

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»

#### **Назначение средства измерений**

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск» (далее – СИКГ) предназначена для автоматизированных измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (СНГ), приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема СНГ, приведенных к стандартным условиям по результатам измерений объемного расхода СНГ в рабочих условиях, температуры и давления СНГ. Компонентный состав СНГ определяется в аттестованной аналитической лаборатории в соответствии с ГОСТ 31371.7-2008. По измеренным значениям объемного расхода, избыточного давления, температуры СНГ, значению атмосферного давления и компонентному составу СНГ блок контроля теплоты микропроцессорный БКТ.М (входит в состав счетчика газа вихревого СВГ.М-160) автоматически рассчитывает теплофизические свойства СНГ в соответствии с ГСССД МР 113-03 и выполняет расчет объемного расхода и объема СНГ, приведенных к стандартным условиям.

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

Структурная схема СИКГ приведена на рисунке 1.

СИКГ имеет две измерительных линии (ИЛ), состоящие из измерительных трубопроводов с размещенными на них средствами измерения объемного расхода, давления и температуры СНГ, входящими в комплект счетчика газа вихревого СВГ.М-160 (Госреестр № 13489-07). Результаты измерений поступают в блок контроля теплоты микропроцессорный БКТ.М и далее на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение и индикацию объемного расхода СНГ в рабочих условиях, температуры, давления СНГ и приведение измеренного объемного расхода и объема к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63;
- отображение, регистрацию, архивирование, хранение для передачи на печать и формирования отчетов результатов измерений;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации все средства измерений, входящие в состав СИКГ, пломбируются в соответствии с технической документацией на них, все измерительные каналы пломбируются в местах, где возможно несанкционированное воздействие на результаты измерений.

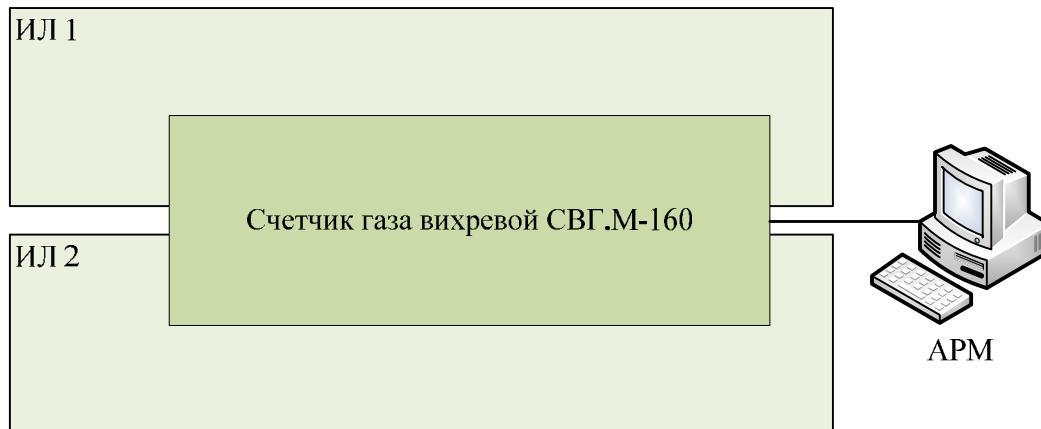


Рисунок 1 – Структурная схема СИКГ

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ раздelenо на встроенное и внешнее.

Встроенное ПО, реализованное в блоке контроля теплоты микропроцессорном БКТ.М, хранит все процедуры, функции и подпрограммы для автоматизированного выполнения функций сбора, обработки, отображения, регистрации и хранения информации по результатам измерений количества и параметров СНГ.

Внешнее ПО, установленное на АРМ, служит для отображения полученных данных с блока контроля теплоты микропроцессорного БКТ.М, их систематизации, архивирования и передачи результатов измерений в компьютерную сеть.

ПО СИКГ защищено персональными логинами и паролями, а также журналом событий для регистрации входа и действий пользователей.

Уровень защиты ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

### Метрологические и технические характеристики

Категория СИКГ по ГОСТ Р 8.733-2011	IV
Класс СИКГ по ГОСТ Р 8.733-2011	Б
Диапазон измерений объемного расхода СНГ, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 85 до 335
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема СНГ, приведенного к стандартным условиям, %	± 4,0
Рабочая среда СНГ по ГОСТ Р 8.615-2005:	
- плотность при стандартных условиях, кг/м <sup>3</sup>	от 0,850 до 0,933
- температура, °С	от 18 до 45
- абсолютное давление СНГ, кгс/см <sup>2</sup>	от 0,5 до 7,0
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды для компонентов из состава СВГ.М-160, °С:	
- для средств измерения объемного расхода, давления, температуры СНГ	от 10 до 30
- для блока контроля теплоты микропроцессорного БКТ.М	от 15 до 25
- относительная влажность, %	до 95 без конденсации
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	220 <sup>+10%</sup> <sub>-15%</sub>

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом, в левом верхнем углу.

### Комплектность средства измерений

Таблица 1 - Комплектность

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 экз.
Паспорт «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 экз.
МЦКЛ.0086.МП «Инструкция. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск». Методика поверки»	1 экз.

### Проверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0086.МП «Инструкция. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск». Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 01.10.2012 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная УГН, установка поверочная УПВ-01 или аналогичные с пределами основной относительной погрешности  $\pm 0,33\%$  и диапазоном воспроизводимых расходов от 4 до  $10000\text{ м}^3/\text{ч}$ ;
- установка «ТЭСТ-2» или аналогичная, обеспечивающая выходные сигналы (токовые 0-20 мА, частотные 5-500 Гц);
- вольтметр цифровой типа В7-28 Гр2.710.031 ТУ;
- электронный счетчик Ф5007 ТУ 25-04.3092-76.
- другие эталонные средства измерений и вспомогательное оборудование в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГ.

### Сведения о методиках (методах) измерений

изложены в документе «ГСИ. Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск», ФР.1.29.2012.11688.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к СИКГ

1 ГОСТ Р 8.733-2011 «ГСИ. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

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

3 ГОСТ Р 8.615-2005 «ГСИ. Измерения количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования».

4 ГОСТ Р 8.618-2006 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа».

5 ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры».

6 ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа».

**Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**  
вне сферы государственного регулирования обеспечения единства измерений

**Изготовитель**

Дочернее закрытое акционерное общество «Объэнергосбережение»  
(ДЗАО «Объэнергосбережение»)  
Адрес: 628606, РФ, Тюменская обл., ХМАО - Югра, г. Нижневартовск,  
ул. Индустриальная, д. 20.  
тел.: (3466) 67 05 90; факс: (3466) 67 05 90

**Заявитель**

Открытое акционерное общество «ТНК-Нижневартовск»  
(ОАО «ТНК-Нижневартовск»)  
Адрес: 628616, РФ, Тюменская обл., ХМАО - Югра, г. Нижневартовск,  
Западный промышленный узел, панель 4, улица 9П, дом 26  
тел.: (3466) 63 33 37; факс: (3466) 63 36 80  
E-mail: [Info\\_tnk-nv@tnk-bp.com](mailto:Info_tnk-nv@tnk-bp.com)

**Испытательный центр**

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»  
125424 г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8  
тел.: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55  
E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru).

Аттестат аккредитации – зарегистрирован в Госреестре СИ РФ № 30092-10.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

м.п. «\_\_\_\_»\_\_\_\_ 2012 г.