

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

УТВЕРЖДАЮ

Директор

Республиканского унитарного

предприятия «Белорусский

государственный институт метрологии»

Н.А. Жагора

2010



Счетчики газа СГП-3	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>РБ 03 07 4517 10</u>
---------------------	--

Выпускают по ТУ ВУ 100270876.149-2010.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Счётчики газа СГП-3 предназначены для измерения объёма потребляемого природного газа по ГОСТ 5542-87 с приведением к стандартным условиям путем вычисления коэффициента сжимаемости с использованием измеренных значений давления и температуры газа, а также введенных параметров газа по ГОСТ 30319.2-96.

Область применения - предприятия газового хозяйства, химической и нефтехимической промышленности, энергетики, коммунального хозяйства, а также другие объекты, потребляющие природный газ.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы счётчика основан на измерении времени распространения акустического сигнала в измерительном участке в направлениях по потоку и против потока газа, вычислении скорости потока и соответствующего объёмного расхода газа.

Счётчики обеспечивают следующие функции измерения:

- объёма газа нарастающим итогом, измеренного при значениях давления и температуры газа текущих рабочих условий;



- объёма газа нарастающим итогом, приведенного к стандартным условиям с использованием измеренных значений давления, температуры газа, введенных параметров газа и коэффициента сжимаемости газа, вычисляемого по ГОСТ 30319.2-96;

- температуры газа;

- абсолютного давления газа (далее по тексту под термином "давление" подразумевается абсолютное давление, если другое не оговаривается).

Конструктивно счётчик состоит из:

- четырёхканального преобразователя расхода (ПР) в корпусе с герметично вмонтированным в него преобразователем температуры;

- электронного блока (далее – контроллера), расположенного в своем корпусе, являющимся взрывонепроницаемой оболочкой по ГОСТ 30852.1-2002 (МЭК 60079-1:98) / ГОСТ Р 51330.1-99 и содержащем герметично вмонтированный в него преобразователь давления;

- блока питания и индикации (220 В, 50 Гц) со встроенным индикатором, клавиатурой, аккумулятором и разъёмами интерфейсов RS232 и RS485.

Контроллер крепится к основанию ПР с обеих сторон винтами.

На боковой поверхности ПР крепится преобразователь давления (ПД), соединенный трубкой отбора давления с внутренней полостью ПР.

На передней панели блока питания и индикации находится клавиатура, жидкокристаллический индикатор, сетевые предохранители, разъём для подключения счётчика по интерфейсам RS485 и RS232.

Внутри ПР установлены восемь электроакустических преобразователей (ЭП), которые представляют собой пьезокерамические резонаторы, смонтированные в металлических капсулах, герметично залитых компаундом, таким образом, что внутренняя полость преобразователей не имеет контакта с газовой средой.

Выводы ЭП кабелями соединены с контроллером.

Внешний вид счетчиков приведен на рисунках 1, 2, 3.

Схема пломбировки счетчика от несанкционированного доступа с указанием мест для нанесения знака поверки приведена в Приложении А к описанию типа.



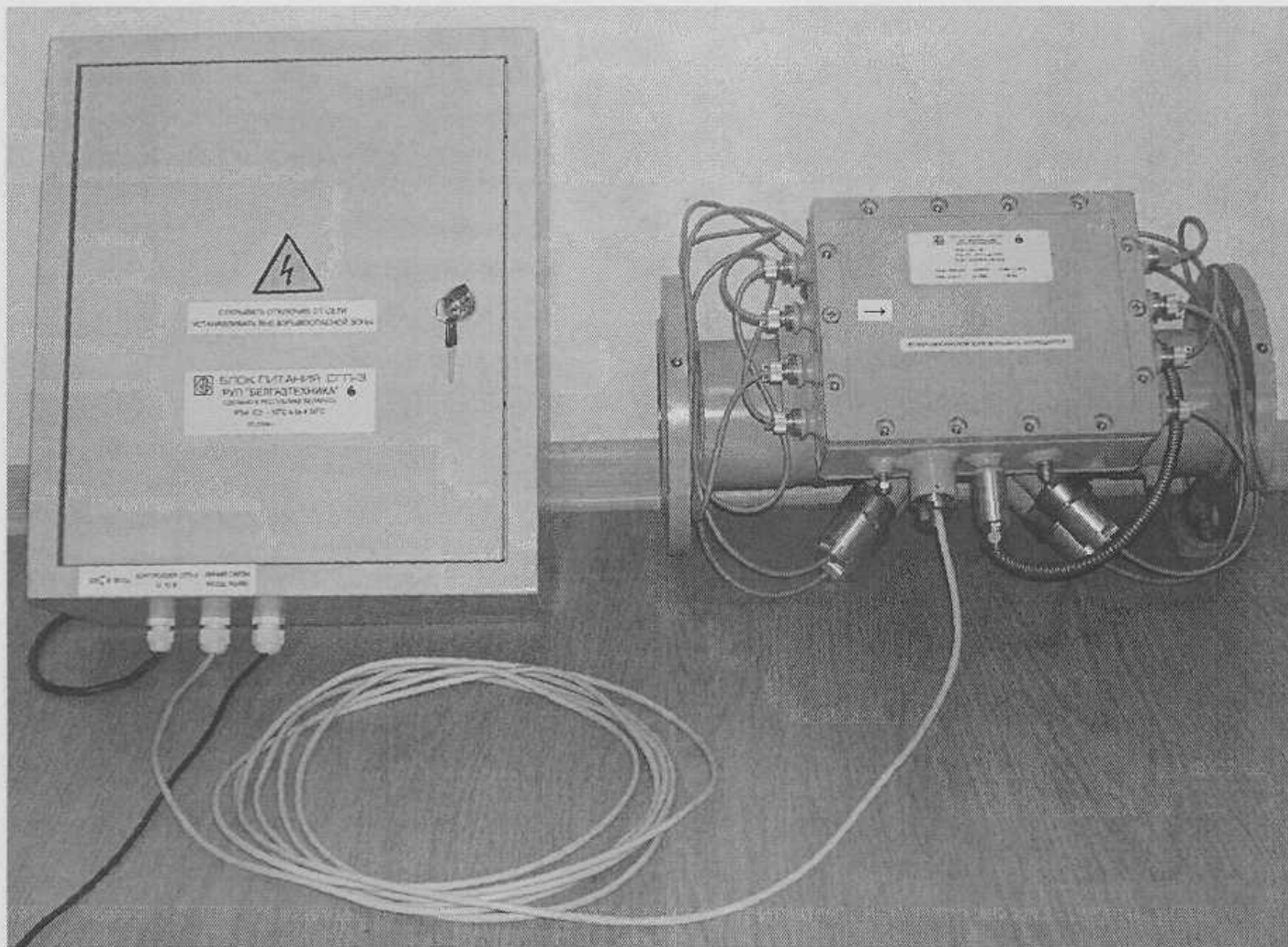


Рисунок 1 – Общий внешний вид счетчика СГП-3

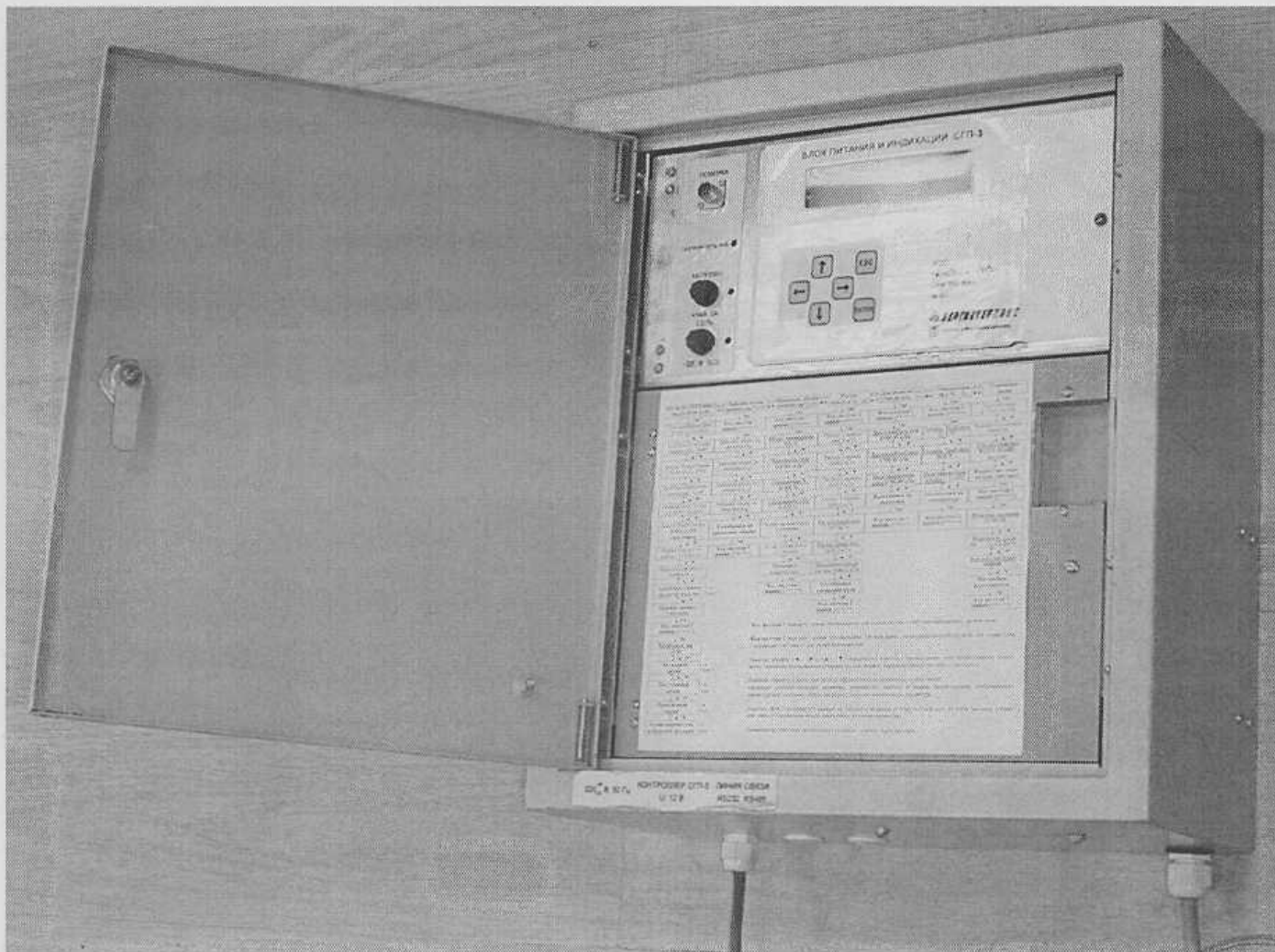


Рисунок 2 – Блок питания и индикации счётчика СГП-3



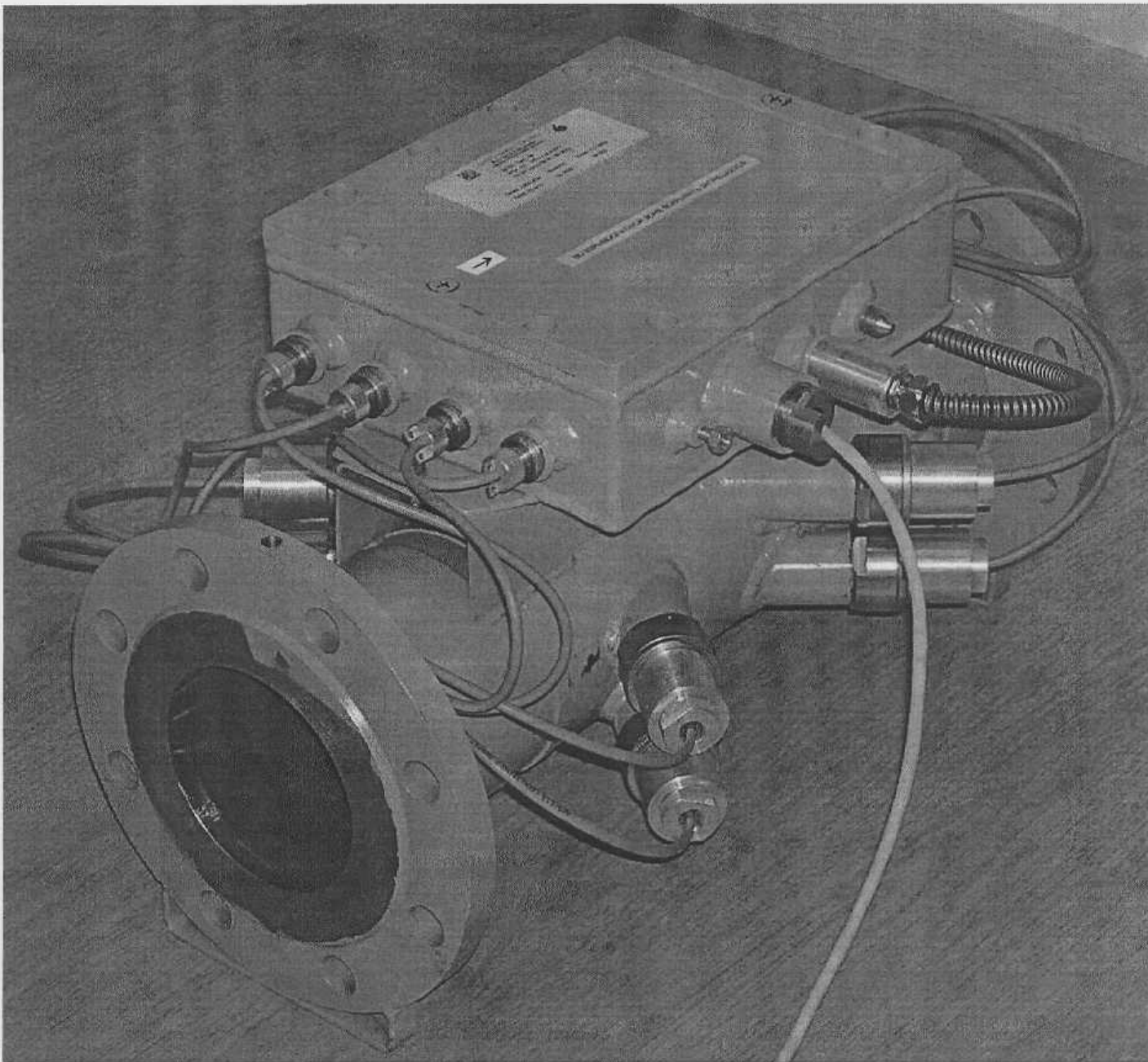


Рисунок 3 – Преобразователь расхода СПП-3

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Перечень исполнений (типоразмеров) и соответствующий им диапазон расходов Q , в котором нормирована погрешность измерения объёма газа, приведены в таблице 1.



Основные технические и метрологические характеристики счётчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 Основные технические и метрологические характеристики счётчиков

Наименование параметра	Значение параметра		
Измеряемая среда	Природный газ по ГОСТ 5542-87, воздух (при поверке)		
Абсолютное рабочее давление газа, МПа наибольшее наименьшее	1,7 0,1		
Диапазон температур окружающей среды при эксплуатации: - преобразователя расхода и контроллера счётчика, °С - блока питания и индикации счётчика, °С Диапазон температур измеряемой среды, °С	от минус 30 до плюс 50 от минус 10 до плюс 50 от минус 23 до плюс 50		
Значения объёмных расходов, м ³ /ч: максимальный, Q _{макс} номинальный, Q _{ном} минимальный, Q _{мин}	G400	G650	G1000
	650	1000	1000
	400	650	1000
	20	32	50
Диаметр условного прохода, мм	100	150	200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения рабочего абсолютного давления измеряемой среды, %	±0,5		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры, °С	±0,5		
Пределы допускаемой относительной погрешности вычислителя при расчёте объёма, приведенного к стандартным условиям, %	±0,15		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объёма газа в диапазоне расходов от Q _{мин} до Q _{макс} , %	±1,2		
Пределы допускаемой погрешности измерения объёма газа, приведенного к стандартным условиям, в диапазоне изменения температур и давления измеряемой среды в условиях эксплуатации, %	±1,5		
Потеря давления при наибольшем расходе, Па, не более	800		
Ёмкость отсчётного устройства, м ³	9 999 999,9		
Цена наименьшего разряда при индикации: - объёма газа, м ³ : - эксплуатационный режим - поверочный режим - абсолютного давления, кПа - температуры, °С	0,1 0,0001 0,01 0,1		



По прочности к воздействию температуры и влажности окружающего воздуха счётчики соответствуют по ГОСТ 12997-84 группе исполнения С3 для блока питания и индикации и группе исполнения С4 для преобразователя расхода и контроллера счётчика.

По устойчивости и прочности к воздействию атмосферного давления счётчики соответствуют группе Р1 по ГОСТ 12997-84.

По прочности к воздействию синусоидальных вибраций счётчики соответствуют группе N2 по ГОСТ 12997-84.

Степень защиты счётчиков от попадания во внутрь пыли, посторонних тел и воды соответствует IP54 по ГОСТ 14254-96 для преобразователя расхода счётчика и IP20 - для блока питания и индикации.

Показатели электромагнитной совместимости:

- счётчики соответствуют требованиям к уровню излучаемых промышленных радиопомех по классу А в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51522-2001.

- счётчики устойчивы к воздействию электростатических разрядов с уровнем испытательного воздействия 2 (± 4 кВ) для контактного разряда и с уровнем испытательного воздействия 3 (± 8 кВ) для воздушного разряда с критерием качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ МЭК 61000-4-2-2006.

- счётчики устойчивы к радиочастотному электромагнитному полю со степенью жесткости - 3 (10 В/м) с критерием качества функционирования А в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ ГОСТ Р 51317.4.3-2001.

- счётчики устойчивы к воздействию переменного магнитного поля промышленной частоты с критерием качества функционирования А в соответствии с СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ МЭК 61000-4-8-2006 с частотой 50 Гц и напряженностью до 100 А/м.

- счётчики устойчивы к динамическим изменениям в цепи электропитания 3 степени жесткости с критерием качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ МЭК 61000-4-11-2006.

- счётчики устойчивы к наносекундным импульсным помехам в цепи электропитания 3 степени жесткости с критерием качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ МЭК 61000-4-4-2006.

- счётчики устойчивы к микросекундным импульсным помехам большой энергии в цепи электропитания по 3 классу условий эксплуатации с критерием качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ МЭК 61000-4-5-2006.



- счётчики устойчивы к кондуктивным помехам, наведённым радиочастотными электромагнитными полями со степенью жесткости 2 при критерии качества функционирования А по СТБ ГОСТ Р 51522-2001, СТБ ГОСТ Р 51317.4.6-2001.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель счетчика способом, обеспечивающим его сохранность в течение всего срока службы, и типографским способом в руководство по эксплуатации счетчика.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплект поставки счетчиков указан в таблице 2.

Таблица 2 - Комплектность

Наименование	Обозначение	Кол.	Примечания
Блок питания и индикации СГП-3	14-08.2.05.00.000	1	-
Преобразователь расхода и контроллер СГП-3	14-08.2.01.00.000	1	при заказе СГП-3 G400-DN100
Преобразователь расхода и контроллер СГП-3	14-08.2.01.00.000-01	1	при заказе СГП-3 G650-DN150
Преобразователь расхода и контроллер СГП-3	14-08.2.01.00.000-02	1	при заказе СГП-3 G1000-DN200
Паспорт	14-08.2.00.000 ПС	1	-
Руководство по эксплуатации	14-08.2.00.000 РЭ	1	-
Методика поверки	МРБ МП.2095-2010	1	-
Упаковка блока питания и индикации СГП-3	14-08.2.10.000	1	-
Упаковка преобразователя расхода и контроллера СГП-3	14-08.2.09.000	1	для СГП-3 G400-DN100
Упаковка преобразователя расхода и контроллера СГП-3	14-08.2.09.000-01	1	для СГП-3 G650-DN150
Упаковка преобразователя расхода и контроллера СГП-3	14-08.2.09.000-02	1	для СГП-3 G1000-DN200
Копия сертификата или свидетельства о взрывозащищенности	-	1	-



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

- ТУ ВУ 100270876.149-2010 Счётчик газа СГП-3. Технические условия;
- ГОСТ 12997-84 Изделия ГСП. Общие технические условия;
- ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;
- ГОСТ 14254-96 Степени защиты, обеспечиваемые оболочками (Код IP);
- ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчёта физических свойств. Определение коэффициентов сжимаемости;
- МРБ МП.2095-2010 Счётчик газа СГП-3. Методика поверки.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счётчики газа СГП-3 соответствуют требованиям ТУ ВУ 100270876.149-2010, ГОСТ 12997-84, ГОСТ 15150-69, ГОСТ 14254-96, ГОСТ 30319.2-96.

Межповерочный интервал – не более 24 месяцев (для счётчиков, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр БелГИМ.

г. Минск, Старовиленский тракт, 93, тел.334-98-13.

Аттестат аккредитации № ВУ/ 112 02.1.0.0025.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Научно-производственное республиканское унитарное предприятие "БЕЛГАЗТЕХНИКА",

г. Минск, ул. Гурского 30, тел.2517561.

Начальник научно-исследовательского
центра испытаний средств измерений и техники

Директор РУП "БЕЛГАЗТЕХНИКА"

С.В. Курганский

В.Ф. Коробченко



Приложение А
(обязательное)

Места нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки

Место нанесения
знака поверки

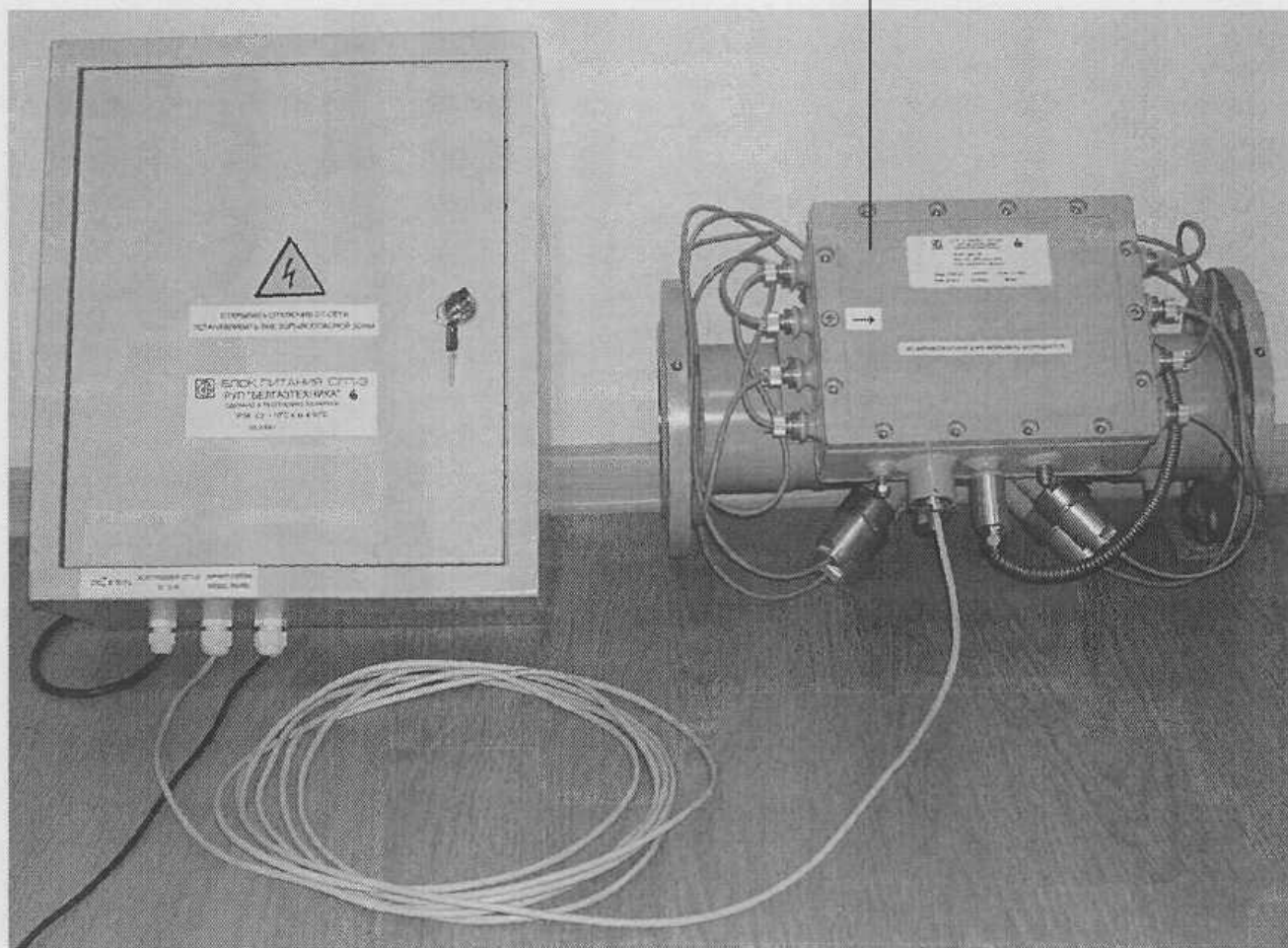
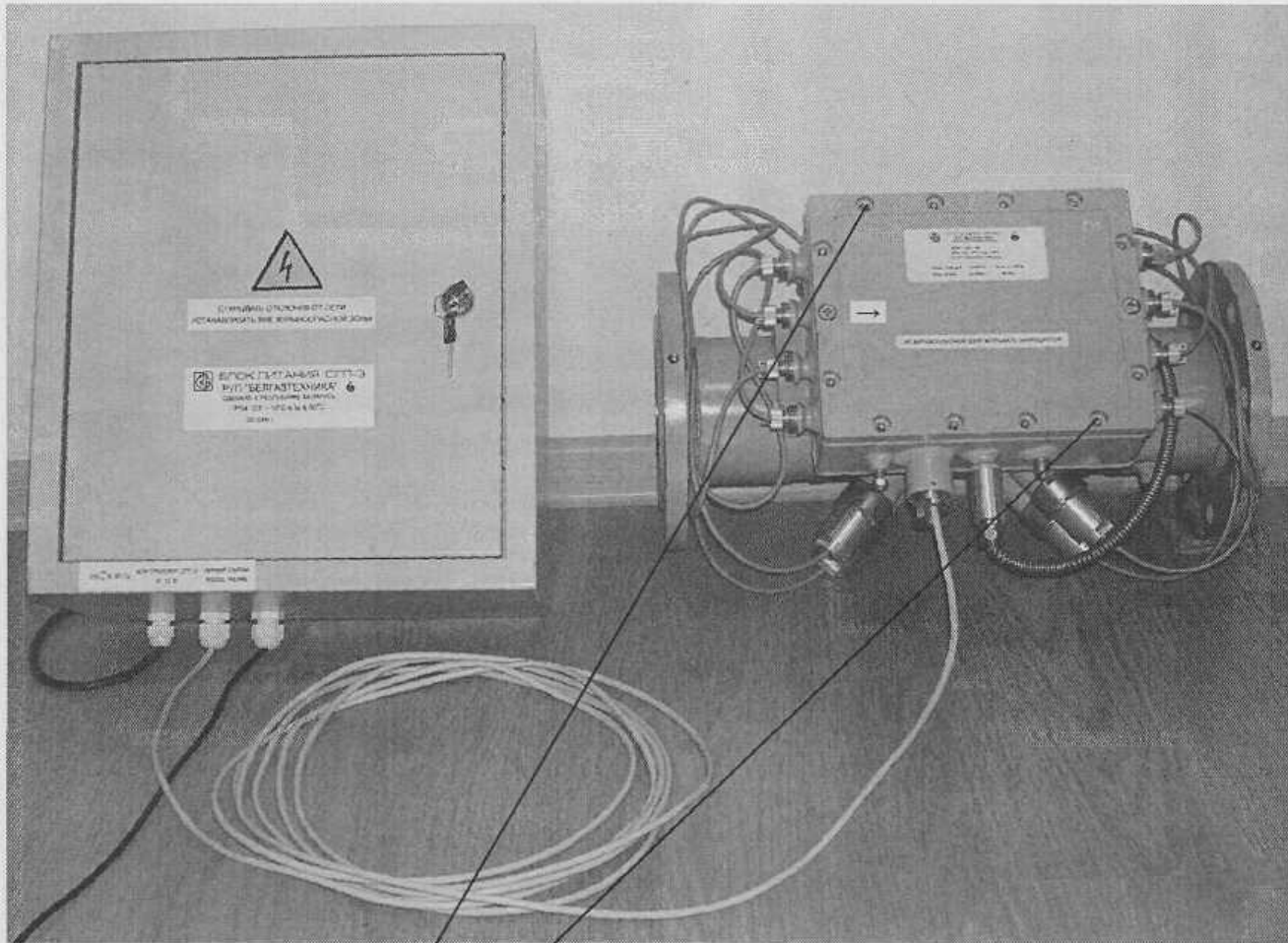


Схема пломбировки счетчика



Место пломбирования
ОТК изготовителя



Место пломбирования
поверителя

Место пломбирования
ОТК изготовителя

