

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 17247 от 8 января 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Анализатор шума и вибрации «Ассистент» № 390722**

Производитель:

**ООО «НТМ-Защита», г. Москва, Российская Федерация**

Выдан:

**ООО «Ителсис Бел», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3787-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор шума и вибрации «Ассистент». Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками: **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 08.01.2024 № 1

Средства измерений данного типа средства измерений, производимые в период срока действия данного сертификата об утверждении типа средства измерений, или утвержденный тип единичного экземпляра средства измерений разрешаются к применению на территории Республики Беларусь в соответствии с прилагаемым описанием типа средства измерений.

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 8 января 2024 г. № 17247

Наименование типа средств измерений и их обозначение:  
Анализатор шума и вибрации «Ассистент» № 390722

Назначение и область применения:

Анализатор шума и вибрации «Ассистент» № 390722 (далее – анализатор) предназначен для измерения средних (эквивалентных), экспоненциально усреднённых и пиковых уровней звука, инфразвука и ультразвука, уровней звукового давления (УЗД) в октавных и третьоктавных полосах частот в диапазонах звука, инфразвука и ультразвука, скорректированных уровней виброускорения общей и локальной вибрации и уровней виброускорения в октавных и третьоктавных полосах частот в диапазонах общей и локальной вибрации.  
Область применения – оценка соответствия техническим требованиям.

Описание:

Конструктивно анализатор представляет собой прибор с автономным питанием от аккумулятора и состоит из блока измерительного, предусилителя микрофонного, микрофонов конденсаторных типа МК-265 и МК-233, вибропреобразователя. Измерение параметров шума основано на преобразовании звуковых колебаний в электрические с их последующей обработкой. Измерение параметров вибрации основано на преобразовании колебаний в электрический сигнал с помощью вибропреобразователя и его последующей обработкой. Анализатор имеет энергозависимую память для записи информации и результатов измерений.

Фотографии общего вида средств измерений представлены в приложении 1.

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений представлена в приложении 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена в приложении 3.

Обязательные метрологические требования: представлены в таблицах 1-10.

Таблица 1

Наименование	Значение
Диапазон измерений уровней звукового давления для частотной коррекции А, дБ	от 20 до 150
Диапазон измерений уровней звукового давления для частотной коррекции С, дБ	от 22 до 150
Диапазон измерений уровней звукового давления для частотной коррекции Z, дБ	от 30 до 150
Погрешность показаний на частоте калибровки, дБ	±0,7
Пределы допускаемого отклонения показаний по временным характеристикам FAST, SLOW, дБ, не более	±0,3
Пределы допускаемого отклонения показаний для частотных коррекций А, С, Z, дБ, не более	±0,4
Пределы допускаемого отклонения от линейности уровня в опорном диапазоне шкалы, дБ	±0,7
Пределы допускаемого отклонения от линейности уровня при переключении диапазонов шкалы, дБ	±1,1



Продолжение таблицы 1

Наименование	Значение
Пределы допускаемого отклонения при проверке индикации перегрузки, дБ, не более	±1,8
Диапазон частот октавных фильтров, Гц	от 2 до 31500
Основное затухание октавных фильтров, дБ, не более	±0,3
Диапазон частот третьоктавных фильтров, Гц	от 1,6 до 40000
Основное затухание третьоктавных фильтров, дБ, не более	±0,3

Таблица 2 – Уровень собственных шумов

Вид частотной коррекции	Уровень собственных шумов с эквивалентом капсуля микрофона, дБ, не более			
	Диапазон измерений для МК-265, дБ		Диапазон измерений для МК-233, дБ	
	от 20 до 120	от 40 до 140	от 30 до 130	от 50 до 150
A	15	32	25	42
C	17	32	27	42
Z	25	32	35	42

Таблица 3 – Частотные коррекции по свободному звуковому полю

Номинальная частота, Гц	Частотная коррекция, дБ			Допускаемые отклонения, дБ
	A	C	Z	
10	-70,4	-14,3	0,0	не более +3,5
16	-56,7	-8,5	0,0	+2,5; -4,5
31,5	-39,4	-3,0	0,0	±2,0
63	-26,2	-0,8	0,0	±1,5
125	-16,1	-0,2	0,0	±1,5
250	-8,6	0,0	0,0	±1,4
500	-3,2	0,0	0,0	±1,4
1000	0,0	0,0	0,0	±1,1
2000	+1,2	-0,2	0,0	±1,6
4000	+1,0	-0,8	0,0	±1,6
8000	-1,1	-3,0	0,0	+2,1; -3,1
16000	-6,6	-8,5	0,0	+3,5; -17,0

