

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «24» октября 2022 г. № 2665

Регистрационный № 87171-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата стабильного ЦПС Новопортовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газового конденсата стабильного ЦПС Новопортовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал» (далее – СИКГК) предназначена для измерений массы конденсата газового стабильного (далее – КГС).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГК основан на прямом методе динамических измерений массы брутто КГС с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы от преобразователей массового расхода, давления, температуры, плотности и влагосодержания по измерительным каналам поступают на вход комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-03.

Массу нетто КГС определяют как разность массы брутто КГС и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей.

СИКГК состоит из:

- входного коллектора;
- блока измерительных линий (далее – БИЛ), состоящего из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) (DN 100) и одной контрольно-резервной ИЛ (DN 100);
- блока измерений показателей качества (далее – БИК);
- блока трубопоршневой поверочной установки (далее – ТПУ);
- системы сбора и обработки информации (далее – СОИ) с автоматизированным рабочим местом оператора (далее – АРМ оператора).

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКГК:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (модификации CMF) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 45115-10);
- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-10), модификация 3051TG;
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер 22257-11);
- преобразователи измерительные 644 (регистрационный номер 14683-09);
- преобразователи плотности жидкости измерительные 7835 (регистрационный номер 82822-21);
- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм (регистрационный номер 14557-10);

- установки поверочные трубопоршневые двунаправленные OGSB (регистрационный номер 44252-10);
- комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-03 (регистрационный номер 19240-11) (далее – ИВК);
- устройства распределенного ввода-вывода SIMATIC ET200 (регистрационный номер 66213-16).

СИКГК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массы брутто, давления, температуры, плотности и влагосодержания КГС;
- автоматизированное вычисление массы нетто КГС;
- автоматизированный контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих преобразователей массового расхода по контрольно-резервному преобразователю массового расхода;
- автоматизированные КМХ и поверка измерительных каналов (далее – ИК) массового расхода рабочих и контрольно-резервной ИЛ по ТПУ;
- автоматический и ручной отбор проб КГС;
- ручной ввод в СОИ результатов лабораторных анализов проб КГС;
- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов;
- передача информации на верхний уровень;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Заводской номер СИКГК в виде цифро-буквенного обозначения наносится типографским способом на паспорт СИКГК, а также на маркировочную табличку, установленную на площадке СИКГК.

Пломбирование СИКГК не предусмотрено. Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКГК, выполняется пломбирование СИ в соответствии с описаниями типа данных СИ. В случае отсутствия требований по пломбированию в описаниях типа СИ пломбирование проводится согласно МИ 3002–2006.

Нанесение знака поверки на СИКГК не предусмотрено. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГК.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО), реализованное в ИВК и АРМ оператора, обеспечивает выполнение функций СИКГК.

Защита ПО СИКГК от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКГК защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров разграничением прав пользователей. Введены многоуровневая система доступа и система паролей. Предусмотрено опломбирование ИВК от несанкционированного доступа. Контроль целостности и подлинности ПО СИКГК осуществляется посредством расчета контрольных сумм по алгоритму CRC32.

Метрологические характеристики СИКГК указаны с учетом влияния ПО.

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

Идентификационные данные ПО СИКГК приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГК

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	OIL_MM.EXE	ArmA.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	352.04.01	4.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	FE1634EC	8B71AF71
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

Продолжение таблицы 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО АРМ оператора	
Идентификационное наименование ПО	ArmMX.dll	ArmF.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.1	4.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	30747EDB	F8F39210
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКГК

Наименование характеристики	Значение
Масса брутто КГС за час по каждой ИЛ, т	от 6,8 до 68,0
Масса нетто КГС за час по каждой ИЛ, т	от 6,76 до 68,00
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто КГС, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто КГС, %	±0,35

Таблица 3 – Состав и метрологические характеристики ИК массового расхода с комплектным методом определения метрологических характеристик

Наименование ИК	Состав ИК		Диапазон измерений, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
	Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
Рабочая ИЛ № 1	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (модификации CMF)	ИВК	от 6,8 до 68,0	±0,25
Рабочая ИЛ № 2				±0,25
Контрольно-резервная ИЛ				±0,20

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКГК

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	КГС по ГОСТ Р 54389–2011
Объемный расход КГС по каждой ИЛ, м ³ /ч	от 9 до 90
Избыточное давление КГС, МПа	от 0,30 до 1,43
Температура КГС, °С	от +15 до +45
Плотность КГС при температуре плюс 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³	от 640 до 760
Массовая доля воды в КГС, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей КГС, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей в КГС, мг/дм ³ , не более	300

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	$220_{-33}^{+22} / 380_{-57}^{+38}$ 50±1
Условия эксплуатации СИКГК: а) температура окружающей среды, °С: б) относительная влажность, %: – в месте установки БИЛ, БИК, блока ТПУ – в месте установки СОИ в) атмосферное давление, кПа	от +15 до +30 от 30 до 90 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа наносится
на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества газового конденсата стабильного ЦПС Новопортовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал», заводской № 087/1	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Методика поверки	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса стабильного газового конденсата. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества газового конденсата стабильного ЦПС Новопортовского НГКМ ООО «Газпромнефть-Ямал», регистрационный номер ФР.1.29.2022.43764 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерения

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Ямал»
(ООО «Газпромнефть-Ямал»)

ИНН 8901001822

Адрес: 629002, Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард,
ул. Мира, д. 43а

Телефон: 7(3452) 52-10-90

Web-сайт: <https://www.gazprom-neft.ru>

E-mail: gpn-yamal@tmn.gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Ямал»
(ООО «Газпромнефть-Ямал»)
ИНН 8901001822
Адрес: 629002, Российская Федерация, Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Салехард,
ул. Мира, д. 43а
Телефон: 7(3452) 52-10-90
Web-сайт: <https://www.gazprom-neft.ru>
E-mail: gpn-yamal@tmn.gazprom-neft.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)
ИНН 1655319311
Адрес: 420107, Российская Федерация, 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
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

