

Комитет по стандартизации, метрологии и сертификации  
( БЕЛСТАНДАРТ )

## СЕРТИФИКАТ

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ  
PATTERN APPROVAL CERTIFICATE  
OF MEASURING INSTRUMENTS



N 371

Действителен до  
01 мая 2001г.

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

счетчиков СПГ 705

АОЗТ НПФ "Логика", г. С.-Петербург (РФ),

который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под N РБ 03 07 0370 96 и допущен к применению в Республике Беларусь.

Описание типа средств измерений приведено в приложении к настоящему сертификату.

Председатель Белстандарта



В.Н. КОРЕШКОВ  
30 июля 1996 г.

Продлено до " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ г.

Председатель Белстандарта

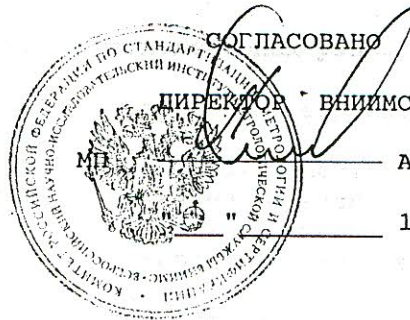
В.Н. КОРЕШКОВ

\_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

ЖТК-4  
от 28.07.96.

*А. Турова*

Подлежит публикации  
в открытой печати



А.И. АСТАШЕНКОВ  
1996 г.

<p>Счетчик СПГ705</p>	<p>Внесены в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный N _____ Взамен N _____</p>
-----------------------	---

Выпускается по ТУ 4217-015-23041473-96

07

**НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Счетчики СПГ705 (в дальнейшем счетчики) предназначены для преобразования сигналов от датчиков давления, перепада давления и температуры технических газов и последующего вычисления параметров потока газов; для автоматизации коммерческого учета отпуска и потребления технических газов, приведенных к нормальным условиям (20 °С, 760 мм рт.ст.), и организации информационной сети сбора, представления и передачи данных в системы диспетчеризации, технологического управления и планирования (прогнозирования) отпуска, транспортирования и расходования газа.

Счетчики могут использоваться также для автоматизации технологического учета отпуска, потребления и автоматизации контроля параметров потока газа.

Номенклатура газов, учет которых обеспечивают счетчики: воздух, кислород, аргон, азот, двуокись углерода (CO<sub>2</sub>), окись углерода (CO), ацетилен, гелий, водород, хлор, аммиак, метан, природный газ.

Область применения: газораспределительные системы отпуска и локальные объекты потребления технических газов.

**ОПИСАНИЕ**

По принципу действия счетчики являются измерительно-вычислительным устройством на микропроцессорной элементной базе.

Входные сигналы постоянного тока по ГОСТ 26.011-80 после предварительного преобразования в напряжение постоянного тока с помощью активных сопротивлений через многоканальный электронный коммутатор поступают на вход аналого-цифрового преобразователя (АЦП). Сигналы от датчиков температуры воспринимаются в виде напряжений постоянного тока, пропорциональных активному сопротивлению, которые через соответствующий электронный коммутатор поступают также на вход АЦП.

В варианте использования барьера искрозащиты для связи с преобразователями сопротивления напряжение постоянного тока формируется на его выходе.

Счетчики рассчитаны на работу в составе расходомерных узлов переменного перепада давления с использованием специальных сужающих устройств по РД 50-411-80: диафрагмы с коническим входом и износостойчивые, а также с использованием стандартных сужающих устройств с угловым и фланцевым способом отбора перепада давления.

Количество одновременно обслуживаемых расходомерных узлов (в дальнейшем трубопроводов) – от одного до четырех.

Количество одновременно обслуживаемых потребителей, осуществляющих расчет за используемый газ – от одного до четырех.

Алгоритмы вычисления расхода и поправочных коэффициентов реализуются в соответствии с РД 50-411-83 "Методические указания. Расход жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью специальных сужающих устройств" и в соответствии с РД 50-213-80 "Правила измерений расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами".

Вычисление термодинамических характеристик технических газов (фактор сжимаемости, коэффициент динамической вязкости, показатель адиабаты) осуществляется согласно данным ГСССД. Вычисление термодинамических характеристик природного газа осуществляется согласно РД 50-213-80.

Расчеты выполняются для следующих параметров потока газа.

Для технических газов:

абсолютное давление от 0,05 до 10 МПа;

температура газа от минус 40 до 200 °С;

относительное объемное влагосодержание от 0 до 0,15 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup>.

Кроме того, для природного газа учитывается:

относительное объемное содержание двуокиси углерода от 0 до 0,15;

относительное объемное содержание азота от 0 до 0,15.

Счетчики рассчитаны на работу:

с термопреобразователями сопротивления ТСМ 100М, ТСМ 50М ( $W_{100} = 1,4280$  и  $W_{100} = 1,4260$ ), ТСП 100П, ТСП 50П ( $W_{100} = 1,3910$  и  $W = 1,3850$ ), номинальные характеристики преобразования которых по ГОСТ 6651-84;

с термопреобразователями сопротивления ТСН 100Н ( $W_{100} = 1,6170$ ), номинальные характеристики преобразования которых по ГОСТ Р 50353-92. Способ подключения термопреобразователей сопротивления – четырехпроводная линия;

с преобразователями, имеющими выходные сигналы силы постоянного тока по ГОСТ 26.011-80.

Электрическое питание счетчика осуществляется от однофазной сети переменного тока с номинальным напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

Температура окружающего воздуха от минус 10 до 50 °С.

Допускаемое длительное отклонение напряжения  $+22$ , минус 33 В и частоты  $\pm 1$  Гц от номинальных значений.

