

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск» (далее – СИКГ) предназначена для автоматизированных измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (СНГ), приведенного 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 и температуры СНГ, значению атмосферного давления и компонентному составу СНГ вычислитель УВП-280 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 одну измерительную линию (ИЛ), состоящую из: измерительного трубопровода с размещенными на нем средствами измерений объемного расхода (датчик расхода газа ДРГ.М Госреестр № 26256-06, типоразмер ДРГ.М-160), температуры (датчик температуры ТС5008 Госреестр № 14724-06) и давления (датчик давления Метран-100 Госреестр № 22235-08). Результаты измерений поступают в вычислитель (вычислитель УВП-280 Госреестр № 18379-09, модификация УВП-280А.01) и далее на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Средства измерений СИКГ, находящиеся на ИЛ, установлены в специализированных термошкафах.

СИКГ имеет искробезопасные электрические цепи по ГОСТ Р 51330.10-99, а все средства измерений, входящие в состав СИКГ, имеют взрывобезопасное исполнение.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение и индикацию объемного расхода и объема СНГ в рабочих условиях, температуры, давления СНГ, 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.

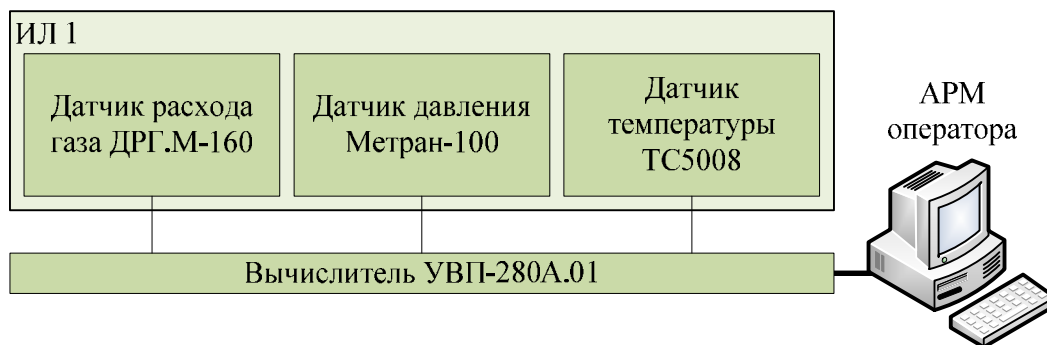


Рисунок 1 – Структурная схема СИКГ

Программное обеспечение

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

Встроенное ПО, реализованное в вычислителе УВП-280А.01, 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 вычислителя УВП-280А.01, 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	B
Диапазон измерений объемного расхода СНГ, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч	от 3,8 до 38
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема СНГ, приведенного к стандартным условиям, %	± 5,0
Рабочая среда СНГ по ГОСТ Р 8.615-2005:	
- плотность при стандартных условиях, кг/м ³	от 0,9 до 1,0
- температура, °С	от 18 до 45
- абсолютное давление СНГ, кгс/см ²	от 2,0 до 7,5
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	
- для датчика расхода газа ДРГ.М-160	от 5 до 30
- для датчика давления Метран-100	от 5 до 30
- для датчика температуры ТС5008	от 5 до 30
- для вычислителя УВП-280А.01	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 ^{+10%} _{-15%}

Знак утверждения типа

наносят на маркировочные таблички, наклеиваемые на лицевую сторону средств измерений, входящих в состав СИКГ, и на титульные листы руководства по эксплуатации и паспорта в левом верхнем углу типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 1 - Комплектность

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 шт.
Руководство по эксплуатации «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 экз.
Паспорт «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 экз.
МЦКЛ.0085.МП «Инструкция. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1 экз.

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0085.МП «Инструкция. Система измерительная количества и параметров свободного нефтяного газа на систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 01.10.2012 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов низкочастотный прецизионный ГЗ-122, диапазон частот от 0,001 до $2 \cdot 10^6$ Гц с дискретностью 0,001 Гц, пределы допускаемой основной погрешности установки частоты $\pm 5 \cdot 10^{-7} f$, где f - значение частоты, Гц;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-88, диапазон частот от 0,01 до $2 \cdot 10^8$ Гц, пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты $\delta_f = \pm (|\delta_{0f}| + f_x^{-1} \cdot t_{сч})$, где f_x - измеряемая частота, Гц; δ_f – относительная погрешность по частоте опорного генератора (встроенного и внешнего); $t_{сч}$ – время счета частотомера, с;

- калибратор Н4-7, с пределами допускаемой погрешности: воспроизведения силы постоянного тока $\pm(0,005 - 0,03) \%$, воспроизведения напряжения постоянного тока $\pm(0,0025 - 0,004) \%$ и диапазонами устанавливаемых значений: силы постоянного тока $\pm(0,1 \text{ нА} - 2 \text{ А})$, напряжения постоянного тока $\pm(0,1 \text{ мкВ} - 200 \text{ В})$;

- 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 систему розжига факелов ДНС-32 ОАО «ТНК-Нижневартовск», ФР.1.29.2012.13420.

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

Открытое акционерное общество «Гарант»
(ОАО «Гарант»)
Адрес: 628634, РФ, Тюменская обл., ХМАО - Югра, п. Излучинск,
ул. Набережная, д. 3.
тел.: (3466) 62 54 10
факс: (3466) 62 54 10

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

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений ЗАО КИП «МЦЭ»
(ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ»)
Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8
тел: (495) 491 78 12, (495) 491 86 55
E-mail: sittek@mail.ru, 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. «___»_____2013 г.