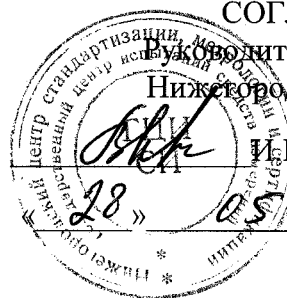


# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГЦИ СИ  
Нижегородского ЦСМ

И.И. Решетник

2001 г

КОМПЛЕКСЫ ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА ГАЗА СГ-ЭК: модификаций СГ-ЭК-Т, СГ-ЭК-Р	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>16190-01</u> Взамен № <u>16190-97</u>
---	--

Выпускается по техническим условиям ТУ 4213-021-48318941-99 (ЛПТИ.407321.001 ТУ).

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК (далее по тексту - СГ-ЭК) предназначен для учета (в том числе при коммерческих операциях) объема природного газа по ГОСТ 5542 в единицах приведенного к стандартным условиям объема (количества) посредством автоматической электронной коррекции показаний турбинного типа СГ (модификация СГ-ЭК-Т) или ротационного типа RVG (модификация СГ-ЭК-Р) счетчика газа по температуре, давлению и коэффициенту сжимаемости измеряемой среды, с учетом вводимых вручную значений относительной плотности газа, содержания в газе азота и углекислого газа.

СГ-ЭК может применяться также для измерения объема и расхода других неагрессивных, сухих и очищенных газов (воздух, азот, аргон и т.п.) в напорных трубопроводах газораспределительных пунктов и станций (ГРП, ГРС), теплоэнергетических установок и других технологических объектов.

СГ-ЭК имеет взрывозащищенное исполнение СГ-ЭКВз.

## ОПИСАНИЕ

СГ-ЭК состоит из счетчика газа, корректора объема газа и коммутационных элементов.

Принцип действия СГ-ЭК основан на одновременном измерении трех параметров потока газа (объемного расхода, давления и температуры) при рабочих условиях и с помощью корректора, по полученной информации производится вычисление приведенного к стандартным условиям ( $P_c = 0,101325$  МПа,  $T_c = 20$  °С) объема  $V_c$  и объемного расхода  $Q_c$  прошедшего газа с учетом коэффициента его сжимаемости.

В турбинном счетчике газа СГ при воздействии потока газа на турбину последняя

вращается со скоростью, пропорциональной скорости (объемному расходу) газа.

В счетчике СГ (СГ16М или СГ75М), вращение турбины с помощью механического редуктора передается на счетную головку, показывающую (по нарастающей) суммарный объем газа при рабочих условиях, прошедший через прибор. На последнем цифровом ролике счетного механизма закреплен постоянный магнит, а вблизи ролика - геркон. Импульсный сигнал с геркона поступает в корректор объема газа.

Ротационный счетчик RVG работает по принципу вытеснения строго определенного объема газа вращающимися роторами.

Вращательное движение роторов через редуктор и магнитную муфту передается на счетный механизм, показывающий суммарный объем газа при рабочих условиях, прошедший через прибор. С помощью магнита, установленного на последнем цифровом ролике счетного механизма и расположенного рядом геркона формируется импульсный сигнал в корректор объема газа.

Одновременно термометр сопротивления, установленный в потоке (вблизи турбины в счетчике СГ или вблизи рабочей камеры в счетчике RVG), вырабатывает сигнал, пропорциональный текущему значению температуры газа, а первичный преобразователь давления, встроенный в корректор, - сигнал, пропорциональный абсолютному давлению газа. Электронный корректор ЕК-88/К пересчитывает рабочий объем (расход) газа в стандартный (приведенный к нормальным условиям) объем (расход) газа путем вычисления коэффициента сжимаемости газа по методу AGA-NX19mod или AGA-NX19mod-BR.KORR.3H в соответствии с его составом.

СГ-ЭК обеспечивает выполнение следующих процедур:

- измерение объема и расхода газа при рабочих условиях;
- измерение приведенного к стандартным условиям объема и расхода газа;
- периодический опрос и расчет всех параметров потока газа;
- отображение информации о текущих значениях измеряемых и рассчитываемых параметров (расход, давление, температура);
- дистанционную передачу измеренных параметров потока газа;
- представление отчетов о нештатных ситуациях, авариях и несанкционированных вмешательствах;
- почасовое архивирование и анализ параметров по 4-м каналам: объем при рабочих условиях, объем приведенный к нормальным условиям, давление, температура;
- отображение среднесуточных (максимальных, минимальных) измеренных параметров с указанием времени и даты;
- диагностику работоспособности функциональных блоков СГ-ЭК.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измеряемых рабочих давлений, МПа	0,08 – 7,5
Диапазон измерения температуры рабочей среды, °С	минус 20...плюс 50
Перепад давления при $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ и $Q_{\text{max}}$ , не более Па	600
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения объема, %: для комплекса СГ-ЭК-Т	
- диапазон расходов от $0,2 Q_{\text{max}}$ до $Q_{\text{max}}$ ;	$\pm 1,5$
- диапазон расходов от $0,1 Q_{\text{max}}$ до $0,2 Q_{\text{max}}$ ;	$\pm 2,5$
- диапазон расходов от $0,05 Q_{\text{max}}$ до $0,1 Q_{\text{max}}$	$\pm 4,5$

для комплекса СГ-ЭК-Р - диапазон расходов от $0,1 Q_{\max}$ до $Q_{\max}$ ; - диапазон расходов от $Q_{\min}$ до $0,1 Q_{\max}$ .	$\pm 1,5$ $\pm 2,5$
Протокол обмена	RS 232
Температура окружающей среды, °С	минус 10...плюс 60
Напряжение питания, В постоянное напряжение ток потребления, не более, мА	7...10 30
Средняя наработка на отказ, ч	12000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на шильдик методом фотопечати, закрепляемый на головке счетного механизма, на титульном листе паспорта - типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол.
Комплекс СГ-ЭК ( СГ-ЭКвз)		1
Руководство по эксплуатации	ЛГТИ.407321.001 РЭ	1
Паспорт	ЛГТИ.407321.001 ПС	1
Комплект монтажных частей (КМЧ)	По согласованию с заказ- чиком	

### ПОВЕРКА

Поверка измерительного комплекса СГ-ЭК: модификаций СГ-ЭК-Т, СГ-ЭК-Р осуществляется в соответствии с документом по поверке входящим в состав эксплуатационной документации ЛГТИ.407321.001 РЭ, согласованной ГЦИ СИ в мае 2001г.

Основное поверочное оборудование:

Установка проверки на герметичность ПС № 31-СГ16/453 № 2 предел измерения до 1.6 МПа и до 10 МПа, класс точности 0.5.

Расходомерный стенд (сеть сжатого воздуха) производительность по расходу  $(0,1 \dots 0,8)Q_{\max}$ , погрешность  $\pm 0,3 \%$ .

Межповерочный интервал - 5 лет.

### НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 28724 Счетчики газа скоростные. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 5542 Газы горючие природные для промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия.

ГОСТ 30319.2 Газ природный. Методы расчета физических свойств.

ГОСТ 22782.0 Электрооборудование взрывозащищенное. Общие технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 22782.5 Электрооборудование взрывозащищенное с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь».

ПР 50.2.019 Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Комплекс СГ-ЭК: модификаций СГ-ЭК-Т, СГ-ЭК-Р соответствует требованиям ГОСТ 28724, ГОСТ 5542, ГОСТ 30319.2, ГОСТ 22782.0, ГОСТ 22782.5, ГОСТ 22782.5 и ТУ-4213-021-48318941-99 (ЛГТИ.407321.001 ТУ).

Свидетельство о взрывозащищенности № А-0641 от 12.02.1999г.

Изготовитель: ООО "ГАЗЭЛЕКТРОНИКА",

Адрес: 607220 г.Арзамас, Нижегородской области, ул. 50 лет ВЛКСМ, д.8

Тел.: (83147) 3-09-19

Факс: (83147) 9-92-27

Генеральный директор  
ООО «ГАЗЭЛЕКТРОНИКА»



В.А. Левандовский