

Регистрационный № 96356-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового стабильного

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества конденсата газового стабильного (далее – СИКП) предназначена для измерений массы конденсата газового стабильного (далее – КГС).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКП основан на прямом методе динамических измерений массы брутто КГС с применением преобразователей массового расхода. Выходные электрические сигналы от преобразователей массового расхода, избыточного давления, температуры, плотности и объемной доли воды по измерительным каналам поступают на вход комплексов измерительно-вычислительных ИМЦ-07.

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

СИКП представляет собой единственный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав СИКП входят:

- комплекс технологический, который включает в свой состав блок технологический, дренажную емкость, арматурный блок и внеблочное оборудование;
- система сбора, обработки информации и управления (далее – СОИ);
- система распределения электроэнергии;
- комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей.

В состав блока технологического входят:

- блок фильтров;
- блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из одной рабочей измерительной линии (далее – ИЛ) (DN 150) и одной контрольно-резервной ИЛ (DN 150);
- блок измерений показателей качества (далее – БИК);
- узел подключения передвижной поверочной установки;
- межузловое оборудование;
- блочно-модульное здание.

В состав СИКП входят средства измерений утвержденного типа, участвующие в измерениях массового расхода и массы КГС, контроле и измерениях показателей качества КГС:

- счетчики-расходомеры массовые Штрай-Масс (регистрационный номер 70629-18 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ)) модификации ШМ-2001 (далее – СРМ);

- датчики давления Агат-100МТ (регистрационный номер 74779-19 в ФИФОЕИ) модели Агат-100МТ-Ехd-ДИ;

- термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ (регистрационный номер 77963-20 в ФИФОЕИ);

- влагомеры нефти поточные УДВН-2п (регистрационный номер 77816-20 в ФИФОЕИ);

- преобразователи плотности жидкости Promass Q 300 (регистрационный номер 76031-19 в ФИФОЕИ);

- комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07 (регистрационный номер 75139-19 в ФИФОЕИ) (далее – ИВК).

В СИКП установлены местные показывающие средства измерений давления и температуры. Управление технологическим и инженерным оборудованием СИКП осуществляется программируемым логическим контроллером.

В состав СИКП входят автоматизированные рабочие места (далее – АРМ) оператора СИКП, которые обеспечивают отображение и регистрацию измерительной и технологической информации по СИКП, оповещение персонала о нарушениях технологического режима и авариях, ведение журнала событий, автоматизированное управление и технологический контроль работы оборудования СИКП, архивирование данных, формирование и печать отчетных документов.

СИКП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массы брутто, давления, температуры, плотности КГС и объемной доли воды в КГС;

- автоматизированное вычисление массы нетто КГС;

- автоматический и ручной отбор проб КГС в соответствии с ГОСТ 2517–2012;

- контроль метрологических характеристик СРМ, установленного на рабочей ИЛ, по СРМ, установленному на контрольно-резервной ИЛ, или по передвижной поверочной установке;

- поверка СРМ на месте эксплуатации без нарушения процесса измерений по передвижной поверочной установке;

- 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.

Пломбирование СИКП не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на СИКП не предусмотрено.

К настоящему типу средства измерений относится СИКП с заводским номером 813.

Заводской номер СИКП в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится металлографическим методом на металлическую маркировочную табличку, закрепленную на технологическом блоке СИКП. Маркировочная табличка представлена на рисунке 1.



Рисунок 1 – Маркировочная табличка

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКП обеспечивает реализацию функций СИКП и состоит из ПО ИВК и ПО АРМ оператора СИКП.

ПО СИКП 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 СИКП осуществляется посредством вычисления цифровых идентификаторов ПО СИКП.

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

Идентификационные данные ПО СИКП приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКП

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	EMC07.Metrology.dll	libfswmetrology.so
Номер версии (идентификационный номер) ПО	PX.7000.01.10	7.0.0.1
Цифровой идентификатор ПО	6AC84C68	053F85D5B3A51387 25AC17D1F7F506B8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32	MD5

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики СИКП приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКП

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода КГС*, т/ч	от 21 до 180
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто КГС, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто КГС, %	±0,35
*Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки СИКП и не может выходить за пределы указанных значений диапазона измерений.	

Основные технические характеристики СИКП приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКП

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	конденсат газовый стабильный
Избыточное давление КГС, МПа	от 2,0 до 7,3
Температура КГС, °С	от +20 до +45
Плотность КГС в рабочем диапазоне температур, кг/м ³	от 711 до 790
Массовая доля воды в КГС, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей в КГС, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей в КГС, мг/дм ³ , не более	100
Режим работы	непрерывный, автоматизированный
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока силового оборудования, В – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38 220±22 50±1
Условия эксплуатации СИКП: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки БИЛ, БИК – в месте установки СОИ б) относительная влажность, %: – в месте установки БИЛ и БИК, не более – в месте установки СОИ в) атмосферное давление, кПа	от +10 до +34 от +18 до +25 75 от 30 до 80 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится металлографическим методом на маркировочную табличку, закрепленную на технологическом блоке.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКП приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СИКП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества конденсата газового стабильного	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	0986.00.00.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе 0986.01.00.000 ИС МИ «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса конденсата газового стабильного. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества конденсата газового стабильного», аттестованным ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1112/2-46-RA.RU.311459-2024, регистрационный номер ФР.1.29.2025.50307 в ФИФОЕИ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (перечень, пункт 6.8.1.1);

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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-Заполярье»
(ООО «Газпромнефть-Заполярье»)
ИНН 7728720448

Юридический адрес: 629305, Ямало-Ненецкий автономный округ, г.о. город Новый Уренгой, г. Новый Уренгой, ул. Таежная, д. 30А, помещ. 10, кабинет 207

Телефон: +7 (3452) 53-90-27

Web-сайт: polar.gazprom-neft.ru

E-mail: GPN-Zapolar@yamal.gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ»
(ООО «СНГ»)
ИНН 5050024775

Адрес: 141108, Московская область, г.о. Щелково, г. Щелково, ул. Первомайская, д. 1, помещ. 1, ком. 6

Телефон: +7 (495) 995-01-53

Web-сайт: www.og.systems

E-mail: office@og.systems

Испытательный центр

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

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 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

