

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ  
директор ФГУП ВНИИР

 В.П.Иванов

«18» 12 2008 г.

<b>Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК</b>	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40132-08</u> Взамен № _____
---	--

Изготовлен по технической документации НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав.№01.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК (далее - ИВК) предназначен для измерения объема (объемного расхода) природного газа и приведения его к стандартным условиям ( $t_c=20^{\circ}\text{C}$ ,  $T_c=293,15\text{K}$ ,  $P_c=0,101325\text{МПа}$ ) по ГОСТ 2939, путем автоматической электронной коррекции корректором ЕК260 показаний счетчика газа турбинного TRZ-G 1000 по температуре, давлению, коэффициенту сжимаемости измеряемой среды (природного газа), в соответствии с ПР 50.2.019.

Область применения - НПЗ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

### ОПИСАНИЕ

ИВК состоит из двух рабочих измерительных линий. На каждой измерительной линии установлен комплекс для измерения количества газа СГ-ЭКВз-Т2-2,0-1600/1,6 в составе счетчика газа турбинного TRZ-G 1000, корректора ЕК260 20,0 в комплекте со встроенным измерительным преобразователем абсолютного давления и термопреобразователем сопротивления по ГОСТ Р 8.625.

Принцип действия ИВК заключается в непрерывном измерении и преобразовании при помощи корректора ЕК260 20,0 входных сигналов, поступающих от счетчика газа турбинного TRZ-G 1000, встроенного измерительного преобразователя абсолютного давления и термопреобразователя сопротивления, тем самым, ИВК обеспечивает одновременное измерение следующих параметров потока природного газа: объемный расход, абсолютное давление, температура при рабочих условиях. Далее с помощью корректора ЕК260 20,0 по этим параметрам ИВК производит вычисление объема (объемного расхода) прошедшего природного газа, приведенного к стандартным условиям, с учетом коэффициента его сжимаемости, который вычисляется корректором ЕК260 20,0 в соответствии с ГОСТ 30319.2 модифицированным методом NX19 мод., используя вводимые вручную в корректор ЕК260 20,0 значение плотности природного газа при стандартных условиях, содержания в природном газе азота и диоксида углерода.

Расчет физических свойств природного газа проводится ИВК с помощью корректора ЕК260 20,0 согласно ГОСТ 30319.1, ГОСТ 30319.2 и ГОСТ 30319.3.

Состав ИВК	
1	2
Измерительная линия -1 (Ду 150)	
Комплекс для измерения количества газа СГ-ЭКВз-Т2-2,0-1600/1,6	Счетчик газа турбинный TRZ-G 1000
	Корректор ЕК260 20,0 в комплекте со встроенным измерительным преобразователем абсолютного давления и термопреобразователем сопротивления по ГОСТ Р 8.625
Измерительная линия -2 (Ду 150)	
Комплекс для измерения количества газа СГ-ЭКВз-Т2-2,0-1600/1,6	Счетчик газа турбинный TRZ-G 1000
	Корректор ЕК260 20,0 в комплекте со встроенным измерительным преобразователем абсолютного давления и термопреобразователем сопротивления по ГОСТ Р 8.625

ИВК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение и индикацию объема ( $\text{м}^3$ ) и объемного расхода ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) природного газа при рабочих условиях, текущих значений давления, температуры природного газа по каждой измерительной линии;

- вычисление и индикацию объема ( $\text{м}^3$ ) и объемного расхода ( $\text{м}^3/\text{ч}$ ) природного газа, приведенных к стандартным условиям, по каждой измерительной линии;

- возможность передачи измеренных и вычисленных параметров потока природного газа по каждой измерительной линии по интерфейсу RS-232/RS-485.

Для контроля перепада давления на счетчике газа турбинном TRZ-G 1000 на каждой измерительной линии установлен дифманометр стрелочный показывающий ДСП-80В РАСКО.

Для контроля избыточного давления и температуры на каждой измерительной линии установлены манометр показывающий деформационный МЕТЕР ДМ 02 и термометр метеорологический стеклянный ТМ-8.

Средства измерения входящие в состав ИВК обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10 "искробезопасная электрическая цепь" уровня "ib". ИВК защищен от несанкционированного доступа в программное обеспечение и изменения установленных параметров.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	ИВК зав.№01
1	2
Диапазоны входных сигналов:	
- сопротивления	Pt 500
- низкочастотный импульсный, не более, Гц	8
Диаметр условного прохода, (Ду), мм:	
- измерительная линия -1	150
- измерительная линия -2	150
Диапазон измерения объемного расхода природного газа, $\text{м}^3/\text{ч}$	
- измерительная линия -1	от 80 до 1600
- измерительная линия -2	от 80 до 1600

1	2
Диапазон измерения объемного расхода природного газа, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч - измерительная линия -1 - измерительная линия -2	от 700 до 21500 от 700 до 21500
Диапазон измерения абсолютного давления природного газа, МПа - измерительная линия -1 - измерительная линия -2	от 0,85 до 1,3 от 0,85 до 1,3
Диапазон измерения температуры природного газа, °С - измерительная линия -1 - измерительная линия -2	от минус 20 до плюс 60 от минус 20 до плюс 60
Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении комплексом для измерения количества газа СГ-ЭКВз-Т2-2,0-1600/1,6 объема (объемного расхода) природного газа, приведенного к стандартным условиям, %: - измерительная линия -1 - диапазон расходов: $Q_{\min} \leq Q < 0,2 \cdot Q_{\max}$ $0,2 \cdot Q_{\max} \leq Q < Q_{\max}$ - измерительная линия -2 - диапазон расходов: $Q_{\min} \leq Q < 0,2 \cdot Q_{\max}$ $0,2 \cdot Q_{\max} \leq Q < Q_{\max}$	± 2,5 ± 1,5 ± 2,5 ± 1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от минус 20 до плюс 60 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Напряжение питания, В постоянное напряжение ток потребления, мА, не более	9 30
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	12
Габаритные размеры, мм, не более	645x450x285
Масса, кг, не более	59
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	12000
Средний срок службы, лет, не менее	12

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009 наносится на маркировочную табличку «Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК», методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность ИВК соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ n/n	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК.		1 шт.	
2	Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК. Руководство по эксплуатации.		1 шт.	
3	Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК. Паспорт.		1 шт.	
4	Инструкция. ГСОЕИ. Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК. Методика поверки.		1 шт.	

### ПОВЕРКА

Поверка ИВК осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в декабре 2008 г.

Средства измерений для поверки выбираются в соответствии со следующим документом:

- «Комплекс для измерения количества газа СГ-ЭК. Модификаций СГ-ЭК-Т, СГ-ЭК-Р. Методика поверки», утвержденный руководителем ГЦИ СИ Нижегородского ЦСМ в феврале 2003 г., являющейся приложением к руководству по эксплуатации ЛГТИ.407321.001 РЭ.

Межповерочный интервал - 5 лет.

### НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 2939-63 «Газы. Условия для определения объема».

ГОСТ 30319.1-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств природного газа, его компонентов и продуктов его переработки».

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

ГОСТ 30319.3-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение физических свойств по уравнению состояния».

ГОСТ Р 51330.10-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»».

ГОСТ Р 8.625-2006 «ГСОЕИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

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

ПР 50.2.009-94 «ГСОЕИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Измерительно-вычислительный комплекс на базе комплекса для измерения количества газа СГ-ЭК» зав.№01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Имеется сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.011.A № 21445, Государственный реестр №16190-05, выданный Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии Российской Федерации, г. Москва.

Имеется сертификат соответствия в системе сертификации ГОСТ Р № РОСС RU.ГБ04.В00755, выданный органом по сертификации № РОСС RU.0001.11ГБ04 Центр сертификации «СТВ», г. Саров Нижегородской области.

Имеется разрешение на применение Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору № РРС 00-21147 от 09.06.2006 г.

**Изготовитель:** НПЗ ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан, 423570,  
г. Нижнекамск-11, а/я 20, тел.(8555)38-16-16, факс (8555)38-17-17

Главный инженер НПЗ ОАО «ТАИФ-НК»