Мощность, потребляемая счетчиком при номинальном напряжении питания, не превышает 20 Вт.

Габаритные размеры не более 144 x 288 x 265 мм.

Масса не более 7,5 кг.

Средняя наработка на отказ не менее 25000 ч.

Полный средний срок службы не менее 10 лет.

Счетчик является восстанавливаемым изделием. Среднее время восстановления не более 30 мин.

Отчетные периоды, по которым может осуществляться архивирование: час; сутки, декада, месяц и смена.

Глубина архивов достигает: по сменным архивам – 96 смен, по суточным архивам – 72 суток, по декадным архивам – 72 декады, по месячным архивам – 24 месяца и по часовым архивам – 96 часов.

Номинальные диапазоны изменения входных сигналов, используемые в рабочих условиях, соответствуют:

изменению сопротивления термопреобразователей сопротивления ТСМ 50М, ТСМ 100М, ТСП 50П, ТСП 100П, ТСН 100Н для допускаемого диапазона показаний температуры;

0 – 5; 0 – 20; 4 – 20 мА – по показаниям перепада давления, давления, барометрического давления, температуры газа.

Номинальные диапазоны показаний для применения в рабочих условиях не должны выходить за пределы диапазонов:

0 – 10 МПа (100 кгс/см<sup>2</sup>) – по давлению газа;

0 – 1000 кПа (100000 кгс/см<sup>2</sup>) – по перепаду давления;

0 – 100000000 м<sup>3</sup>/ч, кг/ч, тыс.м<sup>3</sup>/ч, т/ч – по расходу газа;

0 - 999999999 м3, кг, тыс.м3, т - по объему и массе газа;  
 0 - 250 кПа (2,5 кгс/см2) - по барометрическому давлению;  
 минус 100 - 200 °С - по температуре газа.

Номинальный диапазон показаний давления, перепада давления, барометрического давления, расхода газа, цена единицы младшего разряда показаний объема или массы газа - по назначению пользователем.

Предел основной погрешности счетчика:

+/- 0,15% - по показаниям перепада давления, давления (сигнал от пропорционального преобразователя), в том числе барометрического; температуры (для входных сигналов - силы постоянного тока);

+/- 0,2% - по показаниям температуры при использовании адаптера АГР80 и без него. Входной сигнал - активное сопротивление 100П, 100М, 100Н;

+/- 0,25% - по показаниям перепада давления (сигнал от корневого преобразователя перепада давления), и по показаниям температуры при использовании адаптера АГР80 и без него. Входной сигнал - сопротивление 50М, 50П;

+/- 0,02% - по показаниям результатов вычисления объемного и массового расхода газа;

+/- 0,05% - по показаниям результатов вычисления объема и массы газа;

+/- 0,01% - по формированию двухпозиционных выходных сигналов (по сигнализации).

По показаниям расхода, объемаи массы газа нормируется предел основной относительной погрешности, по показаниям барометрического давления, температуры, давления и перепада давления - предел основной приведенной погрешности.

#### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа по ПР.50.2.009-94 наносится на задней панели счетчика методом фотопечати.

#### КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки счетчика входят изделия и документы:  
 счетчик СПГ705, РАЖГ.421412.010 - 1 шт.;  
 счетчик СПГ705. Техническое описание и инструкция по эксплуатации.  
 РАЖГ 421412.010 ТО. Инструкция содержит раздел "Методика поверки" - 1 экз.;  
 счетчик СПГ705. Паспорт. РАЖГ.421412.010 ПС - 1 экз.;  
 счетчик СПГ705. Комплект ремонтного ЗИП.

#### ПОВЕРКА

Поверка счетчика проводится согласно:

"Счетчик СПГ705. Техническое описание и инструкция по эксплуатации. РАЖГ 421412.010 ТО", раздел 8, "Методика поверки". Межповерочный интервал - 2 года.

#### ПЕРЕЧЕНЬ И ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЯ И ОБОРУДОВАНИЯ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПОВЕРКИ СЧЕТЧИКА В УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ДО И ПОСЛЕ РЕМОНТА

Катушка электрического сопротивления	100 Ом, класс точности 0,01 и выше. Например, Р331.
Вольтметр цифровой постоянного тока	0 - 0,5; 0 - 2 В; приведенная погрешность не более 0,02 %. Например, Ш1526.
Магазин сопротивлений	0 - 200 Ом, класс точности 0,02 и выше, дискретность 0,001 Ом. Например, Р4831.
Частотомер	Класс точности 0,001. Режим измерения - длительность периода. Например, ЧЗ-33.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ


ГОСТ 26.011-88.	Средства измерений и автоматизации. Сигналы тока и напряжения электрические, непрерывные, входные и выходные.
ГОСТ 6651-84.	Термопреобразователи сопротивления ГСП. Общие технические условия.
ГОСТ Р 50353-92.	Термопреобразователи сопротивления. Общие технические условия.
ПР50.2.009-94.	Правила по метрологии. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений.
РД 50-213-80.	Правила измерения расхода газов и жидкостей стандартными сужающими устройствами.
РД 50-411-83.	Методические указания. Расход жидкостей и газов. Методика выполнения измерений с помощью специальных сужающих устройств.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Счетчики СПГ705 соответствуют требованиям нормативных документов РФ и технических условий ТУ 4217-015-23041473-96.

Изготовитель: АО ЗТ НПФ ЛОГИКА, Санкт-Петербург, 198103, Курляндская, 1.

Генеральный директор  
АО НПФ ЛОГИКА

  
О.Т. Зыбин  
"15" марта 1996 г.