Таблица 4 – Отклик на радиоимпульс

Длительность радиоимпульса, $T_{имп}$ , мс	Временная характеристика F		Временная характеристика S	
	Номинальный отклик на радиоимпульс 4 кГц, относительно установленного уровня звука, дБ	Допускаемые отклонения, дБ	Номинальный отклик на радиоимпульс 4 кГц, относительно установленного уровня звука, дБ	Допускаемые отклонения, дБ
200	-1,0	±0,8	-7,4	±0,8
2	-18,0	+1,3; -1,8	-27,0	+1,3; -1,8
0,25	-27,0	+1,3; -3,3	-	-

Таблица 5 – Пиковый корректированный по C уровень звука

Количество периодов тестового сигнала	Частота тестового сигнала, Гц	Допускаемые отклонения, дБ
Один	31,5	±2,4
	500,0	±1,4
	8000,0	±2,4
Положительный полупериод	500,0	±1,4
Отрицательный полупериод	500,0	±1,4



Таблица 6 – Относительное затухание октавных фильтров

Относительная частота F/Fm	Диапазон допускаемых значений, дБ
0,0625	не менее +70,0
0,1250	не менее +61,0
0,2500	не менее +42,0
0,5000	не менее +17,5
0,7071	от -0,3 до +5,0
0,7711	от -0,3 до +1,3
0,8409	от -0,3 до +0,6
0,9170	от -0,3 до +0,4
1,0000	от -0,3 до +0,3
1,0905	от -0,3 до +0,4
1,1892	от -0,3 до +0,6
1,2968	от -0,3 до +1,3
1,4142	от -0,3 до +5,0
2,0000	не менее +17,5
4,0000	не менее +42,0
8,0000	не менее +61,0
16,0000	не менее +70,0

Таблица 7 – Относительное затухание третьоктавных фильтров

Относительная частота F/Fm	Диапазон допускаемых значений, дБ
0,1840	не менее +70,0
0,3258	не менее +61,0
0,5300	не менее +42,0
0,7718	не менее +17,5
0,8909	от -0,3 до +5,0
0,9193	от -0,3 до +1,3
0,9470	от -0,3 до +0,6
0,9739	от -0,3 до +0,4
1,0000	от -0,3 до +0,3
1,0268	от -0,3 до +0,4
1,0559	от -0,3 до +0,6
1,0878	от -0,3 до +1,3
1,1225	от -0,3 до +5,0
1,2957	не менее +17,5
1,8870	не менее +42,0
3,0696	не менее +61,0
5,4347	не менее +70,0

Таблица 8 – Обязательные метрологические требования анализатора в режиме виброметра

Наименование	Значение
Динамический диапазон измерений виброускорения с полосовым фильтром $B_h$ , дБ	от 70 до 170
Пределы допустимых отклонений от линейности амплитудной характеристики анализатора, измеренная относительно опорного уровня 140 дБ в опорном диапазоне шкалы 70 – 170 дБ, дБ, не более: для общей вибрации для локальной вибрации	$\pm 0,5$ $\pm 0,5$



Продолжение таблицы 8

Наименование	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений, дБ: для общей вибрации на опорной частоте 16 Гц для локальной вибрации на опорной частоте 80 Гц	$\pm 0,3$ $\pm 0,3$
Уровень собственных шумов анализатора в режиме виброметра, дБ, не более:	
Wh	50
Bh	61
Wd, Wk, Wm	53
Wc	55
We, Wb	52
Wj	57
Bw, Bwm	58

Таблица 9 – Частотные характеристики анализатора в режиме виброметра в диапазоне общей вибрации

