



# СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 14886 от 14 февраля 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701**

Производитель:

**ООО «Неро Электроникс», район д. Королищевичи, Новодворский с/с, Минский р-н, Минская обл., Республика Беларусь**

Выдано:

**ООО «Неро Электроникс», район д. Королищевичи, Новодворский с/с, Минский р-н, Минская обл., Республика Беларусь**

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3206-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701. Методика поверки»**

Интервал времени между государственными поверками **12 месяцев**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 14.02.2022 № 17

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

Заместитель Председателя комитета



А.А.Бурак

Дата выдачи 16 февраля 2022 г.

*Handwritten signatures and initials*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 14 февраля 2022 г. № 14886

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701.

Назначение и область применения:

Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701 (далее – стенд) предназначен для воспроизведения и измерения объемного расхода и объема воздуха в диапазоне расходов от 0,016 до 10,00 м<sup>3</sup>/ч.

Область применения – применяется для метрологической оценки ультразвуковых счетчиков газа типоразмеров: G1,6; G2,5; G4,0 и G6,0.

Описание: Принцип действия стенда основан на использовании набора микросопел критического истечения для воспроизведения необходимого объемного расхода воздуха при поверке счётчиков газа. В микросоплах критического истечения при отношении давления «перед» и «за» соплом выше критического поток газа ускоряется в патрубке до критической скорости, равной местному значению скорости звука при условии однофазового потока газа.

Стенд состоит из следующих частей и компонентов:

каркас.

вакуумная система.

эталонные микросопла.

контроллер.

прижимные устройства.

измеритель суммарных потерь давления для проверки герметичности вакуумной системы стенда и потерь давления.

измерители индивидуальных потерь давления, подключенных к входу и выходу поверяемых при измерении потерь давления счетчиков газа.

измеритель давления для измерения атмосферного давления.

датчики температуры.

Обязательные метрологические требования: указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение
Диапазон расходов, воспроизводимых стендом, м <sup>3</sup> /ч	от 0,016 до 10,000
Пределы допускаемой относительной основной погрешности стенда при измерении объемного расхода и объема воздуха, %	±0,50
Повторяемость (стабильность) результатов измерений объема, %	±0,25

Основные технические характеристики и метрологические характеристики, не относящиеся к обязательным метрологическим требованиям: указаны в таблице 2.



Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Расширенная неопределенность воспроизведения расхода микросоплами, %, не более	0,28
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерения интервалов времени, %	$\pm 0,01$
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерения температуры, %	$\pm 1,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерения суммарных потерь давления, %	$\pm 2,50$
Пределы допускаемой относительной погрешности канала измерения атмосферного давления, %	$\pm 1,50$
Номинальный диаметр поверяемых счетчиков	от DN 12 до DN 15
Максимальное количество одновременно поверяемых на стенде счетчиков, шт.	8
Суммарные потери давления на каждом посадочном месте при максимальном расходе, Па, не более	360
Суммарные потери давления в системе трубопровода стенда при максимальном расходе, Па, не более	900
Диапазон разрежения воздуха, создаваемое в системе вакуумирования стенда, кПа	от минус 62 до минус 80
Нормальные условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - атмосферное давление, кПа - изменение температуры воздуха за время одного измерения, °С/ч, не более	от 17 до 23 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7 $\pm 1$
Габаритные размеры стенды (без учета системы создания разрежения воздуха), мм	1900×750×1000

Комплектность:

Комплектность стенда определяется эксплуатационной документацией.

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: Знак утверждения типа наносится на корпус стенда методом наклеивания. Место нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки указано на рисунке 2 приложения 2 к описанию типа.

Поверка осуществляется по документу МРБ МП.МН 3206-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701. Методика поверки».

Сведения о методиках (методах) измерений: приведены в эксплуатационном документе.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие требования:



к средству измерений:

Паспорт. Руководство по эксплуатации. Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701.

методику поверки:

МРБ МП.МН 3206-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701. Методика поверки».

Перечень средств поверки: магазин сопротивлений P4831, микросопла критические МСК, счетчик газа DTM-200A-3, счетчик газа DTM-325, преобразователь давления измерительный PR-50G, преобразователь давления измерительный PC-50, преобразователь давления измерительный PR-50G, термометр сопротивления платиновый ТСПТ-202Н-050-РТ100, калибратор многофункциональный МС6-R, частотомер электронно-счетный вычислительный ЧЗ-64, термометр лабораторный ртутный ТЛ-4, измеритель температуры и влажности ПИ-002, вакуумметр показывающий электроконтактный ДВ2010Ф-1,5.

Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик установки с требуемой точностью.

Идентификация программного обеспечения

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) производит обработку информации, поступающей от аппаратной части стенда, формирует массивы данных и сохраняет их в энергонезависимой памяти, отображает измеренные значения на мониторе персонального компьютера, а также формирует ответы на запросы, поступающие по интерфейсам связи. Метрологические характеристики нормированы с учетом влияния ПО. Идентификационные данные ПО указаны в таблице 3.

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MetanoSoft
Номер версии (идентификационный номер ПО)	8
Контрольная сумма ПО	30730
Версия метрологически значимой части ПО	4
Контрольная сумма метрологически значимой части ПО	27477

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя:

Стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701 соответствует требованиям паспорта, руководства по эксплуатации на стенд поверочный для счетчиков газа ультразвуковых № 1701, ТР ТС 004/2011, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений:

ООО «Неро Электроникс»

223016, Республика Беларусь, Минская обл.,

Минский р-н, Новодворский с/с, 74, комн. 11, район д. Королищевичи

E-mail: [info@neroelectronics.by](mailto:info@neroelectronics.by)

Уполномоченное юридическое лицо, проводившее метрологическую экспертизу  
единичного экземпляра средства измерений:

БелГИМ

Республика Беларусь, г. Минск, Старовиленский тракт, 93

телефон: +375 17 374-55-01, факс: +375 17 244-99-38, e-mail: [info@belgim.by](mailto:info@belgim.by).

Приложение: 1. Фотография общего вида стенда на 1 листе.  
2. Схема с указанием места нанесения знака поверки на 1 листе.

Директор БелГИМ



\_\_\_\_\_ В.Л. Гуревич



## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Фотография общего вида  
стенда поверочного для счетчиков газа ультразвуковых № 1701

