

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



№ 17249 от 8 января 2024 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Измерительная система узла учета газа ГРС «Ивенец» филиала «Минское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 308/1-1**

Производитель:

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

Выдан:

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

Документ на поверку:

**МРБ МП.3317-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь.  
Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз  
Беларусь», оснащенные счетчиками газа с электронными корректорами. 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 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. № 14249

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измерительная система узла учета газа ГРС «Ивенец» филиала «Минское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 308/1-1

Назначение и область применения:

Измерительная система узла учета газа ГРС «Ивенец» филиала «Минское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 308/1-1 (далее – ИС УУГ) предназначена для измерений расхода и количества (объема) природного газа с приведением к стандартным условиям 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: измерительный трубопровод с установленным на нем счетчиком газа турбинным TRZ G250 или СГ16М-400, вычислитель количества энергоносителей ИРГА-2 (далее – вычислитель), преобразователь давления РС-28 и термопреобразователь сопротивления ТСН-Н.

Принцип действия вычислителя основан на преобразовании электрических сигналов, поступающих с первичных преобразователей (далее – ИП) расхода, давления и температуры в значения измеряемых величин, а затем вычислении объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021).

Конструктивно вычислитель представляет собой корпус, внутри которого размещены платы с электронными компонентами и клеммами. На передней панели расположены: ЖКИ-дисплей, светодиодные индикаторы, кнопочная клавиатура.

В процессе функционирования вычислитель обеспечивает:  
измерение текущих значений температуры, давления и расхода путем преобразования электрических сигналов от ИП;

вычисление текущих значений объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021);  
выбор единиц измерения объемного расхода;

подсчет нарастающим итогом значений объема природного газа в рабочих условиях, объема природного газа, приведенного к стандартным условиям по Правилам учета природного газа (ГОСТ 2939-63, ГОСТ 34770-2021);

сохранение значений параметров настройки и архива глубиной до 30 суток и т.д.

В качестве первичного преобразователя температуры используется ТСН-Н.

Принцип действия термопреобразователей сопротивления основан на зависимости электрического сопротивления материала чувствительного элемента от температуры.

В качестве преобразователя давления используется РС-28. Принцип действия преобразователя давления РС-28, давление измеряемой среды подается на приемник давления, вызывая деформацию чувствительного элемента. Деформация чувствительного элемента приводит к пропорциональному изменению сопротивления пьезорезисторов и разбалансу мостовой схемы. Сигнал с мостовой схемы поступает на электронный модуль. Электронный модуль обеспечивает непрерывное преобразование измеряемого параметра в унифицированный сигнал постоянного тока или напряжения.



В качестве первичных преобразователей расхода газа используются счетчики газа турбинные СГ16М-400 или TRZ G250.

Принцип действия счетчиков газа турбинных СГ16М-400 и TRZ G-250 основан на зависимости угловой скорости вращения турбинки, помещенной в поток газа от скорости потока.

Число оборотов турбинки посредством механического редуктора передается на интегрирующее отсчетное устройство, показывающее суммарный объем газа при рабочих условиях, прошедший через счетчик.

Конструктивно счетчик состоит из двух основных узлов: проточной части, в которой находится турбинка, и счетной головки, в которой размещены механический редуктор и интегрирующее устройство.

ИС УУГ имеет встроенное программное обеспечение, 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), в диапазонах температуры и давления измеряемой среды в условиях эксплуатации, м <sup>3</sup> /ч	от 231 до 3555
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 температуры измеряемой среды, °С	от минус 20 до плюс 50
Диапазон измерений объемного расхода природного газа в рабочих условиях, м <sup>3</sup> /ч	от 40 до 400
Условия эксплуатации: диапазон температуры окружающего воздуха, °С	от минус 30 до плюс 55
диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от 10 до 90

Комплектность: представлена в таблице 3.



