

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюзеевнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюзеевнефть» (далее - СИКНС) предназначена для измерений массы и параметров сырой нефти и определения массы нетто сырой нефти.

Описание средства измерений

СИКНС реализует прямой метод динамических измерений массы сырой нефти в трубопроводе с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее - СРМ).

Принцип действия СИКНС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее - СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от преобразователей массы, давления, температуры, влагосодержания.

В состав СИКНС входят:

- блок фильтров (далее - БФ);
- блок измерительных линий (далее - БИЛ): одна рабочая и одна контрольно-резервная измерительные линии (далее - ИЛ);
- выходной коллектор;
- блок измерения показателей качества сырой нефти (далее - БИК);
- узел подключения передвижной поверочной установки (далее - ПУ);
- СОИ.

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

Состав и технологическая схема СИКНС обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение массы сырой нефти;
- вычисление массы нетто сырой нефти;
- измерение давления, температуры, влагосодержания нефти;
- контроль метрологических характеристик (далее - КМХ) рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- КМХ и поверка рабочего и контрольно-резервного СРМ с помощью передвижной ПУ;
- автоматический и ручной отбор проб;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Средства измерений (далее - СИ), входящие в состав СИКНС, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - СИ, входящие в состав СИКНС

| № п/п | Наименование СИ | Количество | Регистрационный номер |
|--|--|------------|-----------------------|
| Приборы контрольно-измерительные показывающие | | | |
| 1 | Манометры показывающие для точных измерений МПТИ | 10 | 26803-11 |
| 2 | Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 | 5 | 303-91 |
| БФ | | | |
| 3 | Преобразователи давления измерительные 3051CD | 1 | 14061-04 |
| БИЛ | | | |
| 4 | Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 300 | 2 | 45115-10 |
| 5 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 2 | 14061-04 |
| 6 | Датчики температуры 644 | 2 | 39539-08 |
| Выходной коллектор | | | |
| 7 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 1 | 14061-04 |
| БИК | | | |
| 8 | Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм1 | 1 | 14557-05 |
| 9 | Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации F200 | 1 | 45115-10 |
| 10 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 1 | 14061-04 |
| 11 | Датчики температуры 644 | 1 | 39539-08 |
| Узел подключения ПУ | | | |
| 12 | Преобразователи давления измерительные 3051TG | 2 | 14061-04 |
| 13 | Датчики температуры 644 | 2 | 39539-08 |
| СОИ | | | |
| 14 | Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000 | 2 | 15066-09 |

Программное обеспечение

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

ПО СИКНС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой разграничения уровней доступа паролями.

Уровень защиты ПО и измерительной информации - высокий по Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО СИКНС приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные ПО СИКН

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | | |
|---|-----------------------------------|------------------------|--------------------------|
| | Идентификационное наименование ПО | АРМ «Сфера» | OMNI 6000 |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 3.00 | 24.75.01 | 24.75.01 |
| Цифровой идентификатор ПО | 07E8BEE3 | 0942 | 0942 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | CRC-32 | CRC-16 | CRC-16 |
| Другие идентификационные данные | ПО АРМ оператора СИКНС | ПО OMNI 6000 (рабочий) | ПО OMNI 6000 (резервный) |

Метрологические и технические характеристики
представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Метрологические и технические характеристики СИКНС

| Наименование характеристики | Значение характеристики |
|--|---|
| <p>Диапазоны входных параметров рабочей среды:</p> <p>а) избыточное давление, МПа</p> <p>б) температура, °С</p> <p>в) массовый расход через СИКГК, т/ч:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в диапазоне температур от +10 до +14 °С включ. - в диапазоне температур св.+14 до +20 °С включ. - в диапазоне температур св.+20 до +50 °С | <p>от 0,5 до 2,0</p> <p>от +10 до +50</p> <p>от 15 до 23</p> <p>от 15 до 35</p> <p>от 15 до 55</p> |
| <p>Физико-химические свойства сырой нефти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - плотность, кг/м³ - объемная (массовая) доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³, не более - объемная доля свободного газа, %, не более - объемная доля растворенного газа, м³/м³, не более - плотность свободного и растворенного газов при +20 °С и 101325 Па, кг/м³ | <p>от 900 до 945</p> <p>5 (5,6)</p> <p>0,05</p> <p>10000</p> <p>0,2</p> <p>0,5</p> <p>от 1,1 до 1,6</p> |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы сырой нефти, % | ±0,25 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нетто сырой нефти при определении влагосодержания с помощью влагомера нефти поточного УДВН-1пм1, % | ±0,35 |
| <p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы нетто сырой нефти при определении влагосодержания по ГОСТ 2477-65, %:</p> <ul style="list-style-type: none"> - при массовой доле воды до 2 % включительно - при массовой доле воды свыше 2 до 5,6 % | <p>±0,35</p> <p>±0,55</p> |
| Режим работы | периодический |
| <p>Условия эксплуатации СИ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - температура окружающей среды в блок-боксе, °С - температура окружающей среды в помещении операторной, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа | <p>от +10 до +40</p> <p>от +15 до +30</p> <p>от 30 до 80</p> <p>от 84,0 до 106,7</p> |
| <p>Параметры электропитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц | <p>380⁺³⁸₋₅₇, 220⁺³³₋₂₂</p> <p>50±1</p> |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 640 |
| <p>Габаритные размеры блок-блокса, мм, не более:</p> <ul style="list-style-type: none"> - длина - ширина - высота | <p>10000</p> <p>3000</p> <p>3100</p> |
| Масса блок-блокса, кг, не более | 15000 |

Знак утверждения типа

наносится по центру титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС представлена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Система измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть», заводской № 61 | 1 шт. |
| Система измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть». Паспорт | 1 экз. |
| МП 0606/1-311229-2016 Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть». Методика поверки | 1 экз. |
| Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть» | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 0606/1-311229-2016 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 06 июня 2016 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 9999999 импульсов.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти сырой. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 0001.310069-2012/01-16.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой № 2060 ЗАО «Предприятие Кара Алтын» при промышленной базе ОАО «Татнефтепром-Зюлеевнефть»

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

Техническая документация ООО «Итом-Прогресс»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Итом-Прогресс» (ООО «Итом-Прогресс»)
ИНН 1841014518
426057, Республика Удмуртия, г. Ижевск, Красноармейская, 182
Телефон/факс: (3412) 48-33-78

Заявитель

ООО «ЦМР»
ИНН 1644056156
423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ризы Фахретдина, д.62
Телефон: (8553)37-76-76
Факс: (8553)30-01-96
E-mail: Secretar_CMR@tatintec.ru
<http://tatintec.ru/cmr>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ОООЦентр Метрологии «СТП»)
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5
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. « ____ » _____ 2017 г.