

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» (далее - СИКНС) предназначена для измерений массы нефти подготовленной на установке предварительного сброса воды (УПСВ) при ее перекачке на центральный пункт сдачи нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на измерении массы сырой нефти прямым методом динамических измерений.

В состав СИКНС входят:

1) технологического комплекса в составе:

- блок фильтров (далее - БФ);
- блок измерительных линий (далее - БИЛ);
- блок измерений параметров сырой нефти (далее - БИК);
- узел подключения передвижной ПУ;
- пробозаборное устройство щелевого типа по ГОСТ 2517 с лубрикатором.

2) системы сбора, обработки информации и управления (далее - СОИ);

3) системы распределения электроэнергии.

БФ состоит из:

- фильтры жидкостные сетчатые типа «МИГ-ФБ» (рабочий и резервный);
- манометр для точных измерений типа МТИ, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № (далее - регистрационный №) 1844-15;

- преобразователи давления измерительные «dTRANS p02» регистрационный № 47454-11.

БИЛ состоит из рабочей и контрольно-резервной измерительных линий. В измерительных линиях установлены:

- счетчики-расходомеры массовые кориолисовые «Rotamass RCCS39», регистрационный № 27054-09 со вторичным преобразователем расхода «RCCF31»;
- узел для подключения передвижной поверочной установки;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

На входном коллекторе БИЛ установлены:

- манометр для точных измерений типа МТИ.

На выходном коллекторе БИЛ установлены:

- манометр для точных измерений типа МТИ;
- термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом «Метран-2700» регистрационный № 38548-08;

- датчик давления «Метран-100-Ех-ДИ», регистрационный № 22235-01;

- термометр ртутный стеклянный лабораторный «ГЛ-4 № 2», регистрационный № 303-91.

В БИК установлены:

- влагомер нефти поточный «УДВН-1пм2», регистрационный № 14557-05;
- преобразователи давления измерительные «dTRANS p02»;
- преобразователь сопротивления с измерительным преобразователем температуры типа «JUMO модель 902820/10» регистрационный № 32460-06;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный «ГЛ-4 № 2», регистрационный № 303-91;

- плотномер Sarasota регистрационный № 51945-12;
- автоматический пробоотборник «Стандарт-А»;
- ручной пробоотборник «Стандарт-Р»;
- счетчик турбинный «НОРД-М» регистрационный № 5638-02;
- запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

На входном коллекторе системы установлено устройство пробозаборное ПЗУ целевого типа по ГОСТ 2517-2012.

СОИ состоит из комплекса измерительно-вычислительного «ОКТОПУС-Л» («Octopus-L») регистрационный № 43239-09.

Программное обеспечение

Уровень защиты программного обеспечения (далее - ПО) «средний» согласно Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МС 200.00.XX.00-09 АВ
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.07
Цифровой идентификатор ПО	СFF9
Другие идентификационные данные - алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC 16

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС приведены в таблице 2 и 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Расход сырой нефти через СИКНС, т/ч (м ³ /ч)	
- минимальный	12,0 (14,8)
- максимальный	216 (276,6)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти при содержании объемной доли воды в сырой нефти не более 2,0 % при определении объемной доли воды в сырой нефти с применением влагомера нефти поточного УДВН-1пм2 и определении массовых долей механических примесей и хлористых солей в обезвоженной дегазированной нефти, %	±0,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти при содержании массовой доли воды в сырой нефти не более 2,9 % при определении в испытательной лаборатории массовой доли воды в сырой нефти, массовых долей механических примесей и хлористых солей в обезвоженной дегазированной нефти, %	±0,4

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Параметры
Измеряемая среда	Нефть сырая
Вязкость кинематическая, мм ² /с (сСт)	от 1 до 3
Рабочий диапазон плотности сырой нефти, кг/м ³	от 781 до 810
Давление сырой нефти, МПа: - рабочее - максимально допустимое	от 0,25 до 3,5 6,3
Диапазон температуры сырой нефти, °С	от +30 до +42
Объемная доля воды в сырой нефти, %, не более	2,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³	от 100 до 900
Массовая доля механических примесей, %, не более	от 0,03 до 0,05
Содержание парафина, %, не более	0,6
Массовая доля сероводорода, млн ⁻¹ (ppm)	20
Массовая доля серы, %, не более	0,6
Содержания свободного газа, %	отсутствует
Суммарные потери давления в СИКНС при максимальном расходе и максимальной вязкости, МПа, не более: - в режиме измерений - в режиме поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ)	0,2 0,4
Электропитание: силового оборудования, оборудования СОИ	трехфазное 380 В / 50 Гц однофазное 220 В / 50 Гц
Установленный срок службы, не менее, лет	10
Режим работы СИКНС	Непрерывный
Режим управления запорной арматурой	Ручной

Знак утверждения типа

наносится в центре титульного листа руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»	Заводской номер 1	1 шт.
Системы измерений количества и показателей качества нефти сырой. Руководство по эксплуатации «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз». Методика поверки»	ННГ 001.00.00.00.000 РЭ МП 0522-9-2016	1 экз. 1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0522-9-2016 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 01 декабря 2016 года.

Основные средства поверки:

- передвижная поверочная установка по ГОСТ 8.510-2002 с диапазоном измерений расхода, обеспечивающим возможность проведения поверки РМ в их рабочем диапазоне измерений;

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНС в виде оттиска поверительного клейма или наклейки.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти сырой. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз», утвержденном ФГУП «ВНИИР» от «08» ноября 2016 года (свидетельство об аттестации МИ № 01.00257-2013/14609-16 от «30» ноября 2016 г.).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения АО «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз»

ГОСТ 8.510-2002 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости.

ГОСТ Р 8.615-2005 ГСИ. Измерения количества извлекаемой из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация-Метрология-ЭКСПЕРТ» (ООО «Автоматизация-Метрология-ЭКСПЕРТ»)

ИНН 0276115746

Адрес: 450104, Россия, г. Уфа, ул. Уфимское шоссе, 13А

Телефон(факс): 8 (347) 286-53-50

Web-сайт: www.ame-info.ru; E-mail: info@ame-info.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии»

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул.2-я Азинская, 7А

Тел.(843)272-70-62, факс 272-00-32; E-mail: vniirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2017 г.