



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.29.004.A № 45101

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС
Спорышевского месторождения**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР **1**

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "Автоматизация- Метрология-Эксперт", г.Уфа

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № **48764-11**

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 48764-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **29 декабря 2011 г. № 6428**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 003026

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС Спорышевского месторождения

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой (СИКНС) ДНС Спорышевского месторождения (далее - система) предназначена для измерений массы нефти подготовленной на установке предварительного сброса воды (УПСВ) при ее перекачке на ЦППН-1 Холмогорского месторождения ОАО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз».

Описание средства измерений

Измерение массы нефти проводится прямым методом динамических измерений по ГОСТ Р 8.595.

Конструктивно система состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерения параметров качества нефти (БИК) и блока обработки информации (БОИ).

На входном коллекторе системы установлено устройство пробозаборное ПЗУ щелевого типа по ГОСТ 2517.

Блок измерительных линий состоит из рабочей, резервной и контрольной измерительных линий. В измерительных линиях установлены:

- счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS RCCS39/IR с преобразователем RCCF31 (Госреестр № 27054-09);
- манометр точных измерений МТИ (Госреестр № 1844-63);
- входная и выходная задвижки.

В рабочей и резервной измерительных линиях дополнительно установлены фильтры сетчатые жидкостные типа МИГ с двумя показывающими манометрами МП4-У (Госреестр №37047-08).

На выходном коллекторе БИЛ установлен датчик давления Метран100-Ех (Госреестр № 22235-08).

В блоке измерения параметров качества нефти установлены:

- влагомер нефти поточный УДВН-1пм2 (Госреестр № 14557-05);
- датчик давления Метран100-Ех (Госреестр № 22235-08);
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820 (Госреестр № 32460-06);
- автоматический пробоотборник «Стандарт-А» с блоком программного управления БПУ-А;

- ручной пробоотборник «Стандарт-Р»;
- счетчик турбинный Норд-40 (Госреестр № 5638-02);
- фильтр сетчатый типа ФС;

- два манометра показывающих МП4-У(Госреестр № 37047-08);

Блок обработки информации состоит из комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» (Госреестр № 43239-09).

Принцип действия системы состоит в следующем. Нефть поступает в систему во входной коллектор блока измерительных линий. Часть нефти через пробозаборное устройство, установленное на входном коллекторе блока измерительных линий, поступает в блок измерения параметров качества нефти, где проводится отбор пробы нефти с помощью автоматического пробоотборника и измерение содержания воды в нефти основным или резервным влагомером. В блоке измерительных линий нефть из входного коллектора проходит через рабочую или резервную измерительные линии, где проводится измерение массы нефти массовыми расходомерами, и поступает в выходной коллектор и далее на выход из системы. Результаты измерений массы, температуры, давления, влагосодержания нефти в виде электрических сигналов поступают в блок обработки информации. В блоке обработке информации про-

водится обработка результатов измерений. Масса нетто нефти рассчитывается как разность массы брутто нефти и массы балласта (воды, хлористых солей, механических примесей).

При контроле метрологических характеристик массовых расходомеров в рабочей и резервной измерительных линиях, нефть дополнительно проходит через контрольную измерительную линию. Переключение из рабочего режима в режим контроля метрологических характеристик производится с помощью задвижек, установленных в измерительных линиях.

Система обеспечивает:

- измерение в автоматическом режиме массы нефти;
- измерение в автоматическом режиме параметров нефти: температуры, давления, влагосодержания;
- контроль метрологических характеристик рабочего счетчика-расходомера массового по контрольному счетчику-расходомеру массовому;
- отбор пробы нефти.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) системы состоит из ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л».

ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» предназначено для:

- обработки сигналов, поступающих от первичных преобразователей;
- преобразования результатов измерений входных сигналов в значения физических величин;
- аппроксимация характеристик измерительных преобразователей;
- контроля значений величин, звуковой сигнализации и печати сообщений о выходе измеренных и вычисленных значений за установленные пределы;
- вывода на печать оперативных, сменных, суточных отчетов, результатов измерений при поверке (контроле метрологических характеристик);
- определения и контроль метрологических характеристик преобразователей расхода;
- вычисление средних значений температуры, давления и содержания воды;
- выдача информации в ПО верхнего уровня СИКН по протоколу Modbus ASCII через RS-232 интерфейс.

ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» вычисляет:

- суммарный массовый расход по системе;
- массу брутто и массу нефти прошедшие через систему.

ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» является встроенным программным обеспечением.

ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» имеет защиты информации системой паролей.

ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» имеет свидетельство № 26801-09 о метрологической аттестации программного обеспечения, выданное ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР».

Защита ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Идентификационные данные ПО системы

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» | ПО комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» | 3.07 | - | - |

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Измеряемая среда | нефть |
| Рабочий диапазон расхода нефти, т/ч | от 25 до 250 |
| Рабочий диапазон температуры нефти, °С | от +10 до +30 |
| Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м ³ | от 820 до 840 |
| Рабочий диапазон кинематической вязкости нефти, мм ² /с (сСт) | от 4,8 до 5,8 |
| Рабочий диапазон давления нефти, МПа | от 0,3 до 0,5 |
| Объемная доля воды ф _в , % объемные | от 0,1 до 10 |
| Концентрация хлористых солей, мг/дм ³ | от 100 до 300 |
| Массовая доля механических примесей, % массовые, не более | 0,05 |
| Свободный газ | отсутствует |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти при объемной доли воды в нефти ф _в , % | |
| 0,1 ≤ ф _в ≤ 5 | ±0,35% |
| 5 < ф _в ≤ 10 | ±0,4% |
| Электропитание: | |
| - напряжение питающей сети, В | 380/220±10% |
| - частота питающей сети, Гц | 50±1 |
| Температура окружающей среды, °С | |
| - блок измерительных линий | от -45 до +40 |
| - блок контроля качества | от +10 до +30 |
| - блок обработки информации | от +15 до +25 |
| - блок фильтров | от -45 до +40 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

| Наименование | Кол. (шт.) |
|---------------------------------------------------------|------------|
| Система | 1 |
| Методика поверки | 1 |
| Паспорт | 1 |
| Комплект эксплуатационных документов на составные части | 1 |

Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП 48764-11 «Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС Спорышевского месторождения. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» 03.06.2011 г.

Основные средства поверки:

- установка проливочная УПСЖ – 600/ВМ или передвижная поверочная установка 2 разряда по ГОСТ 8.510;
- установка для поверки влагомеров нефти УПВ ТУ 4318-021-25567981-2002;
- эталонный платиновый термометр сопротивления 2-го разряда;
- манометр грузопоршневой МП-60 II-разряда по ГОСТ 8291-83;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА.

Сведения и методиках (методах) измерений: Методика измерений «Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой ДНС Спорышевского месторождения».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой ДНС Спорышевского месторождения:

1. ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений
2. ГОСТ 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
3. ГОСТ Р 8.615-2005 Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования
4. ГОСТ Р 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости
5. Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС Спорышевского месторождения. Методика поверки

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»
450059, Россия, РБ,
г.Уфа, Р. Зорге, 12/2.

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений
ФГУП «ВНИИМС». Регистрационный номер 30004-08.
Россия, 119361, Москва,
ул. Озерная, 46.
тел. (495) 437-56-66, факс. (495) 437-55-77.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому ре-
гулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

« ___ » _____ 2011 г.