

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель НИИ СИ –
Главный метролог ФГУП ВНИИР



Г.И.Реут

2010 г.

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (СИК ШФЛУ)	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>44200-10</u> Взамен № _____
--	---

Изготовлена по технической документации фирмы ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ», г. Казань, заводской № 705-09.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (СИК ШФЛУ), заводской № 705-09 (далее – СИК ШФЛУ) предназначена для динамических измерений с нормированной точностью массы широкой фракции легких углеводородов (далее - ШФЛУ) и определения показателей качества ШФЛУ при осуществлении финансовых операций между Продавцом и Покупателем, а также оплаты услуг и налогов государству.

Область применения – отрасли промышленности, в которых требуется учет газа.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИК ШФЛУ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы ШФЛУ по ГОСТ Р 8.595 реализованного с помощью счетчиков-расходомеров массовых “Micro Motion” модели SMF 300 с датчиками модели 9739.

СИК ШФЛУ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов

серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИК ШФЛУ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИК ШФЛУ и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема СИК ШФЛУ обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме массы ШФЛУ по каждой ИЛ и СИК ШФЛУ в целом;

- измерение в автоматическом режиме значений температуры ШФЛУ, давления ШФЛУ, компонентного состава ШФЛУ, плотности ШФЛУ, объемной доли воды в ШФЛУ, разности давлений ШФЛУ на фильтрах, объемного расхода ШФЛУ через БИК;

- автоматический и ручной отбор пробы ШФЛУ;

- управление измерительными линиями;

- контроль метрологических характеристик (далее - КМХ) рабочего и резервного СРМ по контрольному СРМ;

- КМХ и поверка рабочего, резервного, контрольного СРМ по передвижной поверочной установке;

- регистрация и хранение результатов измерений в базе данных для последующей печати и формирования отчетов.

В состав СИК ШФЛУ входят:

- счетчик-расходомер массовый "Micro Motion" модели CMF 300 с датчиком модели RFT 9739 (далее - СРМ) (Госреестр № 13425-06);

- термопреобразователь сопротивления платиновый TR 61 с преобразователем измерительным серии iTemp TMT (Госреестр № 26239-06);

- преобразователь давления измерительный 3051 (Госреестр № 14061-04);

- датчик давления 1151 (Госреестр № 13849-04);

- измерительно-вычислительный контроллер OMNI 6000 (далее - ИВК) (Госреестр № 15066-04);

- комплекс измерительно-вычислительный и управляющий Stardom FCN (Госреестр № 27611-09);

- расходомер UFM 3030 (Госреестр № 32562-09);

- преобразователь плотности жидкости измерительный мод. 7835 измерительный мод. 7835 (Госреестр № 15644-06);

- влагомер поточный УДВН-1пм (Госреестр № 14557-05);

- хроматограф газовый Maxum, edition II (Госреестр № 28877-05);

- манометр показывающий для точных измерений тип МПТИ (Госреестр № 26803-06);

- манометр показывающий М-1/4С (Госреестр № 10031-08);

- манометр деформационный с трубчатой пружиной серии 2 модификации 232.50 (Госреестр № 15142-08);

- линии связи;

- запорно-регулирующая арматура.

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей СИК ШФЛУ при эксплуатации достигается путем применения щита контроля и управления (ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»).

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование показателей	Значение	
	Зима	Лето
Расход, т/час:		
- максимальный	35,0	22,5
- минимальный	22,6	14,9
- рабочий	28,4	18,7
Давление, МПа:		
- расчетное подводящего коллектора	4,0	
- рабочее	от 1,8 до 4,0	
Температура перекачиваемой ШФЛУ, °С:	от - 10 до + 20	
Диаметр подводящего/отводящего коллекторов, мм	150	
Плотность ШФЛУ в рабочих условиях, кг/м ³	520	580
Компонентный состав, % массовых:		
- C ₁ +C ₂ (сумма метана и этана), не более	0,8	
- C ₃ (пропан), не менее	15	
- C ₄ +C ₅ (сумма бутана и пентана), не менее	45	
- C ₆₊ (гексан и выше), не более	15	
- Сероводород и меркаптановая сера, не более	0,013	
в том числе сероводорода, не более	0,003	
- Свободная вода	отсутствует	
Условия эксплуатации:		
-температура окружающей среды, ° С	от + 15 до + 25	
-относительная влажность, %	от 30 до 80	
-атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7	
Средний срок службы, не менее, лет	10	

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Алгоритмы проведения вычислений СИК ШФЛУ базируются на программном обеспечении ИВК и комплекса измерительно-вычислительного и управляющего Stardom FCN, которые предназначены для:

- обработки измерений технологических параметров;
- определения значений массы ШФЛУ;

- управления и контроля запорно-регулирующей арматурой;
- диагностики программ, каналов и оперативно-запоминающего устройства после сброса центрального процессора, включая сумматоры, данные конфигурации и архивы;
- хранения и отображения на автоматизированном рабочем месте оператора, измеренных и расчетных значений контролируемых параметров;
- защиты системной информации от несанкционированного доступа;
- ведения и архивирования журнала событий системы;
- формирования отчетных документов и вывода их на печать.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ГР 50.2.009 наносится на маркировочную табличку «Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (СИК ШФЛУ), заводской №705-09», методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Единичный экземпляр системы измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (СИК ШФЛУ).

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

ПОВЕРКА

Поверка СИК ШФЛУ осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (СИК ШФЛУ). Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в 2010 г.

Основные средства поверки:

- поверочная установка СР-М с пределами допускаемой относительной погрешности определения массы не более $\pm 0,09\%$;
- генератор сигналов низкочастотный ГЗ 110, диапазон воспроизведения частот от 0,01 до 1999999,99 Гц, пределы допускаемой относительной погрешности $\pm 0,5 \times 10^{-7}\%$;
- измеритель сопротивления заземления Ф 4103-М1, диапазон измерений от 0 до 4 Ом, погрешность 2,5% по ТУ 25.7534.0006-87;
- термометр ртутный, диапазон измерений от минус 50 °С до плюс 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106 кПа, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,2$ кПа, цена деления шкалы 0,1 кПа по ТУ25-11.15135;

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

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

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

ГОСТ 12.2.007.0-75 ССБТ. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности.

Техническая документация изготовителя системы измерений ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества широкой фракции легких углеводородов (СИК ШФЛУ), заводской №705-09 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ».

Юридический адрес:

420029, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Пионерская, 17
Тел. (843) 273-97-07
Факс (843) 273-97-17

Заместитель генерального директора
ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»



 Г.А. Каспер