире) Диапазон измерения – в соответствии с п.2 настоящей МИ Возможность автоматической записи в память результатов измерения
Шумомер-виброметр, анализатор спектра <b>Экофизика-110А</b>	ПКДУ.411000.001.02ТУ, описание типа СИ №48906-12	
Виброметр, анализатор спектра <b>Экофизика-110В</b>	ПКДУ.411000.001.03ТУ, описание типа СИ №48433-11	
Виброметр-анализатор спектра <b>Экофизика-111В</b>	ПКДУ.411000.003ТУ, описание типа СИ	

Наименование средств измерений и вспомогательных устройств	Обозначение и наименование документов, в соответствии с которыми выпускают средства измерений, вспомогательные устройства	Метрологические и технические характеристики
	№66279-16	
Измеритель общей и локальной вибрации <b>Октава-101ВМ</b>	ТУ 4277-002-76596538-05, описание типа СИ №25350/1	
Измеритель микроклимата <b>ЭкоТерма-1</b> <sup>1)</sup>	ПКДУ.411619.001ТУ, описание типа СИ №49002-12	<p>Диапазон измерений температуры: от минус 50 до +60 °С.</p> <p>Пределы допускаемой погрешности измерения температуры: не более ±0,3 °С.</p> <p>Диапазон измерения относительной влажности: от 10 до 95%.</p> <p>Пределы допускаемой погрешности измерения относительной влажности: не более ±3,0%</p>

<sup>1)</sup> Возможна замена на аналог со следующими метрологическими характеристиками: погрешность измерения температуры не хуже ±0,5 °С; погрешность измерения влажности не хуже ±5%

## 7. Требования к квалификации персонала

Изложить в следующем виде:

*К выполнению измерений по данной методике допускаются лица, прошедшие подготовку и имеющие допуск к работе с применяемыми средствами измерений из числа указанных в п.6*

## 8. Требования к безопасности

Без изменений.

## 9. Метод измерений

Без изменений

## 10. Требования к условиям измерений

Без изменений.

## 11. Подготовка к выполнению измерений

П.11.6 изложить в виде:

*11.6. При разнице между уровнем воздействия вибрации и уровнем собственных шумов менее 10 дБ, вычитается поправка на уровень собственных шумов средства измерений. Уровни собственных шумов следует принимать по эксплуатационной документации средства измерения или по предварительно полученным протоколам сравнительных измерений с использованием контрольных малошумящих вибропреобразователей.*

*Точное значение поправки вычисляется по формуле:*

$$K = -10 \lg(1 - 10^{-0,1 \cdot \Delta L}),$$

*где  $\Delta L$  – разность уровней результата измерения и собственного шума средства измерения/фона. Поправки для целых значений  $\Delta L$  приведены в Таблице 1.*

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

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

*Если разность уровней измеряемого ускорения и уровня собственного шума не превышает 3 дБ, то результат измерения невозможно соотнести со значением виброускорения с той точностью, которая гарантируется настоящей методикой. Однако в этом случае уровень собственных шумов может рассматриваться как верхняя граница одностороннего интервала неопределенности измеряемого скорректированного виброускорения при уровне доверия 95%, поэтому в протоколе измерения допускается указывать, что измеряемое ускорение не превышает значения, соответствующего уровню собственных шумов.*

П.11.7 изложить в виде:

*Убеждаются в отсутствии искажений, вызванных электромагнитными помехами. Для этого датчики, присоединённые к виброметру-анализатору спектра и смонтированные на адаптер-платформу как при планируемых измерениях, размещают так, чтобы минимизировать вибрацию, например, удерживают платформу в руках. Далее проводят измерение эквивалентных третьоктавных спектров виброускорения длительностью не менее 30 с. Отсутствие влияния помехи устанавливают из условия того, что измеренный в полосе 50 Гц уровень виброускорения не превышает уровни в полосах 40 Гц и 63 Гц более, чем на 6 дБ. В противном случае констатируют наличие электромагнитных помех и предпринимают меры по устранению их влияния в соответствии с эксплуатационной документацией.*

## **12. Порядок выполнения измерений**

Без изменений

## **13. Обработка измерений**

Без изменений

## **14. Контроль точности результатов измерений**

П.14 изложить следующим образом:

*При выполнении всех обязательных требований МИ, в частности требований настоящего пункта, неопределённость измерений гарантированно не будет превышать значений, указанных в п.3. Дополнительные расчёты для оценки максимально возможной неопределённости не проводят. При необходимости обоснованно уменьшить величину неопределённости результата измерений её оценку осуществляют согласно п. 13.7-13.10.*

*Расширенная неопределённость измерений уровня виброускорения при коэффициенте охвата 2, соответствующем уровню доверия 95%, не превышает значений, указанных в п.3 и (или) полученных в результате расчёта согласно п. 13, при выполнении следующих условий:*

- условия измерений соответствуют условиям применения используемых СИ;*
- используемые СИ имеют действующее свидетельство о поверке;*
- показания виброметра, анализатора спектра при проверке измерительного тракта (если она проводится) совпадают с паспортными данными калибратора в пределах  $\pm 0,3$  дБ;*
- используемые СИ проходят своевременное техобслуживание согласно их руководствам по эксплуатации.*

**15. Оформление результатов измерений**

Без изменений

**16. Принятые сокращения и обозначения**

Без изменений

**Дополнение 1**

исключить