



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENT

**АННУЛИРОВАН**



НОМЕР СЕРТИФИКАТА:  
CERTIFICATE NUMBER:

4427

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании положительных результатов государственных испытаний утвержден тип

**Анализаторы акустического шума Маном-4,**

**ЧУП "Завод СВТ", г. Минск, Республика Беларусь (ВУ),**

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под номером **РБ 03 12 2101 07** и допущен к применению в Республике Беларусь с 22 февраля 2007 г.

Описание типа средства измерений приведено в приложении и является неотъемлемой частью настоящего сертификата.

Заместитель Председателя комитета



С.А. Ивлев

22 февраля 2007 г.

НТК по метрологии Госстандарта

№ 0207

22 ФЕВ 2007

секретарь НТК

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**УТВЕРЖДАЮ  
ДИРЕКТОР**

Республиканского унитарного пред-  
приятия «Белорусский государствен-  
ный институт метрологии»

**ЖАГОРА Н.А.**

2007



**Анализаторы акустического шума  
МАНОМ-4**

**ВНЕСЕНЫ В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕЕСТР  
СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № РБ03 12 210107**

Выпускают по ТУ РБ 100235722.127-2003.

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Анализаторы акустического шума МАНОМ-4, МАНОМ-4/1, МАНОМ-4/2 (далее шумомеры - анализаторы) предназначены для измерения уровня звука с частотными характеристиками А, В и С по ГОСТ 17187, уровня звукового давления в диапазоне частот от 20 Гц до 20 кГц, уровня звукового давления в октавных и третьоктавных полосах в диапазоне частот от 20 Гц до 16 кГц.

Область применения: измерение уровня шума при работе промышленного и бытового оборудования и механизмов, оценка спектрального состава измеряемого шума и проведение экспресс-диагностики исследуемых механизмов в промышленности при разработке и контроле качества изделий.

**ОПИСАНИЕ**

Шумомеры-анализаторы изготавливают в трех исполнениях МАНОМ-4, МАНОМ-4/1, МАНОМ-4/2, которые имеют четыре, один и два входа соответственно для подключения измерительных микрофонов.

Для измерения шума в составе шумомеров-анализаторов используется измерительный микрофон, состоящий из капсуля микрофонного конденсаторного М101 ТУ 25-06.1119-88 и предусилителя микрофонного ВПМ-101. Электрический сигнал, поступающий с выхода измерительного микрофона, преобразующего при акустических измерениях звуковое давление в электрический сигнал, подается на вход измерительного канала шумомеров-анализаторов, в аналоговом тракте согласования и усиления которого приводится к входному диапазону встроенного аналого-цифрового преобразователя и преобразуется им в цифровую форму.

Цифровой сигнальный процессор, составляющий вычислительно-управляющее ядро анализатора, с помощью программного обеспечения, хранящегося во встроенном постоянном запоминающем устройстве, накапливает во встроенной буферной памяти и обрабатывает поступающие от аналого-цифрового преобразователя измерительные данные, управляет заданными режимами и установками процесса измерения, обрабатывает команды с клавиатуры прибора, выводит результаты измерений на встроенный жидкокристаллический индикатор, осуществляет связь прибора с компьютером через последовательный интерфейс.



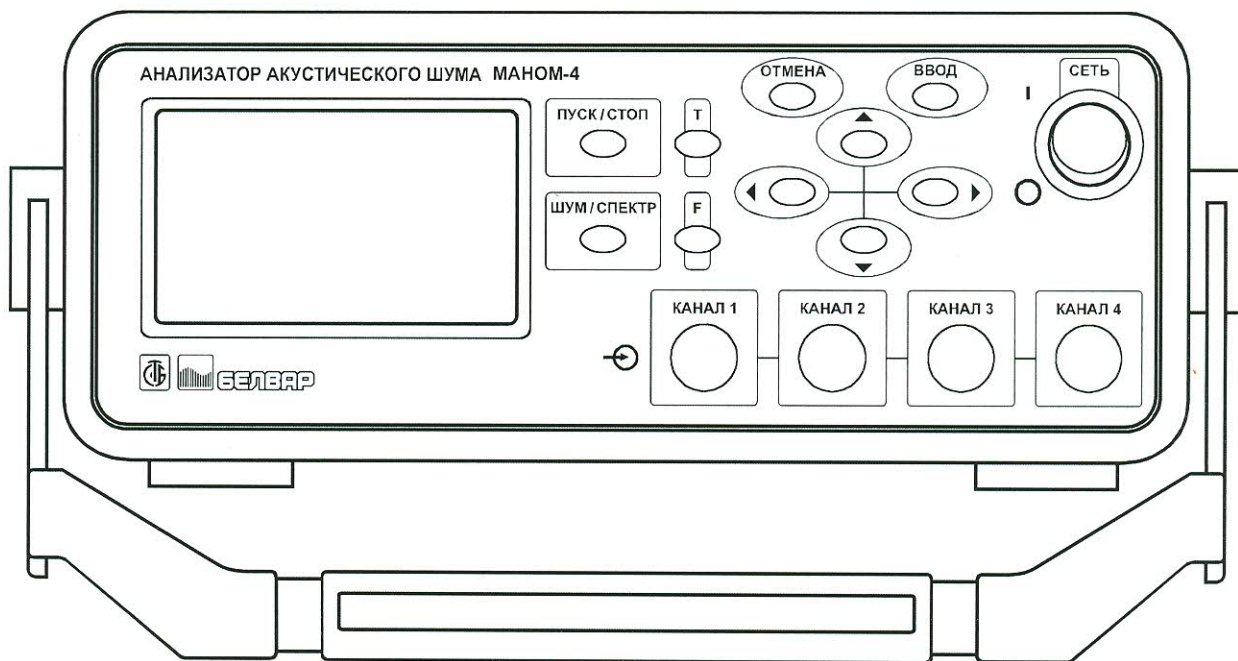
Конструктивно шумомеры-анализаторы реализованы в металлическом корпусе с ручкой, на передней панели которого расположены разъёмы четырех унифицированных измерительных каналов для МАНОМ-4 (одного – для МАНОМ-4/1, двух – для МАНОМ-4/2)), к которым могут быть подсоединены четыре измерительных микрофона для МАНОМ-4 (один – для МАНОМ-4/1, два – для МАНОМ-4/2), жидкокристаллический индикатор с подсветкой, клавиатура и сетевой выключатель питания с подсветкой. На задней панели приборов расположены разъем питания и разъем интерфейса RS-232 для подключения шумомеров-анализаторов к компьютеру посредством стандартного интерфейсного кабеля.

Питание шумомеров-анализаторов осуществляется от источника постоянного тока напряжением 12 В. В комплекте приборов имеется сетевой адаптер питания, позволяющий подключать шумомеры-анализаторы к сети переменного тока напряжением 230 В.

Схема пломбирования шумомеров-анализаторов от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения оттиска поверительного клейма и поверительного клейма-наклейки приведена в Приложении А.

Внешний вид шумомеров-анализаторов приведен на рисунке 1.





Переменные данные для исполнений:

МАНОМ-4/1 - один вход для подключения измерительного микрофона;

МАНОМ-4/2 - два входа для подключения измерительного микрофона.

**Рисунок 1** Анализатор акустического шума МАНОМ-4. Внешний вид.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1 класс точности по ГОСТ 17187-81

2 класс точности по ГОСТ 17168-82 (октавные и третьоктавные фильтры)

Диапазон частот для измерения уровня звукового давления от 20 Гц до 20 кГц

Диапазон частот для измерения уровня звукового давления в октавных и третьоктавных полосах от 20 Гц до 16 кГц

октавные фильтры со средними геометрическими частотами от 31,5 Гц до 8 кГц

третьоктавные фильтры со средними геометрическими частотами от 20 Гц до 16 кГц

Опорный диапазон шумомеров-анализаторов 90-130 дБ

Опорная частота 1000 Гц

Частотные характеристики шумомеров-анализаторов А, В, С и Лин

Диапазон измеряемых уровней звукового давления

частотная характеристика А от 25 до 140 дБ

частотная характеристика В от 30 до 140 дБ

частотная характеристика С от 35 до 140 дБ

частотная характеристика Лин от 50 до 140 дБ

Абсолютная погрешность градуировки шумомеров-анализаторов по свободному полю при опорной частоте (1000 Гц) и опорном уровне звука (94 дБ), не более

$\pm 0,7$  дБ

Нелинейность амплитудной характеристики шумомеров-анализаторов относительно опорного уровня звука во всем диапазоне измерений не превышает, дБ:

$\pm 0,7$  дБ

для разности уровней 10 дБ

$\pm 0,4$  дБ

для разностей уровня 1 дБ

$\pm 0,2$  дБ

Временные характеристики шумомеров-анализаторов

S, F, I, Leq

При непрерывном синусоидальном сигнале постоянной амплитуды показания в режимах S, F, I не отличаются более чем на 0,1 дБ

потребляемая мощность, не более

20 В·А (сетевой адаптер)

10 В·А (источник постоянного тока)

Средняя наработка на отказ, не менее

8000 ч

габаритные размеры, не более

315x270x105 мм

масса, не более

1,5 кг

Рабочие условия применения:

диапазон рабочих температур

от плюс 5 до плюс 40 °С

влажность

90 при 25 °С

напряжение питания

(230  $\pm$  23) В (сетевой адаптер)

(12  $\pm$  1,2) В (источник постоянного тока)

## ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на переднюю панель прибора методом шелкографии и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.



## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Шумомеры-анализаторы поставляются в следующем комплекте:

Наименование, тип	Обозначение	Количество на исполнение			Примечание
		МАНОМ-4	МАНОМ-4/1	МАНОМ-4/2	
Анализатор акустического шума	РУВИ.411236.001	1	-	-	
Анализатор акустического шума	РУВИ.411236.001-01	-	1	-	
Анализатор акустического шума	РУВИ.411236.001-02	-	-	1	
<b>Микрофон:</b>					
Капсюль микрофонный конденсаторный М-101	5Ф5.843.003	4	1	2	
Предусилитель микрофонный ВПМ-101	5Ф2.032.170	4	1	2	
<b>Комплект принадлежностей, в нем:</b>					
Эквивалент капсюля микрофонного	5Ф5.282.243	1	1	1	
Вилка	Тг5.605.030	1	1	1	
Сетевой адаптер питания L24D12M-P1J		1	1	1	Либо аналогичный
Разъем питания DJK-11A		1	1	1	
Калибратор звука «Брюль&Кьер» тип 4231		1	1	1	По отдельному договору
Программное обеспечение интерфейса (компакт-диск CD-R)		1	1	1	
Руководство по эксплуатации	РУВИ.411236.001 РЭ	1	1	1	
Методика поверки	МП.МН 1356 - 2004	1	1	1	
Коробка для комплекта принадлежностей	РУВИ.305646.112	1	-	-	
	РУВИ.305646.112-01	-	1	-	
	РУВИ.305646.112-02	-	-	1	
Коробка	РУВИ.305646.113	1	-	-	Табельная упаковка
	РУВИ.305646.113-01	-	1	-	
	РУВИ.305646.113-02	-	-	1	



## ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ТУ РБ 100235722.127-2003 "Анализатор акустического шума МАНОМ-4. Технические условия".

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия».

ГОСТ 17187-81. «Шумомеры. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 17168-82. «Фильтры электронные. Октавные и третьоктавные. Общие технические требования и методы испытаний».

ГОСТ 12.2.091-2002 "Безопасность электрических контрольно-измерительных приборов и лабораторного оборудования. Часть 1. Общие требования".

МП.МН 1356-2004 "Анализатор акустического шума МАНОМ-4, МАНОМ-4/1, МАНОМ-4/2. Методика поверки".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализаторы акустического шума МАНОМ-4, МАНОМ-4/1, МАНОМ-4/2 соответствуют требованиям ТУ РБ 100235722.127 – 2003, ГОСТ 22261 - 94, ГОСТ 12.2.091-2002, ГОСТ 17187 - 81, ГОСТ 17168 – 82.


Межповерочный интервал – 12 мес.

Научно-исследовательский центр испытаний средств измерений и техники БелГИМ  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел. 234-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ 112.02.1.0.0025

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

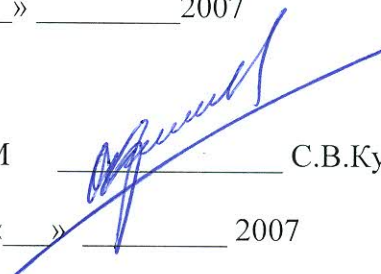
Частное производственное унитарное предприятие «Завод СВТ»  
220005, г. Минск, пр. Независимости, 58, к. 30, тел. 293-94-68, факс 284-46-47.  
Реквизиты: р/с3012072700010 в ф-ле 529 «Белсвязь» АСБ «Беларусбанк» по г. Минску, код банка 153001720, УНН 190737825, ОКПО 37696999.

Директор частного производственного унитарного предприятия «ЗСВТ»

 К.В.Рябоконт

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007

Начальник научно-исследовательского центра  
испытаний средств измерений и техники БелГИМ

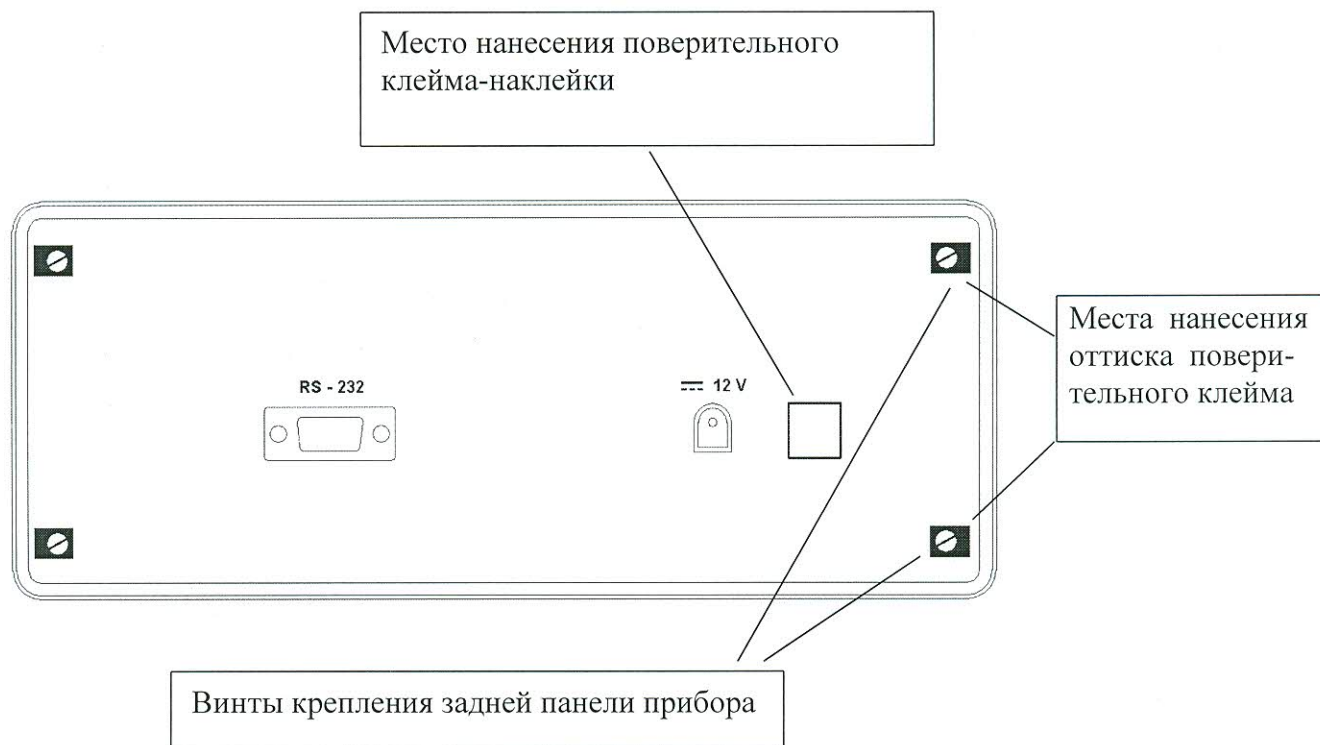
 С.В.Курганский

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2007





**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(рекомендуемое)**



**Рисунок А.1. Схема пломбирования на задней панели шумомера-анализатора**

