

## 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 <sup>3</sup> /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 <sup>2</sup> /с (сСт)	от 1 до 3
Рабочий диапазон плотности сырой нефти, кг/м <sup>3</sup>	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 <sup>3</sup>	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 <sup>-1</sup> (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](http://www.ame-info.ru); E-mail: [info@ame-info.ru](mailto: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](mailto: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.