Номинальная частота, f, Гц	Относительная частотная характеристика виброметра, дБ									Предельные отклонения, дБ
	Wd	Wk	Wc	We	Wj	Wb	Bw	Wm	Bwm	
0,5	-1,37	-7,56	-1,47	-1,27	-7,58	-9,51	-1,48	-8,67	-8,64	не более +2
0,63	-0,50	-6,77	-0,64	-0,55	-6,77	-8,72	-0,65	-5,51	-5,46	$\pm 2$
0,8	-0,08	-6,44	-0,25	-0,52	-6,42	-8,39	-0,27	-3,09	-3,01	$\pm 2$
1	0,10	-6,33	-0,08	-1,11	-6,30	-8,29	-0,11	-1,59	-1,46	$\pm 2$
1,25	0,06	-6,29	0,00	-2,29	-6,28	-8,26	-0,04	-0,85	-0,64	$\pm 1$
1,6	-0,26	-6,13	0,06	-3,91	-6,32	-8,14	-0,02	-0,59	-0,27	$\pm 1$
2	-1,00	-5,50	0,10	-5,80	-6,34	-7,60	-0,01	-0,61	-0,11	$\pm 1$
2,5	-2,23	-3,97	0,15	-7,81	-6,22	-6,09	0,00	-0,82	-0,04	$\pm 1$
3,15	-3,88	-1,86	0,19	-9,85	-5,60	-3,54	0,00	-1,19	-0,02	$\pm 1$
4	-5,78	-0,31	0,21	-11,89	-4,08	-1,06	0,00	-1,74	-0,01	$\pm 1$
5	-7,78	0,33	0,11	-13,93	-1,99	0,22	0,00	-2,50	0,00	$\pm 1$
6,3	-9,83	0,46	-0,23	-15,95	-0,47	0,46	0,00	-3,49	0,00	$\pm 1$
8	-11,87	0,32	-0,97	-17,97	0,14	0,23	0,00	-4,70	0,00	$\pm 1$
10	-13,91	-0,10	-2,20	-19,98	0,26	-0,22	0,00	-6,12	0,00	$\pm 1$
12,5	-15,93	-0,93	-3,84	-21,99	0,22	-0,87	0,00	-7,71	0,00	$\pm 1$
16	-17,95	-2,22	-5,74	-23,99	0,16	-1,78	0,00	-9,44	0,00	$\pm 1$
20	-19,97	-3,91	-7,75	-26,00	0,10	-2,99	-0,01	-11,25	-0,01	$\pm 1$
25	-21,98	-5,84	-9,80	-28,01	0,06	-4,48	-0,02	-13,14	-0,02	$\pm 1$
31,5	-24,01	-7,89	-11,87	-30,04	0,00	-6,18	-0,04	-15,09	-0,04	$\pm 1$
40	-26,08	-10,01	-13,97	-32,11	-0,08	-8,07	-0,11	-17,10	-0,11	$\pm 1$
50	-28,24	-12,21	-16,15	-34,26	-0,25	-10,12	-0,27	-19,23	-0,27	$\pm 1$
63	-30,62	-14,62	-18,55	-36,64	-0,63	-12,44	-0,64	-21,58	-0,64	$\pm 1$
80	-33,43	-17,47	-21,37	-39,46	-1,45	-15,22	-1,46	-24,38	-1,46	$\pm 2$
100	-36,99	-21,04	-24,94	-43,01	-3,01	-18,75	-3,01	-27,93	-3,01	$\pm 2$
125	-41,43	-25,50	-29,39	-47,46	-5,45	-23,19	-5,46	-32,37	-5,46	$\pm 2$
160	-46,62	-30,69	-34,57	-52,64	-8,64	-28,36	-8,64	-37,55	-8,64	не более +2



Таблица 10 – Частотные характеристики анализатора в режиме виброметра в диапазоне локальной вибрации

Номинальная частота, f, Гц	Относительная частотная характеристика виброметра, дБ		Предельные отклонения, дБ
	Wh	Bh	
6,3	-2,77	-3,01	±2
8	-1,18	-1,46	±2
10	-0,43	-0,64	±1
12,5	-0,38	-0,27	±1
16	-0,96	-0,11	±1
20	-2,14	-0,04	±1
25	-3,78	-0,02	±1
31,5	-5,69	-0,01	±1
40	-7,72	0,00	±1
50	-9,78	0,00	±1
63	-11,83	0,00	±1
80	-13,88	0,00	±1
100	-15,91	0,00	±1
125	-17,93	0,00	±1
160	-19,94	0,00	±1
200	-21,95	0,00	±1
250	-23,96	-0,01	±1
315	-25,97	-0,02	±1
400	-28,00	-0,04	±1
500	-30,07	-0,11	±1
630	-32,23	-0,27	±1
800	-34,60	-0,64	±1
1000	-37,42	-1,46	±2
1250	-40,97	-3,01	±2
1600	-45,42	-5,46	±2

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: представлены в таблице 11.

Таблица 11

Наименование	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности показаний на частоте калибровки в диапазоне рабочей температуры (от минус 10 до плюс 50), дБ, не более	±0,5
Пределы допускаемой дополнительной погрешности на опорных частотах в диапазоне рабочей температуры (от минус 10 до плюс 50), дБ, не более	±0,5
Условия эксплуатации (режим шумомера и виброметра): Диапазон температуры окружающего воздуха, °С Относительная влажность окружающего воздуха (при температуре 25 °С), %, не более	от минус 10 до плюс 50 80
Номинальное напряжение питания постоянного тока, В*	5
Масса с аккумуляторами, кг, не более*	0,8

Продолжение таблицы 11

Наименование	Значение
Габаритные размеры, мм*	190×37×117
Количество каналов измерения вибрации*	3
*Согласно документации производителя. При проведении метрологической экспертизы, проверка указанных характеристик не проводилась.	

Комплектность: представлена в таблице 12.

Таблица 12

Наименование	Количество
Блок измерительный	1
Предусилитель микрофонный ПУ-01	1
Капсюль измерительного микрофона МК-265	1
Капсюль измерительного микрофона МК-233	1
Вибропреобразователь АР1038	1
Паспорт БВЕК.438150-005ПС	1
Руководство по эксплуатации БВЕК.438150-005РЭ	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3787-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор шума и вибрации «Ассистент». Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствуют.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие: требования к типу средств измерений:

техническая документация производителя (руководство по эксплуатации, паспорт);

технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011);

технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011)

методику поверки:

МРБ МП.МН 3787-2023 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Анализатор шума и вибрации «Ассистент». Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 13.

Таблица 13

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UNITESS THB1
Калибратор звука 4231
Эквивалент капсюля микрофонного ЭКМ-101
Генератор сигналов DS 360
Мультиметр AGILENT 3458A
Микрофонная калибровочная система 9721-W-032 на базе анализатора PULSE 3560C



Продолжение таблицы 13

Наименование и тип средств поверки
Установка поверочная вибрационная 4808
Эквивалент электрический Е 1000
Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 14.

Таблица 14

Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО (идентификационный номер)
-	3.44 ВТ

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: анализатор шума и вибрации «Ассистент» № 390722 соответствует требованиям технической документации производителя (паспорт, руководство по эксплуатации\*), ТР ТС 020/2011, ТР ТС 004/2011, спецификация.

\* – с учетом технического задания на проведение метрологической экспертизы в целях утверждения типа единичного экземпляра анализатор шума и вибрации «Ассистент», что не противоречит документации производителя.

Производитель средств измерений

ООО «НТМ-Защита», Российская Федерация

115230, г. Москва, 1-ый Нагатинский проезд, дом 10, строение 1.

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее испытания средств измерений/метрологическую экспертизу единичного экземпляра средств измерений Республиканское унитарное предприятие «Белорусский государственный институт метрологии» (БелГИМ)

Республика Беларусь, 220053, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

Телефон: +375 17 374-55-01

факс: +375 17 244-99-38

e-mail: info@belgim.by

- Приложения:
1. Фотографии общего вида средств измерений на 1 листе.
  2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.

Заместитель директора БелГИМ

Ю.В. Козак



Приложение 1  
(обязательное)  
Фотографии общего вида средств измерений

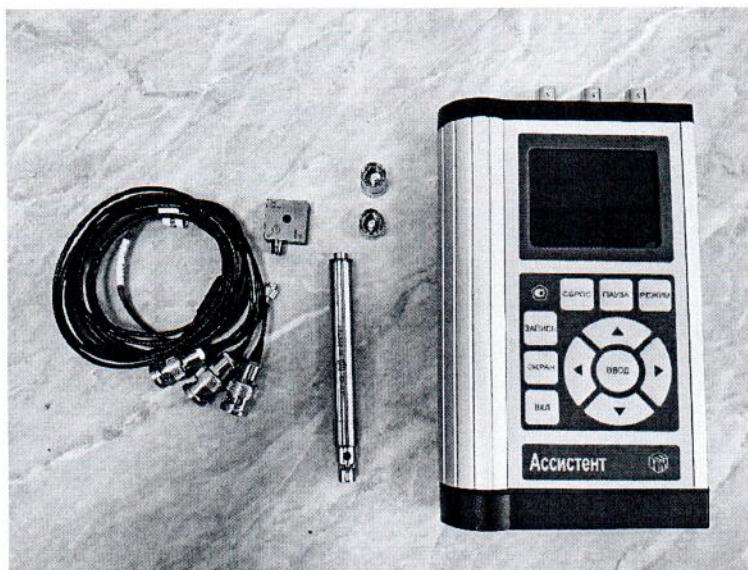


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида анализатора шума и вибрации «Ассистент» № 390722



Рисунок 1.2 – Фотография маркировки измерителя анализатор шума и вибрации «Ассистент» № 390722



Приложение 2  
(обязательное)

Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений



Рисунок 2.1 – Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки



### Приложение 3 (обязательное)

#### Схема пломбировки от несанкционированного доступа

Место пломбировки

