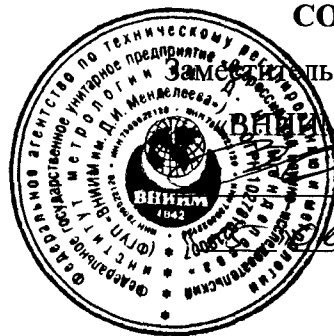


СОГЛАСОВАНО



Заместитель руководителя ГЦИ СИ

ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»

В.С.Александров

2007 г.

Комплексы измерительные природного газа ГСК2	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер № 22820-07 Взамен № 22820-02
--	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 4213-063-15147476-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплексы измерительные природного газа ГСК2 (исполнения ГСК2-2, ГСК2-Т, ГСК2-Д), далее—комплексы, предназначены для измерений температуры, давления и объема газа в рабочих условиях и определения объема газа, приведенного к стандартным условиям, при контроле и учете, в том числе коммерческом, потребления газа на предприятиях газового комплекса и промышленных предприятиях.

Комплексы обеспечивают автоматизированный учет потребления, а также контроль параметров, характеризующих условия эксплуатации отдельных элементов (счетчика, фильтра и т.д.) комплекса.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия комплексов основан на преобразовании вычислителем электрических сигналов, поступающих от измерительных преобразователей параметров потока газа, в информацию об измеряемых величинах (температуре, давлении, расходе, объеме) с последующим определением, на основании известных зависимостей, объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Комплексы обеспечивают индикацию, архивирование и регистрацию измерительной информации на внешних устройствах посредством стандартных интерфейсов RS232C, RS485 и Centronics.

Комплексы состоят из функциональных блоков - серийно выпускаемых средств измерений: вычислителей количества газа, измерительных преобразователей (датчиков) температуры, давления, объема или расхода.

В зависимости от типа вычислителя комплексы имеют исполнения, указанные ниже.

Исполнение	Тип вычислителя (№ Госреестра)	Тип счетчика (№ Госреестра)	Тип термопреобразователя (№ Госреестра)	Тип преобразователя давления (№ Госреестра)
ГСК2-2	ВКГ-2 (21852-01)	TZ (14350-98) TRZ (15412-05) DELTA (13839-04) RVG (16422-01) СГ (14124-05) СТГ (28739-05) ДРГ.М (26256-04) ИРВИС-К-300 (25336-03)	ТСП-Т (25755-03) ТСП-Н (17925-04) ТПТ (15420-06)	ПД (28697-05) АИР-20 (23030-02) МИДА-13П (17636-03) Сапфир-22МТ (15040-95) Метран-55 (18375-03)
ГСК2-Т	ВКГ-3Т (31879-06)	Те же типы, что в ГСК2-2, кроме ИРВИС-К-300		
ГСК2-Д	ВКГ-3Д ¹⁾ (27162-05)	Те же типы, что в ГСК2-2, кроме ДРГ.М и ИРВИС-К-300	-	-

¹⁾ В состав вычислителя входят преобразователи температуры и давления.

Регистрационные номера Госреестра указаны на момент сертификации комплексов.

Допускается применение других сертифицированных типов датчиков температуры и давления, имеющих классы (допуска, точности), установленные в таблице 2 настоящего описания.

Количество газопроводов, по которым производятся измерения параметров газа:

- три для исполнения ГСК2-2;
- два для исполнения ГСК2-Т;
- один для исполнения ГСК2-Д.

Определение объема газа, приведенного к стандартным условиям, производится в соответствии с требованиями Правил по метрологии ПР 50.2.019-2006 и Рекомендации ФР.1.29.2003.00885.

Коэффициент сжимаемости газа вычисляется по методу NX 19 мод. (все исполнения) и по уравнению состояния GERG-91 мод. (исполнения ГСК2-Т(Д) ГОСТ 30319.2-96.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1. Диапазоны измеряемых величин соответствуют значениям, приведенным в таблице 1.

Таблица 1

Измеряемая величина	Значение величины для исполнения		
	ГСК2-2	ГСК2-Т	ГСК2-Д
Объем газа (в рабочих условиях и приведенный к стандартным условиям), м ³	0...999999999	0...999999999	0...999999999
Расход газа в рабочих условиях, м ³ /ч ¹⁾	0,8...204000	0,8...10000	0,8...10000
Расход газа, приведенный к стандартным условиям, м ³ /ч ²⁾	0,8...999999	0,8...99999	0,8...75000
Температура, °С	- 33...+ 85	- 40...+70	- 40...+60
Давление, МПа (кгс/см ²)	0...10 (0...100)	0...12 (0...120)	0,09...7,5 (0,9...75)

¹⁾ Значение определяется диапазоном измерений расхода газа счетчика.
²⁾ Значение зависит от температуры и давления газа.

2. Пределы допускаемых значений погрешности при измерениях величин для всех исполнений комплексов соответствуют значениям, приведенным в таблице 2.

Таблица 2

Измеряемая величина (погрешность)	Пределы значений погрешности	Тип датчика или его класс	Примечание
Объем, расход в рабочих условиях, м ³ , м ³ /ч (относительная)	± 1 %, ± 2 % ¹⁾	TZ, DELTA, TRZ, RVG, СГ, СТГ	Для всех исполнений при измерении объема и для исполнения ГСК2-2 при измерении расхода
	± 1 %, ± 1,5 % ¹⁾	ДРГ.М	
	± 1 %	ИРВИС-К-300	
Объем, расход, приведенные к стандартным условиям, м ³ , м ³ /ч (относительная)	± 1,5 %, ± 2,5 % ¹⁾	TZ, DELTA, TRZ, RVG, СГ, СТГ	Для исполнений ГСК2-2 при измерении расхода
	± 1,5 %, ± 2,0 % ¹⁾	ДРГ.М	
	± 1,5 %	ИРВИС-К-300	
Расход в рабочих условиях, м ³ /ч (относительная)	± 1,5 %, ± 2,5 % ¹⁾	TZ, DELTA, TRZ, RVG, СГ, СТГ	Для исполнений ГСК2-Т(Д)
	± 1,5 %, ± 2,0 % ¹⁾	ДРГ.М	
	± 1,5 %	ИРВИС-К-300	
Расход, приведенный к стандартным условиям, м ³ /ч (относительная)	± 2,0 %, ± 3,0 % ¹⁾	TZ, DELTA, TRZ, RVG, СГ, СТГ	Для исполнений ГСК2-Т(Д)
	± 2,0 %, ± 2,5 % ¹⁾	ДРГ.М	
	± 2,0 %	ИРВИС-К-300	
Температура, °С (абсолютная)	± (0,4+0,005 t) °С	Класс допуска А или В по ГОСТ 6651-94	Для всех исполнений
Давление, МПа (кгс/см ²) (приведенная)	± 0,5 %	Класс точности не более 0,5	Для исполнений ГСК2-2(Т)
Давление, МПа (кгс/см ²) (относительная)	± 0,3 %	-	Для исполнения ГСК2-Д
Время, ч (относительная)	± 0,01%	-	Для всех исполнений

¹⁾ Значение зависит от диапазона измерений, в котором нормирована погрешность счетчика.
t – температура газа, °С.

3. Питание вычислителя комплексов ГСК2-2 осуществляется от сети переменного тока напряжением (220 ±22/33) В и частотой (50 ± 1) Гц, вычислителей комплексов ГСК2-Т(Д) – от встроенного источника питания. Расчетный ресурс работы встроенного источника составляет 4 года.

Питание измерительных преобразователей давления и объема типа ДРГ.М и ИРВИС-К-300 осуществляется напряжением, значения которого приведены в их эксплуатационной документации.

4. Условия эксплуатации:

- 1) температура газа в диапазоне от минус 20 до плюс 60 °С;
- 2) избыточное давление газа не более 1,6 МПа;
- 3) температура окружающего воздуха в диапазоне:
 - от 5 до 50 °С для вычислителя комплексов ГСК2-2;
 - от минус 20 до плюс 50 °С для вычислителей комплексов ГСК2-Т(Д);
 - от минус 20 до плюс 60 °С для преобразователей комплексов всех исполнений;
- 4) относительная влажность воздуха не более 95 % при температуре 35 °С;
- 5) атмосферное давление в диапазоне от 84 до 106,7 кПа.

5. Наибольшие значения массы и габаритных (присоединительных) размеров функциональных блоков комплекса соответствуют значениям, приведенным в таблице 3.

Таблица 3

Характеристика блока	Функциональный блок					
	Вычислитель			Измерительные преобразователи		
	ВКГ-2	ВКГ-3Т	ВКГ-3Д	объема	температуры	давления
Масса, кг	1,5	0,75	2,3 *	1950	0,9	10,4
Габаритные или присоединительные размеры, мм	длина - 225	длина - 140		длина - 1800	диаметр - 95	длина - 260
	ширина - 80	ширина - 130		ширина - 740	длина - 300	ширина - 305
	высота - 180	высота - 64		высота - 700	-	высота - 160

* Масса вычислительного блока вместе с преобразователями температуры и давления

6. Средняя наработка на отказ не менее 30000 ч.

7. Полный средний срок службы не менее 12 лет.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносят на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Место и способ нанесения знака утверждения типа на блоки комплекса в соответствии с требованиями их технической документации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол	Примечание
Комплекс измерительный	ГСК2	1	Исполнение комплекса согласно заказу
Паспорт	РБЯК.400880.063 ПС	1	
Руководство по эксплуатации (методика поверки – раздел 10)	РБЯК.400880.063 РЭ	1	
Эксплуатационная документация на функциональные блоки комплекса	Согласно комплекту поставки каждого блока		Количество блоков согласно заказу

ПОВЕРКА

Поверку комплексов проводят по методике поверки, представленной в разделе 10 «Руководства по эксплуатации. РБЯК.400880.063 РЭ» и согласованной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 15 июня 2007 г.

Основные средства измерений и оборудование, необходимые для поверки:

- установка для поверки счетчиков газа с пределом относительной погрешности не более ± 0,3 %;

- средства поверки термопреобразователей по ГОСТ 8.461-82;
 - средства поверки преобразователей давления по МИ 1997-89;
 - стенд СКС6. ТУ 4217-023-23041473-98 (Госреестр № 17567-04);
 - магазин сопротивлений Р4831, сопротивление (0 - 10⁶) Ом, кл. 0,02;
- Межповерочный интервал комплексов - 4 года. Межповерочный интервал функциональных блоков - в соответствии с их нормативной документацией.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 30319.2-96. «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости».

ПР 50.2.019-2006. ГСОЕИ. «Методика выполнения измерений при помощи турбинных, ротационных и вихревых счетчиков».

ФР.1.29.2003.00885. Рекомендация ГСОЕИ. «Расход и количества газа. Методика выполнения измерений расходомерами газа вихревыми».

ТУ 4213-063-15147476-2007. «Комплексы измерительные природного газа ГСК2. Технические условия».



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип комплексов измерительных природного газа ГСК2 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ЗАО «НПФ Теплоком», 194044, г. С.-Петербург, Выборгская наб., д. 45, т/ф (812) 703-72-10

Руководитель НИЛ ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

М.Б.Гуткин

Генеральный директор ЗАО «НПФ Теплоком»

В.К.Недзвецкий