ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

ДЗЯРЖАЎНЫ КАМІТЭТ
ПА СТАНДАРТЫЗАЦЫІ
РЭСПУБЛІКІ БЕЛАРУСЬ

# СЕРТИФИКАТ
# ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 16544 от 13 июня 2023 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:
**Измерительная система узла учета газа ГРС «Рассвет» филиала «Оршанское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 126/1-1**

Производитель:
**ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь**

Выдан:
**ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», г. Минск, Республика Беларусь**

Документ на поверку:
**МРБ МП.3328-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенных стандартными сужающими устройствами (диафрагмами) с КМИМ «Суперфлоу-IIE». Методика поверки» в редакции с изменением № 1**

Интервал времени между государственными поверками: **24 месяца**

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 13.06.2023 № 44
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 средств измерений (с 27.01.2025 действует в редакции с изменением № 1, утвержденным постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 27.01.2025 № 12).

Заместитель Председателя И.А.Кисленко

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

(в редакции изменения № 1 от 27.01.2025)

приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений

от 13 июня 2023 г. № 16544

Наименование типа средств измерений и их обозначение:
Измерительная система узла учета газа ГРС «Рассвет» филиала «Оршанское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 126/1-1.

Назначение и область применения:
Измерительная система узла учета газа ГРС «Рассвет» филиала «Оршанское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 126/1-1 (далее – ИС УУГ) предназначена для преобразования входных сигналов разности давления, давления и температуры газа и вычисления значений расхода и количества (объема) газа в стандартных условиях по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021.
Область применения – магистральный транспорт газа, газоснабжение потребителей Республики Беларусь.

Описание:
В состав ИС УУГ входят: измерительные трубопроводы с установленными на них стандартными сужающими устройствами (диафрагмами), термопреобразователем сопротивления ТСМ 012, или ТСМ 296, или ТСП 012 и комплексом многониточным измерительным микропроцессорным «Суперфлоу-IIE» (далее - КМИМ «Суперфлоу-IIE»). КМИМ «Суперфлоу-IIE» осуществляет автоматическое непрерывное измерение давления, разности давлений, температуры, и вычисление объемного расхода и объема газа в стандартных условиях по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021 в соответствии с ГОСТ 8.586.1-2005, ГОСТ 8.586.2-2005, ГОСТ 8.586.5-2005 с учетом условно-постоянных параметров: плотности газа в стандартных условиях по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021, содержания азота и углекислого газа.
Метод измерения объемного расхода газа, протекающего через ИС УУГ, основан на создании местного сужения потока. Средняя скорость потока в месте его сужения повышается, а статическое давление становится меньше статического давления до диафрагмы. Разность давлений тем больше, чем больше объемный расход среды, и, следовательно, она может служить мерой объемного расхода.
КМИМ «Суперфлоу-IIE» осуществляет отображение на жидкокристаллическом дисплее, а также регистрацию с указанием даты и времени следующих параметров:
объемный расход газа, приведенный к стандартным условиям по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021, по каждому измерительному трубопроводу;
количество (объем) газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021;
объемный расход газа в рабочих условиях, $м^3/ч$;
давление, кПа;
разность давлений, кПа;
температура, °С;
количество газа (нарастающего объема) от начала контрактных суток, $м^3$.
Измерения давления природного газа производятся с помощью преобразователя абсолютного (избыточного) давления из состава КМИМ «Суперфлоу-IIE», основным элементом измерительного механизма которого является измерительная емкостная

ячейка или тензорезистивный модуль. Под воздействием давления измерительный механизм преобразователя формирует цифровой код, пропорциональный измеряемому давлению. Откорректированный микропроцессором, цифровой код передается на устройство, формирующее стандартный аналоговый сигнал.
Измерения разности давлений перед и после диафрагмы производятся с помощью преобразователя разности давлений из состава КМИМ «Суперфлоу-IIE». Принцип работы аналогичен преобразователю давления.
Измерения температуры природного газа производятся с помощью термопреобразователя сопротивления ТСМ 012, или ТСМ 296, или ТСП 012. Принцип работы термопреобразователя сопротивления основан на явлении изменения электрического сопротивления металлов при изменении их температуры. Величина изменения электрического сопротивления определяется типом материала чувствительного элемента и величиной изменения температуры.
Термопреобразователь состоит из чувствительного элемента, защитного корпуса, клеммной головки.
ИС УУГ имеет встроенное программное обеспечение (далее – ПО), предназначенное для обработки измерительной информации.

