



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

# СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

**RU.E.29.092.A № 48938**

**Срок действия бессрочный**

**НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО "ТНК-Нижневартовск"**

**ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 1**

**ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

**Дочернее закрытое акционерное общество "Объэнергосбережение" (ДЗАО "Объэнергосбережение"), Тюменская обл., ХМАО-Югра, г. Нижневартовск**

**РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51802-12**

**ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ**

**МЦКЛ.0068.МП**

**ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 2 года**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от **20 ноября 2012 г. № 1045**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя  
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." ..... 2012 г.

Серия СИ

№ 007543

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск»

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения 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 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-280А 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 измерительные линии (ИЛ) состоящие из измерительных трубопроводов с размещенными на них средствами измерений объемного расхода и объема, давления и температуры СНГ. Результаты измерений с которых поступают в счетчик газа вихревой вычислитель УВП-280А и далее в 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 Датчик расхода газа ДРГ.М-800	2	26256-06
2 Преобразователь давления измерительный РС 28	2	21027-06
3 Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-276	2	21968-06
4 Вычислитель УВП-280А	1	18379-09

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, 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.

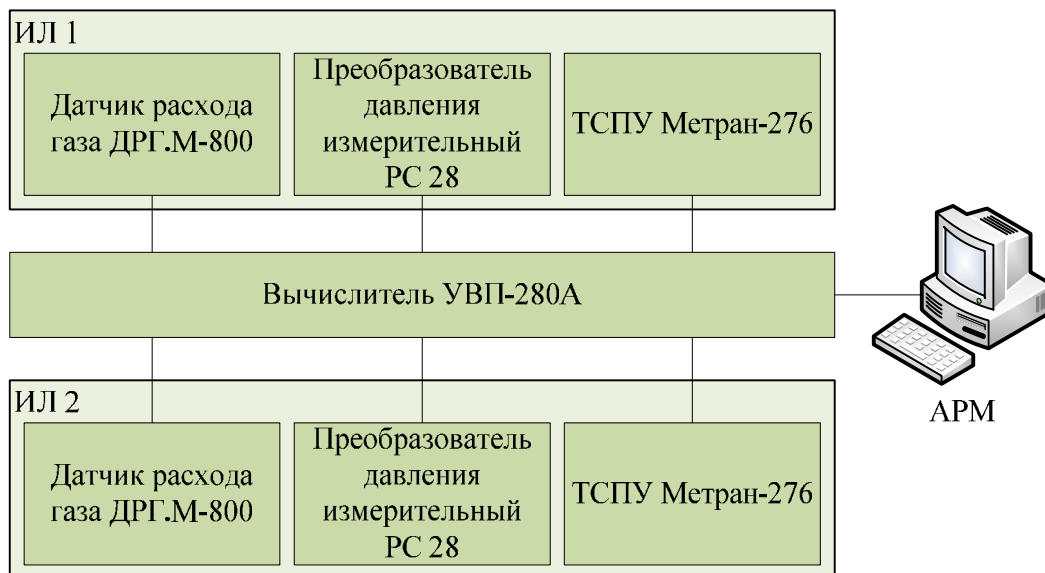


Рисунок 1 – Структурная схема СИКГ

### Программное обеспечение

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

Встроенное ПО, реализованное в вычислителе УВП-280А, 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, их систематизации, архивирования и передачу 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	B
Диапазон измерений объемного расхода СНГ, приведенного к стандартным условиям, м <sup>3</sup> /ч	от 1000 до 1389
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 <sup>3</sup>	0,8987
- температура, °С	от 25 до 30

- абсолютное давление СНГ, кгс/см <sup>2</sup>	от 3 до 7
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	
- для датчик расхода газа ДРГ.М-800	от 10 до 30
- для преобразователя давления измерительного РС 28	от 10 до 30
- для ТСПУ Метран-276	от 10 до 30
- для вычислителя УВП-280А	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> -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 2 – Комплектность

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1
Руководство по эксплуатации «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1
Паспорт «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск»	1
МЦКЛ.0068.МП «Инструкция. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск». Методика поверки»	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МЦКЛ.0068.МП «Инструкция. «Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения 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 2·10<sup>6</sup> Гц с дискретностью 0,001 Гц, пределы допускаемой основной погрешности установки частоты ±5·10<sup>-7</sup> f, где f – значение частоты, Гц;

- частотомер электронно-счетный ЧЗ-88, диапазон частот от 0,01 до 2·10<sup>8</sup> Гц, пределы допускаемой относительной погрешности измерения частоты  $\delta_f = \pm (|\delta_o| + f_x^{-1} \cdot t_{сч})$ , где  $f_x$  – измеряемая частота, Гц;  $\delta_f$  – 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 ± (0,005 - 0,03) %, воспроизведения напряжения постоянного тока ± (0,0025 - 0,004) % и диапазонами устанавливаемых значений: силы постоянного тока ± (0,1 нА – 2 А), напряжения постоянного тока ± (0,1 мкВ – 200 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 котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск», ФР.1.29.2012.11689.

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на котельную БЦТП Самотлорского месторождения ОАО «ТНК-Нижневартовск»**

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**

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»), г. 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.

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.