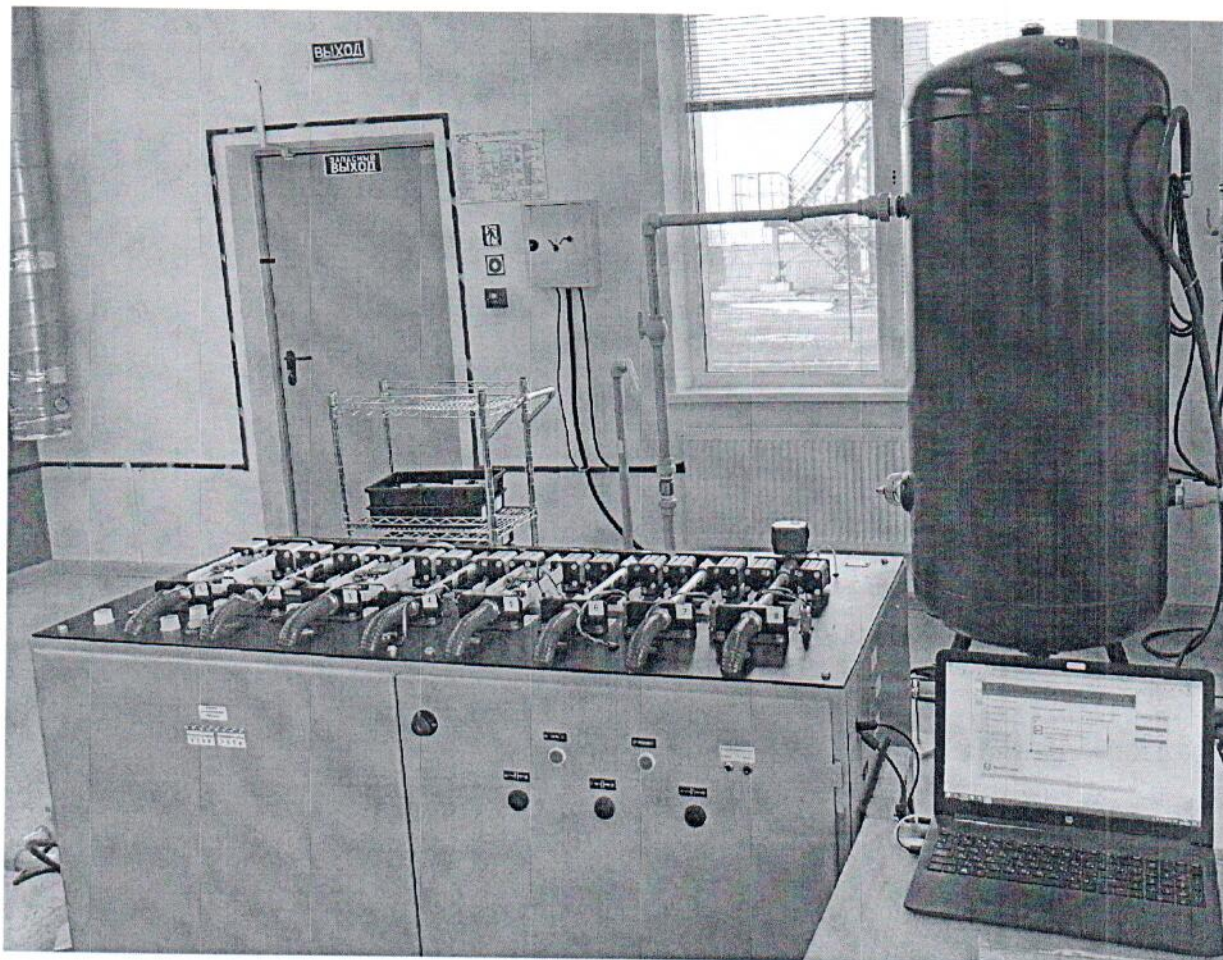


Рисунок 1 – Фотография общего вида стенда

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Схема с указанием места нанесения знака поверки  
стенда поверочного для счетчиков газа ультразвуковых № 1701

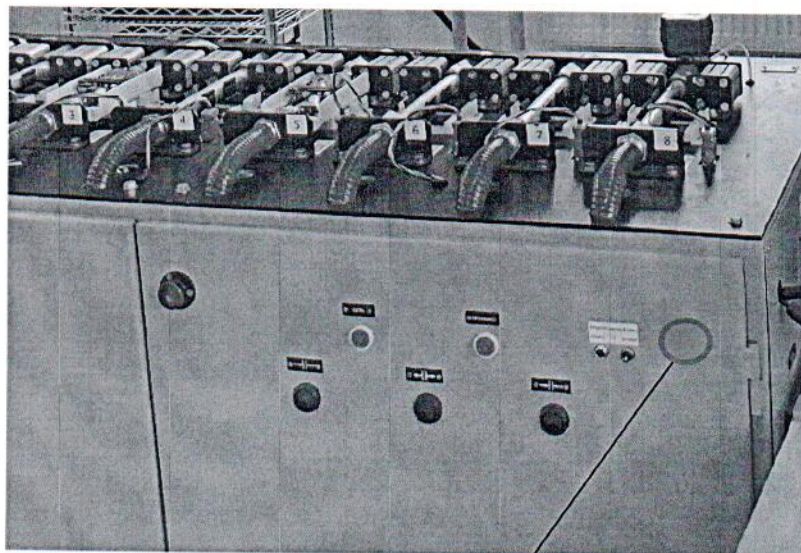


Рисунок 2 – Схема с указанием места нанесения знака поверки

Место нанесения знака поверки  
в виде клейма-наклейки