Таблица 3

Наименование	Количество
ИС УУГ в составе:	
Вычислитель количества энергоносителей ИРГА-2	1
Преобразователь давления РС-28	1
Термопреобразователь сопротивления ТСН-Н	1
Измерительный трубопровод №2	1
Счетчик газа турбинный TRZ G250	1
Счетчик газа турбинный СГ16М-400	1
Паспорт	1
Примечание – Допускается замена СИ, входящих в состав ИС УУГ, на аналогичные СИ утвержденных типов, внесенные 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.	

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

Поверка осуществляется по МРБ МП.3317-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенные счетчиками газа с электронными корректорами. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Сведения о методиках (методах) измерений: отсутствует.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

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

методику поверки:

МРБ МП.3317-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенные счетчиками газа с электронными корректорами. Методика поверки» в редакции с изменением № 1.

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
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)
ПО MPRgaz17	17.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерительная система узла учета газа ГРС «Ивенец» филиала «Минское УМГ» ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 308/1-1 соответствует требованиям технической документации (паспорт) 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](mailto: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](mailto: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

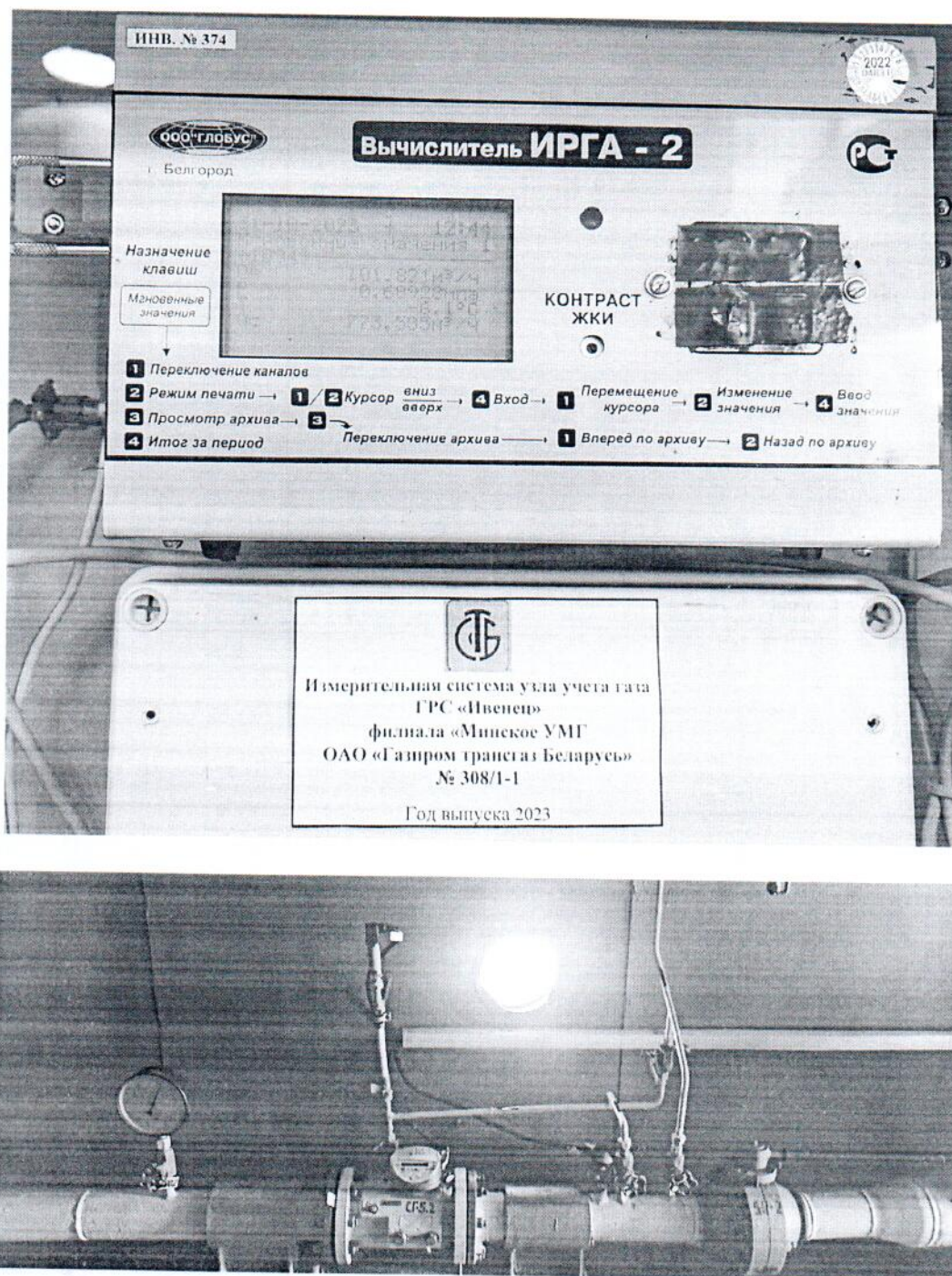


Рисунок 1.1 – Фотографии общего вида ИС УУГ



**Измерительная система узла учета газа  
ГРС «Ивенец»  
филиала «Минское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»  
№ 308/1-1**

Год выпуска 2023

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

Место пломбировки от несанкционированного доступа

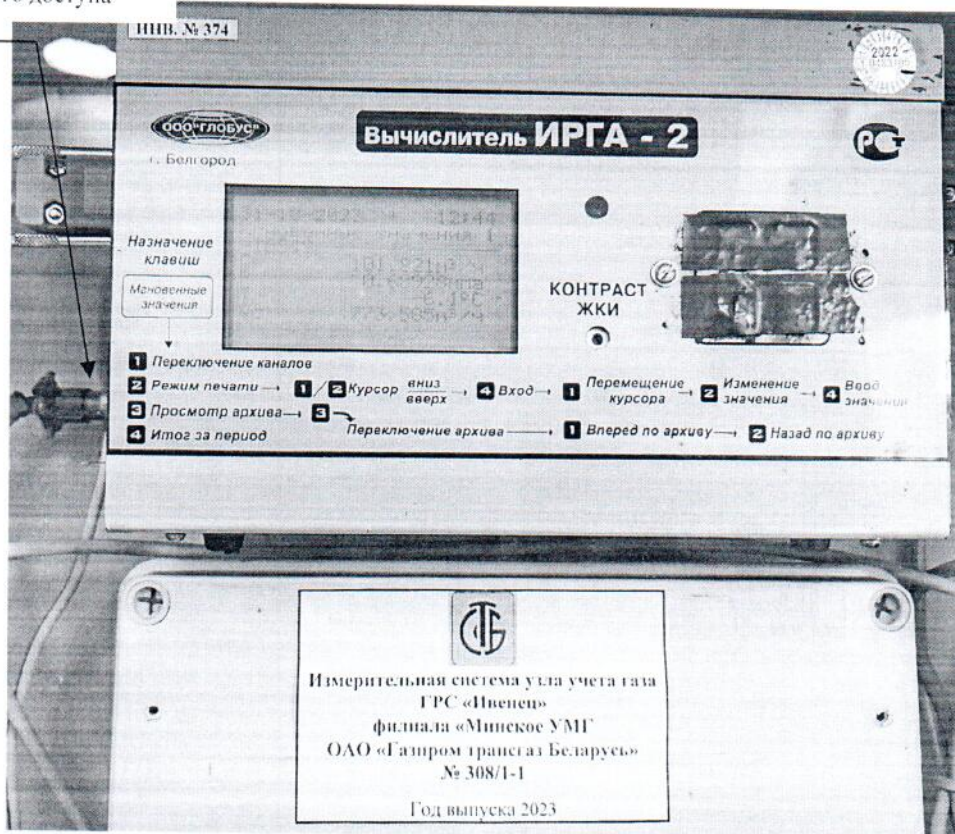


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа