

СЕРТИФИКАТ  
ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

---



№ 15595 от 26 сентября 2022 г.

Срок действия: бессрочный

Наименование типа средств измерений:

**Измерительная система узла учета газа ГРС «Велятичи» филиала «Крупское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 205/1-1**

Производитель:

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

Выдан:

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

Документ на поверку:

**МРБ МП.МН 3367-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенные расходомерами ультразвуковыми «Вымпел-500». Методика поверки»**

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

Тип средств измерений утвержден постановлением Государственного комитета по стандартизации Республики Беларусь от 26.09.2022 № 91

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

*Мяснішэў*

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
приложение к сертификату об утверждении типа средств измерений  
от 26 сентября 2022 г. № 15595

Наименование типа средств измерений и их обозначение:

Измерительная система узла учета газа ГРС «Велятичи» филиала «Крупское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 205/1-1

Назначение и область применения:

Измерительная система узла учета газа ГРС «Велятичи» филиала «Крупское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 205/1-1 (далее – ИС УУГ) предназначена для измерений объемного расхода и количества (объема) природного газа, с приведением их к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

Область применения – магистральный транспорт газа, газоснабжение потребителей Республики Беларусь.

Описание:

В состав ИС УУГ входят: первичный преобразователь расхода (расходомер ультразвуковой Вымпел-500), преобразователь температуры (термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065), датчик давления Гиперфлоу ДА-018, измерительный трубопровод.

Принцип действия расходомера ультразвукового «Вымпел-500» основан на измерениях времени прохождения ультразвуковых зондирующих импульсов по потоку и против потока газа. Разность времени распространения ультразвуковых колебаний по потоку и против него пропорциональна скорости течения в трубе, что позволяет определить объемный расход газа.

Конструктивно расходомер ультразвуковой «Вымпел-500» включает фланцевый измерительный участок, датчики пьезоэлектрические и блок электронный.

Измерения температуры природного газа производятся с помощью термопреобразователя сопротивления Rosemount 0065 (далее – термопреобразователь сопротивления). Принцип измерения температуры основан на зависимости сопротивления чувствительного элемента термопреобразователя сопротивления от температуры измеряемой среды. Термопреобразователь сопротивления состоит из измерительной вставки, выполненной в оболочке из нержавеющей стали с одним платиновым чувствительным элементом с номинальной статической характеристикой (НСХ) типа Pt100 по ГОСТ 6651-2009, соединительной головки, удлинителя, защитной гильзы.

Измерения давления природного газа производятся с помощью датчика давления Гиперфлоу ДА-018 (далее – датчик давления). Датчик давления выполнен в виде единого корпуса, в котором расположены чувствительный элемент и плата микропроцессорного устройства. Принцип действия датчика давления основан на упругой деформации пластины первичного тензорезистивного преобразователя, установленного на системе мембран. Под воздействием измеряемого давления система мембран воздействует на пластину первичного тензорезистивного преобразователя, что приводит к изменению электрического сопротивления. При этом возникает электрический сигнал, пропорциональный измеряемому давлению.

Электронный блок расходомера ультразвукового «Вымпел-500» имеет стандартный цифровой интерфейс RS-485 и гальванически развязанный частотный выход (оптронный выход с открытым коллектором). Расходомер ультразвуковой «Вымпел-500»

обеспечивает возможность конфигурирования, т.е. с помощью РС-совместимого компьютера по каналу связи RS-485 в энергонезависимую встроенную память блока электронного вводятся исходные данные для выполнения измерений объёмного расхода и объёма газа в конкретных условиях эксплуатации. В расходомере ультразвуковым «Вымпел-500» предусмотрено часовое и суточное архивирование данных измерений. Имеются архивы вмешательств и тревог.

Расходомер ультразвуковой «Вымпел-500» DN300 имеет восемь измерительных каналов, которые расположены в двух плоскостях.

