

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2021 г. № 2116

Регистрационный № 83251-21

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1525 на напорном нефтепроводе УПН Чаяндинского месторождения ООО «Газпромнефть-Заполярье»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 1525 на напорном нефтепроводе УПН Чаяндинского месторождения ООО «Газпромнефть-Заполярье» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от преобразователей массового расхода (частотный/импульсный сигнал), давления (от 4 до 20 мА), перепада давления (от 4 до 20 мА), температуры (от 4 до 20 мА), плотности (частотный сигнал), вязкости (от 4 до 20 мА) и влагосодержания (цифровой интерфейс RS-485).

В состав СИКН входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из двух рабочих (DN 80) и одной резервной (DN 80) измерительных линий;
- блок измерений показателей качества (далее – БИК);
- блок фильтров (далее – БФ);
- СОИ.

Состав средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИКН, представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИ СИКН

| Наименование | Количество | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений |
|--|------------|--|
| БИЛ | | |
| Расходомер массовый Promass (модификация Promass 300), DN 80 | 3 | 68358-17 |
| Датчик давления Метран-150 (модель 150TG) | 3 | 32854-13 |
| Датчик температуры ТМТ142R | 3 | 63821-16 |

Продолжение таблицы 1

| Наименование | Количество | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений |
|---|------------|--|
| БИК | | |
| Преобразователь плотности и расхода CDM | 2 | 63515-16 |
| Преобразователь плотности и вязкости FVM | 2 | 62129-15 |
| Влагомер нефти поточный УДВН-2п | 2 | 77816-20 |
| Ротаметр Н 250 | 1 | 48092-11 |
| Датчик давления Метран-150 (модель 150CD) | 1 | 32854-13 |
| Датчик давления Метран-150 (модель 150TG) | 1 | 32854-13 |
| Датчик температуры ТМТ142R | 2 | 63821-16 |
| БФ | | |
| Датчик давления Метран-150 (модель 150CD) | 1 | 32854-13 |
| СОИ | | |
| Преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьер искрозащиты) серии К (модель KFD2-STC4-Ex1.2O.H) | 3 | 22153-14 |
| Комплекс измерительно-вычислительный ИМЦ-07 (далее – ИМЦ-07) | 1 | 75139-19 |

Основные функции СИКН:

- измерение избыточного давления, перепада давления, температуры, плотности, вязкости, массового расхода, массы брутто нефти и объемной доли воды в нефти;
- вычисление массы нетто нефти;
- автоматический отбор проб;
- контроль метрологических характеристик преобразователей массового расхода;
- регистрация, индикация и хранение результатов измерений;
- формирование, отображение и печать текущих отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров паролем, разграничением уровня доступа, пломбировкой ИМЦ-07.

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

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | | |
|--|--------------------------|------------------|-----------|----------|
| | ПО ИМЦ-07 | ПО «ФОРВАРД PRO» | | |
| Идентификационное наименование ПО | EMC07. Metrology.dll | Arma.dll | ArmMX.dll | ArmF.dll |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | не ниже PX.7000.01.08 | 4.0.0.2 | 4.0.0.4 | 4.0.0.2 |
| Цифровой идентификатор ПО | 6CFE8968 | 1D7C7BA0 | E0881512 | 96ED4C9B |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC-32 | CRC-32 | CRC-32 | CRC-32 |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------|
| Расход нефти через СИКН, т/ч*: – минимальный – максимальный при работе двух измерительных линий – максимальный при работе трех измерительных линий | 34 176 257 |
| Диапазон измерений расхода нефти через измерительную линию, т/ч | от 34 до 94 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, % | ±0,25 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, % | ±0,35 |
| * Эксплуатация СИКН при массовом расходе нефти, превышающем 176 т/ч, допускается не более четырех часов. | |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|--|--|
| Количество измерительных линий | 2 рабочих, 1 резервная |
| Измеряемая среда | нефть по ГОСТ Р 51858–2002 |
| Температура нефти, °С | от +5 до +40 |
| Избыточное давление нефти, МПа | от 1,00 до 6,33 |
| Плотность нефти при рабочих условиях, кг/м ³ | от 857,1 до 879,0 |
| Массовая доля воды, %, не более | 0,5 |
| Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ | от 50 до 99 |
| Массовая доля механических примесей, %, не более | 0,05 |
| Содержание свободного газа, % | отсутствует |
| Режим работы СИКН | непрерывный |
| Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц | 220±22, 380±38 50±1 |
| Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки СИ БИЛ, БИК, БФ – в месте установки СОИ б) относительная влажность, % в) атмосферное давление, кПа | от +5 до +40 от +15 до +30 не более 80, без конденсации влаги от 84,0 до 106,7 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

| Наименование | Обозначение | Количество |
|--|-----------------------|------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефти № 1525 на напорном нефтепроводе УПН Чаяндинского месторождения ООО «Газпромнефть-Заполярье», заводской № 773 | – | 1 шт. |
| Паспорт | – | 1 экз. |
| Инструкция по эксплуатации | – | 1 экз. |
| Методика поверки | МП 2406/1-311229-2021 | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефти № 1525 на напорном нефтепроводе УПН Чаяндинского месторождения ООО «Газпромнефть-Заполярье», аттестованная ООО Центр Метрологии «СТП», регистрационный номер ФР.1.29.2021.40261.

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»

Изготовитель

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

Адрес: 141101, Московская область, г. Щелково, ул. Заводская, д. 1, корп. 1

Телефон: (495) 995-01-53, факс: (495) 741-21-18

Web-сайт: <https://www.og.systems>

E-mail: office@og.systems

Испытательный центр

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

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 об аккредитации в реестре аккредитованных лиц ООО ЦМ «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

