

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа комплекса подготовки и компримирования углеводородного газа Северо-Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» в точке врезки к внутриплощадочным коммуникациям УКПГ Западно-Таркосалинского газового промысла ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа комплекса подготовки и компримирования углеводородного газа Северо-Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» в точке врезки к внутриплощадочным коммуникациям УКПГ Западно-Таркосалинского газового промысла ООО «Газпром добыча Ноябрьск» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход газа при рабочих условиях измеряется с помощью ультразвукового преобразователя расхода и приводится к стандартным условиям методом «pTZ-пересчета» по ГОСТ 8.611–2013. Объем газа при стандартных условиях вычисляется интегрированием по времени объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям.

Конструктивно СИКГ состоит из:

- блока измерительных линий (далее – БИЛ);
- блока отбора проб (далее – БОП);
- системы обработки информации (далее – СОИ).

СИКГ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» из компонентов серийного производства.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКГ, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКГ

Наименование	Регистрационный номер
Преобразователи расхода газа ультразвуковые SeniorSonic с электронным модулем Mark III	28193-04
Преобразователь давления измерительный 3051S	24116-02
Преобразователь давления измерительный 3051S	24116-08
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-01
Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65	22257-05
Датчик температуры 644	39539-08
Преобразователь измерительный 644	14683-04
Хроматограф газовый промышленный MicroSAM	27853-04
Анализатор влажности газа «Ametek» модели 5000 с системой пробоотбора 561	15964-07

Наименование	Регистрационный номер
<i>Продолжение таблицы 1</i>	
Наименование	Регистрационный номер
Анализатор температуры точки росы углеводородов модель 241 модификации 241 СЕП	20443-06
Комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (далее – ИВК)	52866-13

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода при рабочих условиях;
- измерение температуры, давления, компонентного состава, влажности газа, температуры точки росы;
- вычисление объема газа при рабочих условиях;
- вычисление объемного расхода и объема газа при стандартных условиях;
- вычисление физических свойств газа;
- индикация, регистрация, хранение и передача в системы верхнего уровня текущих, средних и интегральных значений измеряемых и вычисляемых параметров;
- контроль, индикация и сигнализация предельных значений измеряемых параметров;
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя и пломбировкой ИВК.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКГ приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	Abak.bex	ngas2015.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	4069091340	3133109068	3354585224

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Идентификационное наименование ПО	mi3548.bex	ttriso.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО (CRC32)	2333558944	1686257056	2555287759

Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа при стандартных условиях, м ³ /ч	от 43853,2 до 155388,0

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода и объема газа при стандартных условиях, %	±0,8
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений импульсного сигнала, количество импульсов на 10000 импульсов	±1
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений сигналов силы постоянного тока от 4 до 20 мА, % от диапазона измерений	±0,1

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Температура газа, °С	от +13 до +30
Абсолютное давление газа, МПа	от 1,85 до 2,30
Количество измерительных линий	1 рабочая (DN 300), 1 резервная (DN 300)
Значения молярных долей компонентов газа, %:	
- CH ₄ (метан)	от 81,10 до 83,91
- C ₂ H ₆ (этан)	от 7,11 до 7,41
- C ₃ H ₈ (пропан)	от 3,9500 до 3,9833
- и-C ₄ H ₁₀ (изо-бутан)	от 1,34 до 1,61
- н-C ₄ H ₁₀ (н-бутан)	от 1,20 до 1,54
- и-C ₅ H ₁₂ (изо-пентан)	от 0,46 до 1,00
- н- C ₅ H ₁₂ (н-пентан)	от 0,27 до 0,315
- C _{6+в} (гексан)	от 0,190 до 1,397
- C ₆ H ₁₆ (гептан)	от 0,0067 до 0,7210
- O ₂ (кислород)	от 0,000 до 0,003
- CO ₂ (диоксид углерода)	от 0,570 до 0,580
- N ₂ (азот)	от 0,610 до 0,614
- H ₂ O (водяной пар)	от 0,05 до 0,06
Параметры электропитания:	
- напряжение, В	220 ⁺²² ₋₃₃
- частота, Гц	50±1
Потребляемая мощность (активная), Вт, не более	800
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +5 до +35
- относительная влажность, %, не более	90
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры БИЛ, мм, не более:	
- длина	15860
- ширина	3000
- высота	3000
Габаритные размеры БОП, мм, не более:	
- глубина	5000
- ширина	3000
- высота	3000

Продолжение таблицы 5

Габаритные размеры шкафа СОИ, мм, не более:	
– глубина	600
– ширина	600
– высота	2000
Масса, кг, не более:	
– БИЛ	5000
– БОП	3000
– шкаф СОИ	200
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа комплекса подготовки и компримирования углеводородного газа Северо-Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» в точке врезки к внутривозвращающим коммуникациям УКПГ Западно-Таркосалинского газового промысла ООО «Газпром добыча Ноябрьск», заводской № 01	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	ИЭ-СГМ-8901	1 экз.
Методика поверки	МП 1902/1-311229-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 1902/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа комплекса подготовки и компримирования углеводородного газа Северо-Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» в точке врезки к внутривозвращающим коммуникациям УКПГ Западно-Таркосалинского газового промысла ООО «Газпром добыча Ноябрьск». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 19 февраля 2018 г.

Основные средства поверки:

– средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГ;

- калибратор многофункциональный МСх-R модификации МС5-R-IS (регистрационный номер 22237-08).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки СИКГ наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем свободного нефтяного газа. Методика измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа СИКГ комплекса подготовки и компримирования углеводородного газа Северо-Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» в точке врезки к внутривысоточным коммуникациям УКПГ Западно-Таркосалинского газового промысла ООО «Газпром добыча Ноябрьск», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2017.27399.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа комплекса подготовки и компримирования углеводородного газа Северо-Губкинского нефтегазоконденсатного месторождения ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ТПП «Когалымнефтегаз» в точке врезки к внутривысоточным коммуникациям УКПГ Западно-Таркосалинского газового промысла ООО «Газпром добыча Ноябрьск»

ГОСТ Р 8.618–2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Изготовитель

Закрытое акционерное общество Научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)

ИНН 1660002574

Адрес: 420095, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Восстания, 100, корп.13

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17

Телефон: (843) 212-50-10

Факс: (843) 212-50-20

Web-сайт: <http://incomsystem.ru>

E-mail: marketing@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО Центр Метрологии «СТП»)

Адрес: 420107, Россия, Республика Татарстан г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон: (843) 214-20-98

Факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.