На встроенный индикатор блока электронного выводятся следующие параметры:

текущая дата и время (год, месяц, число, час, минуты, секунды);

текущее абсолютное давление, МПа;

текущая температура, °С;

мгновенный расход в рабочих условиях, м<sup>3</sup>/ч;

мгновенный расход в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63, м<sup>3</sup>/ч;

количество (объем) природного газа нарастающим итогом, в рабочих условиях, м<sup>3</sup>;

количество (объем) природного газа нарастающим итогом, приведенный к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, м<sup>3</sup>;

количество (объем) природного газа за последний час, в рабочих условиях, м<sup>3</sup>;

количество (объем) природного газа за последний час, приведенный к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, м<sup>3</sup>;

количество (объем) природного газа за последние сутки, в рабочих условиях, м<sup>3</sup>;

количество (объем) природного газа за последние сутки, приведенный к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, м<sup>3</sup>;

коды ошибок.

На внешние устройства по интерфейсу RS-485, кроме вышеперечисленных данных, передаются следующие параметры конфигурации расходомера:

диаметр измерительного трубопровода, мм;

расстояния между пьезоэлектрическими датчиками, мм;

коммерческий час;

плотность в стандартных условиях по ГОСТ 2939-63, кг/м<sup>3</sup>;

молярная доля CO<sub>2</sub>;

молярная доля N<sub>2</sub>;

материал трубопровода;

тип термопреобразователя сопротивления;

среда (природный газ или другая);

применяемый метод расчёта физических свойств природного газа.

Расходомер ультразвуковой «Вымпел-500» обеспечивает двусторонний обмен информацией с внешними устройствами, который осуществляется по двухпроводной линии связи длиной не более 1 км. ИС УУГ имеет встроенное метрологически значимое 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 ГОСТ 2939-63, в диапазонах температуры и давления измеряемой среды в условиях эксплуатации, м <sup>3</sup> /ч	от 1 442 до 57 657
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63, %	±1,5

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

Таблица 2

Наименование	Значение
Диаметр условного прохода расходомера ультразвукового «Вымпел-500», DN по ГОСТ 28338-89	300
Диапазон абсолютных давлений измеряемой среды, МПа	от 0,64 до 0,76
Диапазон измерений объемного расхода природного газа в условиях эксплуатации, м <sup>3</sup> /ч	от 75 до 6 500
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 20 до плюс 50
Условия эксплуатации: диапазон температур окружающего воздуха, °С диапазон относительной влажности окружающего воздуха, %	от минус 30 до плюс 55 от 10 до 90

Комплектность: представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Расходомер ультразвуковой расходомер «Вымпел-500»	1
Датчик давления Гиперфлоу ДА-018	1
Термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065	1
Измерительный трубопровод	1
Паспорт	1

Место нанесения знака утверждения типа средств измерений: знак утверждения типа средств измерений наносится на маркировку ИС УУГ и на титульный лист паспорта.

Поверка осуществляется по МРБ МП.МН 3367-20022 « Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенные расходомерами ультразвуковыми «Вымпел-500». Методика поверки»

Сведения о методиках (методах) измерений: ГОСТ 8.611-2013 ГСИ. Расход и количество газа. Методика (метод) измерений с помощью ультразвуковых преобразователей расхода.

Технические нормативные правовые акты и технические документы, устанавливающие:

требования к типу средств измерений:

техническая документация;

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

методику поверки:

МРБ МП.МН 3367-2022 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Измерительные системы узлов учета газа ГРС филиалов ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», оснащенные расходомерами ультразвуковыми «Вымпел-500». Методика поверки».

Перечень средств поверки: представлен в таблице 4.

Таблица 4

Наименование и тип средств поверки
Термогигрометр UniTess THB1
Барометр-анероид БАММ-1
Калибратор многофункциональный Veamex MC6 (-R)
Магазин сопротивлений P4831 ГОСТ 23737
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-84
Расходомерная установка, диапазон воспроизводимых расходов от 1,5 до 6 500 м <sup>3</sup> /ч
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)
meb-005	1.0

Заключение о соответствии утвержденного типа средств измерений требованиям технических нормативных правовых актов и/или технической документации производителя: измерительная система узла учета газа ГРС «Велятичи» филиала «Крупское УМГ ОАО «Газпром трансгаз Беларусь» № 205/1-1 соответствует требованиям документации производителя, ТР ТС 020/2011.

Производитель средств измерений

ОАО «Газпром трансгаз Беларусь», Республика Беларусь

220040, г. Минск, ул. Некрасова, 9

Телефон/факс: +375 17 280 01 01, +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

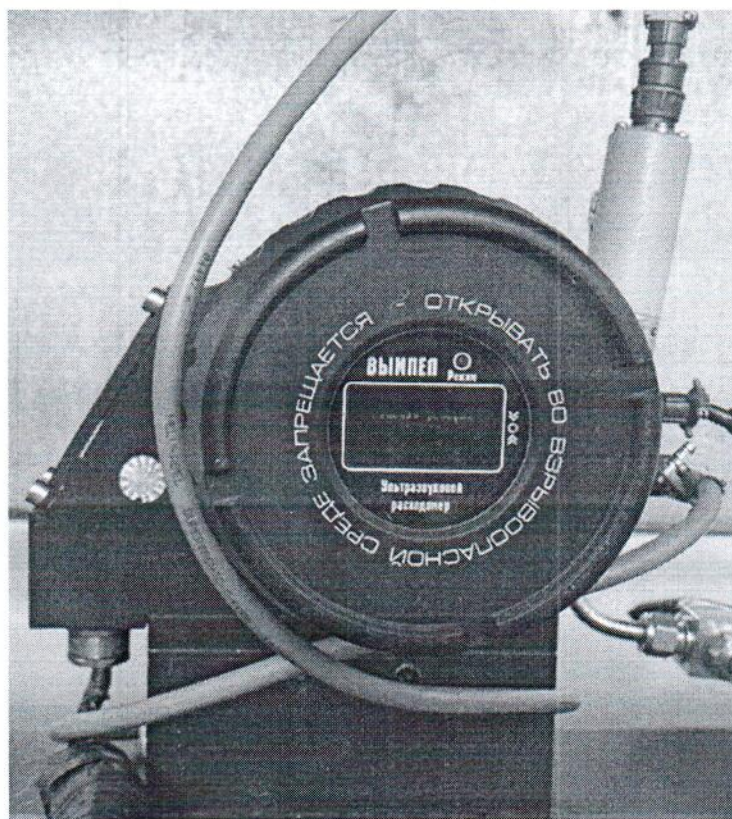
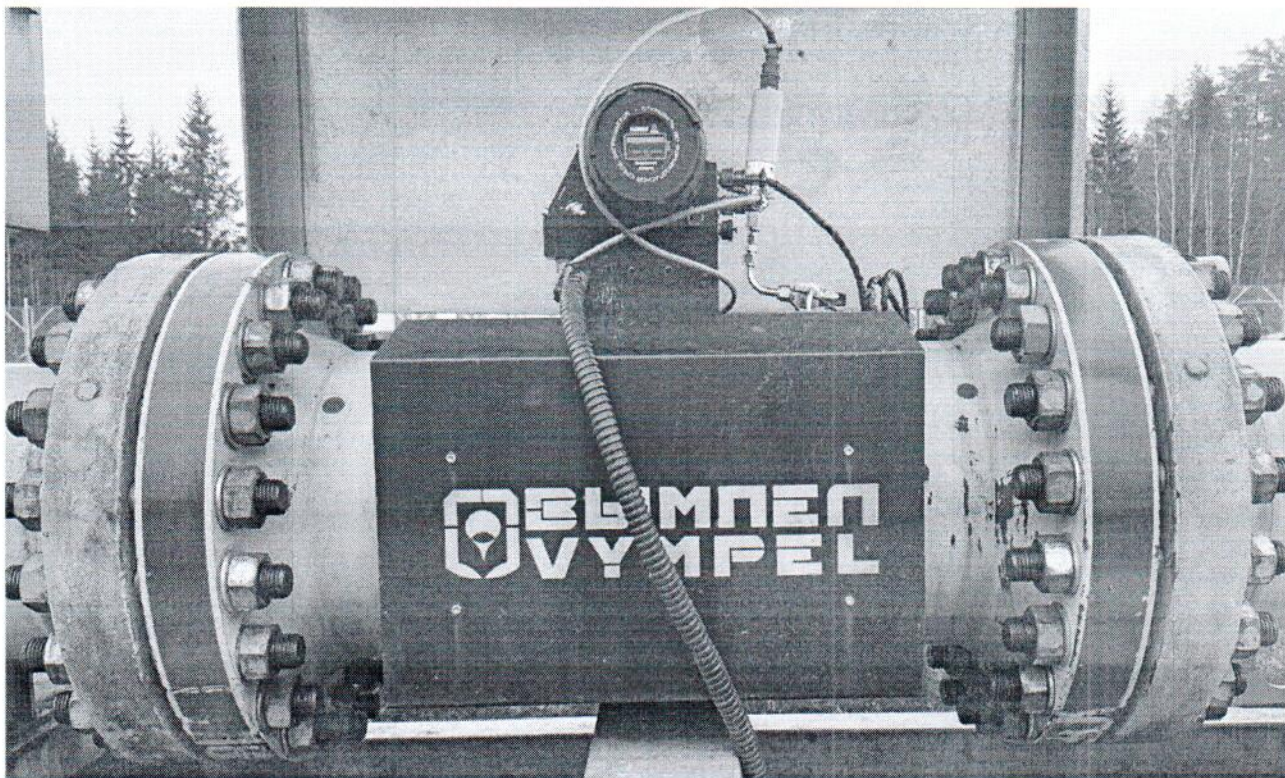


Рисунок 1.1 – Фотография общего вида ИС УУГ



**Измерительная система узла учета газа  
ГРС «Велятичи»  
филиала «Крупское УМГ  
ОАО «Газпром трансгаз Беларусь»  
№ 205/1-1**

**Год выпуска 2013**

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

---

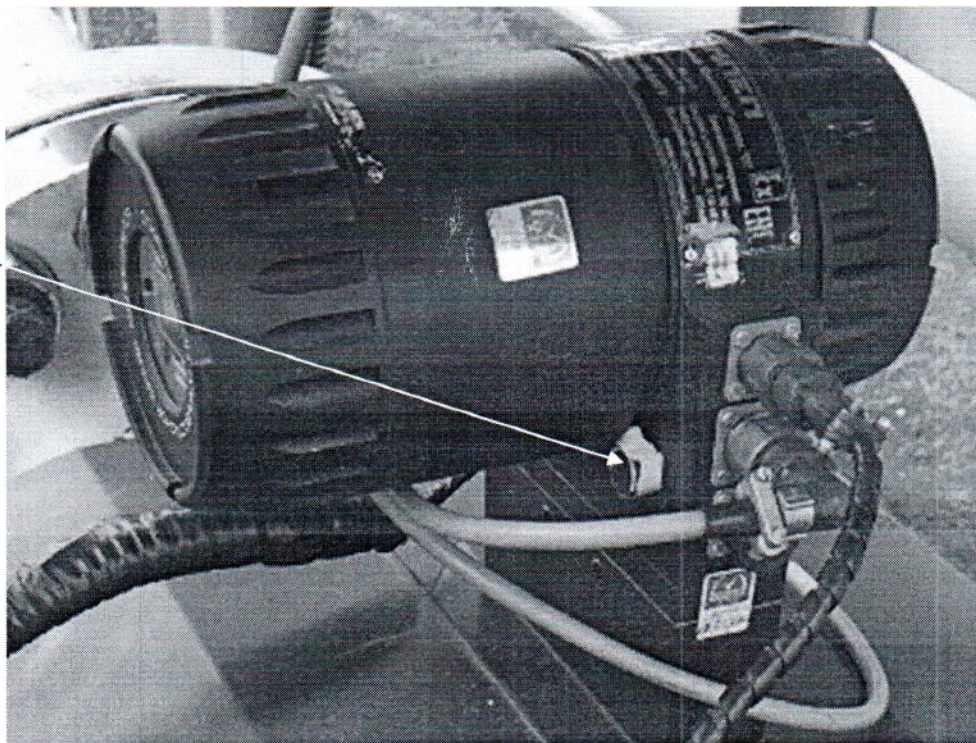


Рисунок 3.1 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа