

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс» (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 и объема 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 определенному в аналитической лаборатории компонентному составу СНГ вычислитель УВП-280Б.01 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.

СИКГ имеет две измерительных линии (ИЛ), состоящих из измерительных трубопроводов с размещенными на них средствами измерений объемного расхода и объема, температуры и давления СНГ. Результаты измерений поступают в вычислитель УВП-280Б.01 и далее на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора.

Тип и количество средств измерений, входящих в состав СИКГ, приведен в таблице 1.
Таблица 1 – Тип и количество средств измерений входящих в состав СИКГ

Наименование, обозначение типа СИ	Кол-во, шт.	№ в Государственном реестре СИ
1 Расходомер вихревой Prowirl 72F	2	15202-09
2 Преобразователь давления измерительный АРС-2000ALW/Ex	2	21025-06
3 Термометр сопротивления CTR-ALW/Ex	2	37713-08
4 Вычислитель УВП-280Б.01	2	18379-09

Средства измерений СИКГ, находящиеся на ИЛ, помещены в специализированные термошкафы.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение и индикацию объемного расхода и объема 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.

Структурная схема СИКГ показана на рисунке 1.

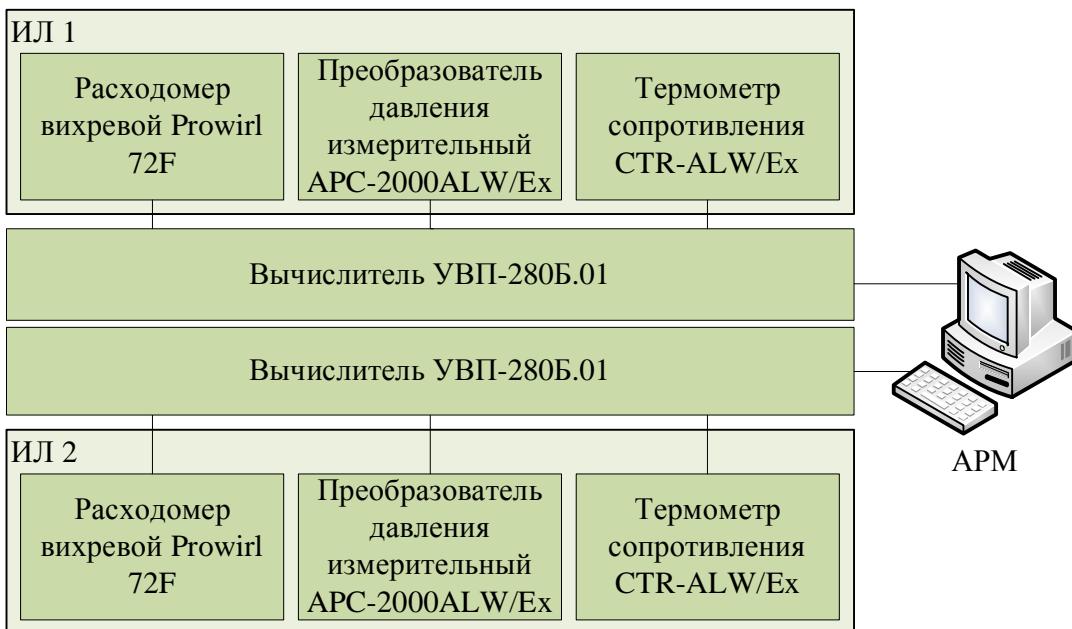


Рисунок 1 – Структурная схема СИКГ

Программное обеспечение

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

Встроенное ПО, реализованное в вычислителе УВП-280Б.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-280Б.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 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

III

Класс СИКГ по ГОСТ Р 8.733-2011

A

Диапазон измерений объемного расхода СНГ,
приведенного к стандартным условиям, $\text{м}^3/\text{ч}$

от 900 до 5000

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений
объема СНГ, приведенного к стандартным условиям, %

$\pm 2,0$

Рабочая среда СНГ по ГОСТ Р 8.615-2005:

- плотность при стандартных условиях, $\text{кг}/\text{м}^3$

0,8303

- температура, $^{\circ}\text{C}$

от 18 до 45

- абсолютное давление СНГ, kgs/cm^2

от 2,05 до 7,15

Рабочие условия эксплуатации:

- температура окружающей среды, $^{\circ}\text{C}$:

от 5 до 30

- для расходомеров вихревых Prowirl 72F

- для преобразователя давления измерительного APC-2000ALW/Ex

от 5 до 30

- для термометров сопротивления CTR-AWL	от 5 до 30
- для вычислителя УВП-280Б.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 маркировочную табличку, крепящуюся снаружи на функциональные блоки СИКГ в виде наклейки, на титульном листе в левом верхнем углу руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 2 – Комплектность

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс»	1
Руководство по эксплуатации «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс»	1
Паспорт «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс»	1
МЦКЛ.0094.МП «Инструкция. «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс». Методика поверки»	1

Проверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0094.МП «Инструкция. «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация ЮГранефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ЗАО КИП «МЦЭ» 01.10.2012 г.

Основные средства поверки:

- расходомерная установка для жидкостей/газов с диапазоном расхода соответствующим поверяемому расходомеру и относительной погрешностью для газов не более $\pm 0,4\%$;
- имитационное поверочное устройство FieldCheck;
- частотомер электронно-счетный ЧЗ-49А, амплитуда до 50 В, частота от 0 до 150 Гц;
- ампервольтметр Р386, диапазон измерений от 0,1 до 10 В, погрешность $\pm 0,05\%$;
- магазин сопротивлений Р4833, класс точности 0,02;
- мера электрического сопротивления Р3030, номинальное сопротивление 100 Ом, класс точности 0,01;
- вольтметр цифровой постоянного тока В7-46, 0,2 В; 2 В; 20 В; приведенная погрешность $\pm 0,02\%$;
- генератор цифровой ГЗ-110, частота от 0 до 100 кГц, класс точности 0,01;
- 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 с ДНС-1 Малочерногор-

ского месторождения ОАО «Корпорация Юганефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс», ФР. 1.29.2012.12789.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа с ДНС-1 Малочерногорского месторождения ОАО «Корпорация Юганефть» на ООО «Белозерный газоперерабатывающий комплекс»

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 8.618-2006 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа.

4 ГОСТ 8.558-93 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

5 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
осуществление торговли и товарообменных операций.

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 «Корпорация Юганефть»
(ОАО «Корпорация Юганефть»)

Адрес: 628616, РФ, Тюменская обл., ХМАО-Югра, г. Нижневартовск,
Западный промышленный узел, панель 4, улица 9П, дом 26

Тел.: (3466) 62-45-09, Факс: (3466) 67-39-35

E-mail: 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, 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.