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 таблице 1.

Таблица 1

| Наименование | Значение |
|---|---|
| Диапазон измерений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021 | Указан в паспорте ИС УУГ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа, ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021, % | ±1,5 |

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

Таблица 2

| Наименование | Значение |
|---|---|
| Диапазон абсолютного давления измеряемой среды*, МПа | от 0,64 до 0,76 |
| Диапазон измерений разности давлений*, кПа | от 0,56 до 62,00 |
| Диапазон температуры измеряемой среды*, °С | от минус 20 до плюс 50 |
| Диапазон относительного диаметра диафрагмы* β | от 0,10 до 0,75, но не менее 12,5 мм |
| Условия эксплуатации*:<br>диапазон температуры окружающего воздуха, °С<br>диапазон относительной влажности окружающего воздуха, % | <br>от минус 30 до плюс 55<br>от 10 до 90 |
| *Согласно паспорту. При проведении метрологической экспертизы проверка указанных характеристик не проводилась. | |

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

| Наименование | Количество |
|---|---|
| ИС УУГ в составе: | |
| КМИМ «Суперфлоу-IIE» | 1 |
| Термопреобразователь сопротивления ТСМ 012, или ТСМ 296, или ТСП 012 | 1 |
| Измерительный трубопровод | 2 |
| Диафрагма | * |
| Паспорт на диафрагму | * |
| Расчет стандартного сужающего устройства (диафрагмы) | * |
| Паспорт измерительной системы узла учета газа ГРС «Рассвет» филиала «Оршанское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 126/1-1 СФШИ.57.126.01.01.00 ПС | 1 |
| Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав ИС УУГ, на аналогичные СИ утверждённых типов, внесённые в Государственный реестр СИ Республики Беларусь и проходящие государственную поверку с установленным интервалом времени между государственными поверками, указанным в сертификате об утверждении типа СИ, с метрологическими характеристиками не хуже указанных в настоящем описании типа. | |
| * согласно паспорту ИС УУГ | |

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировочную табличку ИС УУГ.

Поверка осуществляется по МРБ МП.3328-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенных стандартными сужающими устройствами (диафрагмами) с КМИМ «Суперфлоу-IIE». Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений:

ГОСТ 8.586.1-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 1. Принцип метода измерений и общие требования.
ГОСТ 8.586.2-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 2. Диафрагмы. Технические требования.
ГОСТ 8.586.5-2005 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерение расхода и количества жидкостей и газов с помощью стандартных сужающих устройств. Часть 5. Методика выполнения измерений.

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

техническая документация (паспорт) ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»;

методику поверки:

МРБ МП.3328-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенных стандартными сужающими устройствами

(диафрагмами) с КМИМ «Суперфлоу-IIE». Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

| Наименование и тип средств поверки |
|---|
| Термогигрометр UNITESS THB 1 |
| Нутрометр микрометрический НМ |
| Микроскоп универсальный УИМ-23 |
| Микроскоп универсальный УИМ-21 |
| Микрометр гладкий |
| Радиусомер оптоэлектронный LVS-24 |
| Образцы шероховатости № 4 |
| Щупы, класс точности 2 |
| Линейки поверочные типа ЛД по ГОСТ 8026-92 |
| Рулетка измерительная по ГОСТ 7502-98 |
| Нутромер микрометрический НМ |
| Программный комплекс «Расходомер ИСО», модуль: «Стандартные сужающие устройства». |
| Примечание – Допускается применять другие средства поверки, обеспечивающие определение метрологических характеристик с требуемой точностью. |

Идентификация программного обеспечения: представлена в таблице 5.

Таблица 5

| Идентификационное наименование ПО | Номер версии ПО (идентификационный номер) |
|---|---|
| Суперфлоу-IIE | SF21RU7C |

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя, а также техническому заданию заявителя на метрологическую экспертизу: измерительная система узла учета газа ГРС «Рассвет» филиала «Оршанское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 126/1-1 соответствует требованиям технической документации (паспорта ИС УУГ) ОАО «Газпром трансгаз Беларусь».

Производитель средств измерений
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»
Республика Беларусь, 220040, г. Минск, ул. Некрасова, 9
Телефон: +375 17 280 01 01
факс: +375 17 285 63 36
e-mail: office@btg.by

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 2 листах.
2. Схема (рисунок) с указанием места для нанесения знака поверки средств измерений на 1 листе.
3. Схема пломбировки от несанкционированного доступа на 1 листе.

Директор БелГИМ А.В. Казачок

Приложение 1
(обязательное)
Фотографии общего вида средств измерений

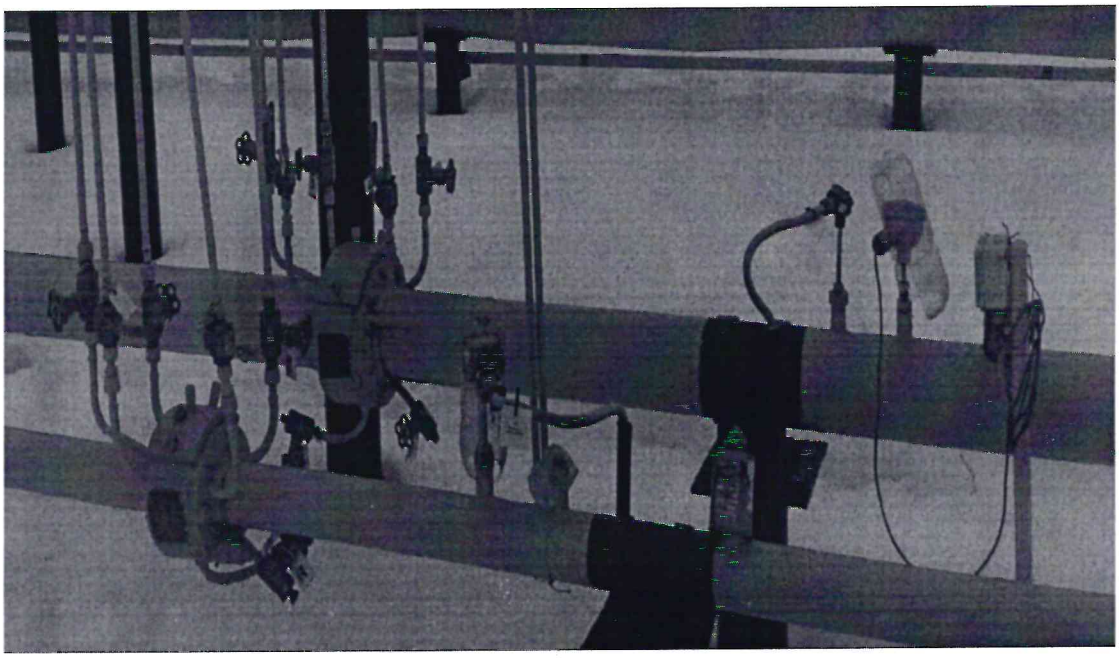

Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ИС УУГ

Рисунок 1.2 – Фотография маркировки ИС УУГ

Приложение 2
(обязательное)

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

Знак поверки наносится в свидетельство о государственной поверке.

Приложение 3
(обязательное)
Схема пломбировки от несанкционированного доступа

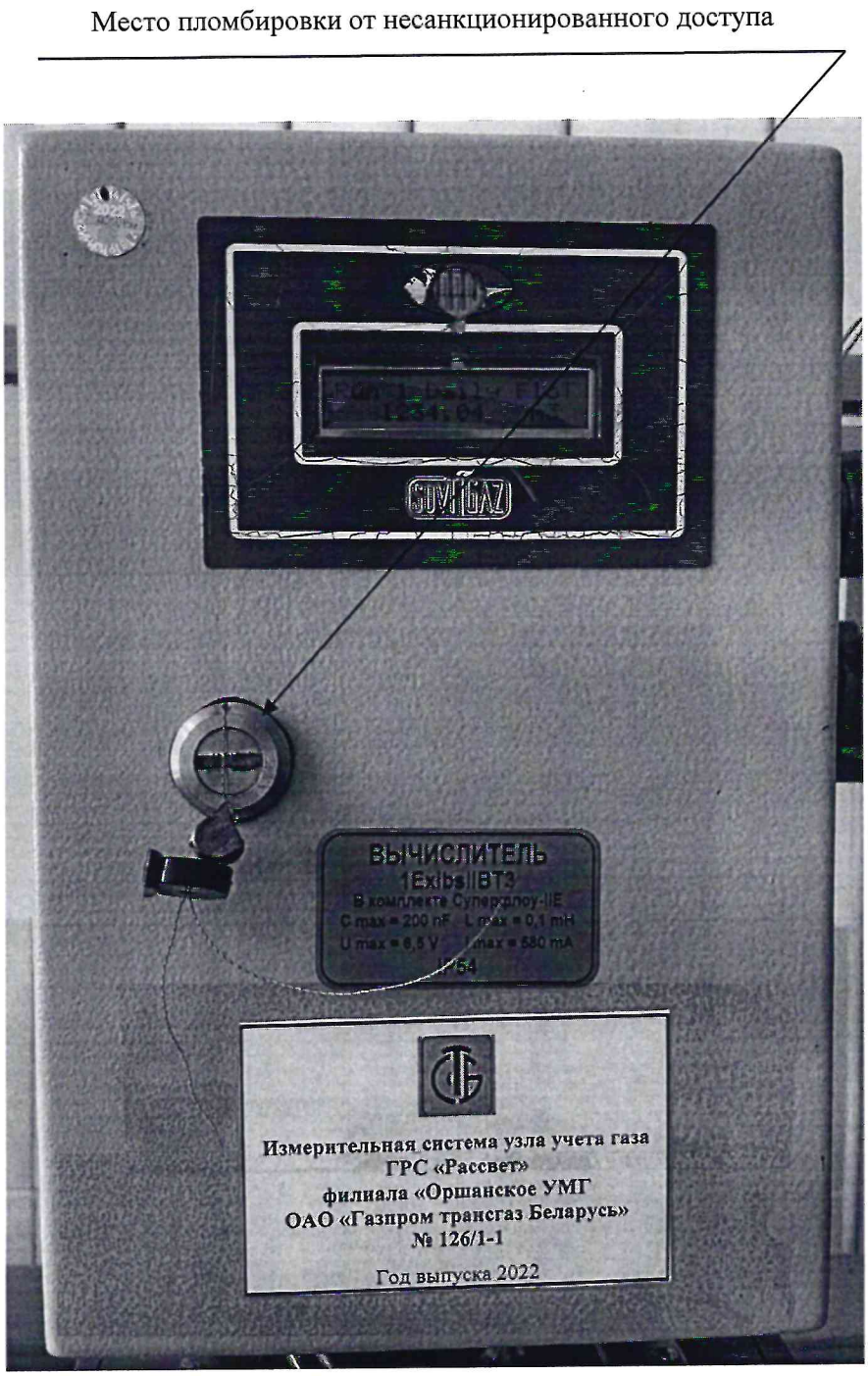


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа