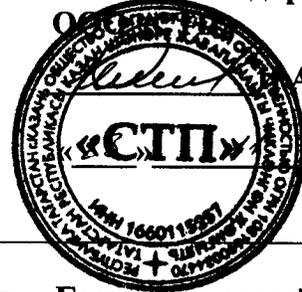


СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
Технический директор



А. Яценко

2009 г.

<p>Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>43258-09</u></p>
---	--

Изготовлена по технической документации фирмы ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», г. Казань, зав. №517-08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка, зав. №517-08 (далее – СИКГ) предназначена для измерения объема (объемного расхода) сухого газа (далее – газа) и приведения объема (объемного расхода) газа к стандартным условиям ($t_c=20^{\circ}\text{C}$, $T_c=293,15\text{ K}$, $P_c=760\text{ мм рт. ст.}$) по ГОСТ 2939 на основе измерений показателей качества, давления и температуры при расчетных операциях.

Область применения – ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКГ основан на использовании косвенного метода динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений при рабочих условиях объемного расхода, температуры и давления газа, а также измерении показателей качества сухого газа, измеренных с помощью точных анализаторов.

Выходные сигналы измерительных преобразователей давления, температуры газа и преобразователя расхода газа ультразвукового поступают в контроллер измерительный FloBoss S600 (далее – контроллер) в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам контроллер по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема сухого газа, приведенных к стандартным условиям.

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного изготовления. Монтаж и наладка СИКГ осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКГ и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объемного расхода газа в рабочем диапазоне расхода;
- автоматическое измерение давления, температуры, компонентного состава газа, температуры точек росы по влаге и углеводородам;

– автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа при стандартных условиях;

– регистрацию и хранение результатов измерений в базе данных для последующей печати и формирования отчетов.

СИКГ состоит из измерительных каналов объемного расхода, температуры, давления, компонентного состава, температуры точек росы, устройства обработки информации и вспомогательных компонентов, в состав которых входят следующие средства измерений: преобразователь расхода газа ультразвуковой SeniorSonic с электронным модулем Mark III (рег. номер 28193-04), датчик температуры 3144P (рег. номер 39539-08), преобразователь абсолютного давления измерительный 3051TA (рег. номер 14061-04), контроллер измерительный FloBoss S600 (рег. номер 38623-08), хроматограф газовый промышленный MicroSAM (рег. номер 27853-04), анализатор точки росы интерференционный «КОНГ-Прима-10» с системой подготовки пробы (рег. номер 28228-04), термометр биметаллический показывающий ТБ-2Р (рег. номер 32776-06), манометр для точных измерений типа МТИ 1246 (рег. номер 1844-63).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей СИКГ при эксплуатации достигается путем применения преобразователя измерительного тока и напряжения с гальванической развязкой (барьера искрозащиты) серии К: «KFD2-STV4-Ex2-1» (рег. номер 22153-07).

Средства измерения входящие в состав СИКГ обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10 “искробезопасная электрическая цепь” уровня “ib”.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование	СИКГ
Рабочая среда	Сухой газ компонентный состав по ГОСТ 30319.0
Количество измерительных линий	2
Условный диаметр измерительного трубопровода, мм	200
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, по каждой измерительной линии, м ³ /ч	от 45000 до 112000
Диапазон измерений избыточного давления газа, МПа	от 5,5 до 7,7
Диапазон измерений температуры газа, °С	от минус 5 до плюс 15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, %	±0,5
Температура окружающего воздуха для установленных средств измерений, °С	от 5 до 25
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 40 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	380/220 ±10%
Частота питания, Гц	50±1
Мощность, Вт	18000
Средний срок службы, не менее, лет	10

Алгоритмы проведения вычислений СИКГ базируются на программном обеспечении контроллера измерительного FloBoss S600 и предназначены для:

– приведения объемного расхода сухого газа в рабочих условиях, измеренного ультразвуковыми расходомерами в объемный расход и объем газа при стандартных условиях;

– вычисления физико-химических показателей (коэффициента сжимаемости, вязкости, плотности, скорости звука, показателя адиабаты, теплоты сгорания, числа Воббе) газа;

– регистрации технологических параметров и результатов измерений в журнале регистрации; регистрация показаний средств измерений производится за сутки, за месяц, за год, а также по требованию внеочередная регистрация данных;

– передачи информации в системы более высокого уровня по имеющимся интерфейсам связи.

Доступ к контроллеру осуществляется с помощью конфигурационного программного обеспечения Config 600, которое состоит из набора программ редактирования.

Набор программ Config 600 защищен многоуровневой системой защиты, которая предоставляет доступ только уполномоченным пользователям и одновременно определяет, какие из данных пользователь может вводить или изменять. Каждому пользователю присваивается уровень защищенного доступа и пароль. Доступ к любому уровню обеспечивает доступ ко всем остальным уровням с меньшими правами.

Когда конфигурация пересылается в контроллер FloBoss S600, настройки системы защиты, в том числе уровни доступа пользователей, задают вход по паролю через переднюю панель и интернет-сервер. Если какой-либо объект данных не может быть изменен из-за недостаточного уровня доступа пользователя, данные будут выводиться в форме редактируемых полей.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009 наносится на маркировочную табличку «Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка», зав. №517-08, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СИКГ соответствует таблице 2.

Таблица 2

№ n/n	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка, зав. №517-08.		1 шт.	
2	Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка. Руководство по эксплуатации.		1 шт.	
3	Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка. Паспорт.		1 шт.	
4	Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового		1 шт.	

1	2	3	4	5
	месторождения Олимпийского лицензионного участка. Методика поверки.			

ПОВЕРКА

Поверка СИКГ осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ООО «СТП» в декабре 2009 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

– термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;

– барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;

– психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;

– калибратор многофункциональный модели МСХ-II-R, диапазон воспроизведения токовых сигналов от 0 до 52 мА, точность (0,025% от ВПИ + 1 младший разряд);

Межповерочные интервалы средств измерений, входящих в состав СИКГ, - в соответствии с описаниями типа на эти средства измерений.

Межповерочный интервал СИКГ - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

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

ГОСТ 30319.0-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Общие положения».

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

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСОЕИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

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

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

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система измерений количества и показателей качества газа Стерхового месторождения Олимпийского лицензионного участка», зав. №517-08 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.

Изготовитель: ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», Республика Татарстан, 420029, г. Казань, ул. Пионерская, 17 тел. (843)273-97-07.

Заместитель генерального директора
ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»



Г.А. Каспер