

СОГЛАСОВАНО



Руководитель И СИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

14 " 10 2008 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-2  
Новогоднего месторождения

Внесена в Государственный реестр  
средств измерений  
Регистрационный № 39321-08

Изготовлена по технической документации ООО "Нефтегазметрология", г. Уфа.  
Заводской номер 1.

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти сырой (СИКНС) ДНС-2 Новогоднего месторождения (далее - система) предназначена для измерений массы нефти подготовленной на установке предварительного сброса воды (УПСВ) при ее перекачке на центральный пункт сдачи нефти.

Область применения: ОАО "Газпромнефть - Ноябрьскнефтегаз" ДНС-2 Новогоднего месторождения.

### ОПИСАНИЕ

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

Конструктивно система состоит из блока фильтров (БФ), блока измерительных линий (БИЛ), блока измерения параметров качества нефти (БИК), блока трубопоршневой поверочной установки (ТПУ) и блока обработки информации (БОИ).

Блок фильтров состоит из фильтров и средств измерений разности давлений на них.

Блок измерительных линий состоит из двух рабочих, одной резервно-контрольной измерительных линий. В каждой измерительной линии установлены массовый расходомер, датчик давления, входная и выходная задвижки.

На входном коллекторе СИКНС установлено пробозаборное устройство по ГОСТ 2517.

В выходном коллекторе блока измерительных линий установлены датчики температуры и давления с токовым выходным сигналом.

Блок измерения параметров качества нефти состоит из автоматического и ручного пробоотборников, индикатора расхода, поточного влагомера, поточного плотномера, датчиков давления и температуры с токовым выходным сигналом, манометра с местным отсчетным устройством и термометра.

Блок обработки информации состоит из комплекса измерительно-вычислительного.

Блок ТПУ состоит из стационарной трубопоршневой установки в комплекте с преобразователями температуры и давления, манометрами, термометрами и входной и выходной задвижек.

Принцип действия системы состоит в следующем. Нефть поступает в систему через блок регуляторов давления, блок фильтров и проходит во входной коллектор блока измерительных линий. Часть нефти через щелевое пробозаборное устройство, установленное во входном коллекторе блока измерительных линий, поступает в блок измерения параметров качества нефти, где проводится отбор пробы нефти с помощью автоматического или ручного пробоотборника и измерения плотности и содержание воды в нефти. В блоке измерительных линий нефть из входного коллектора проходит через измерительные линии, где проводится измерение массы нефти массовыми расходомерами, после чего поступает в выходной коллектор и далее на выход из системы. В выходном коллекторе датчики температуры и давления измеряют температуру и давление нефти. Результаты измерений массы, температуры, давления, плотности, влагосодержания нефти в виде электрических сигналов поступают в блок обработки информации. В блоке обработке информации проводится обработка результатов измерений. Масса нетто нефти рассчитывается как разность массы и массы балласта (воды, хлористых солей, механических примесей).

При контроле метрологических характеристик массовых расходомеров, установленных в рабочих или резервной измерительной линии, нефть дополнительно проходит через контрольную измерительную линию или блок ТПУ. 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 рабочих расходомеров по контрольному расходомеру.
- автоматический и ручной отбор пробы нефти;
- формирование, хранение и выдачу на печать оперативного, суточного, месячного отчетов и отчетов за выбранный интервал времени (2 часа, 12 часов, сутки);
- формирование паспорта качества;
- формирование журнала событий (переключения, аварийные ситуации, сообщения об отказе системы и ее составных элементах);
- ввод результатов лабораторных анализов.

Система проводит вычисление и сохранение в архиве средних значений температуры, давления и содержания воды.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	нефть
Рабочий диапазон расхода нефти, т/ч	8,5 ... 170
Рабочий диапазон температуры нефти, °С	+30 ... +42
Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>	781 ... 796
Рабочий диапазон кинематической вязкости нефти, мм <sup>2</sup> /с (сСт)	1 ... 3
Рабочий диапазон давления нефти, МПа	0,25 ... 3,5
Объемная доля воды фв, % объемные, не более	2
Концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup>	100 ... 900
Массовая доля механических примесей, % массовые	0,03 ... 0,05
Свободный газ	отсутствует
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти, %	±0,35
Электропитание:	
- напряжение питающей сети, В	380/220±10%
- частота питающей сети, Гц	50±1
Температура окружающей среды, °С	
- блок измерительных линий	-40 ... +40
- блок контроля качества	+5 ... +20
- блок обработки информации	+15 ... +25
- блок ТПУ	+15 ... +25

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Кол. (шт.)
Комплекс измерительно-вычислительный ОКТОПУС-Л (Госреестр № 29179-05)	1
Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS RCCS39-M10D4SL/KS1/P3/BG/QR с преобразователем RCCF31 (Госреестр № 27054-04)	3
Влагомер нефти поточный LC (Госреестр № 16308-02)	1
Преобразователи давления измерительные 40, мод. 4385 (Госреестр № 19422-03)	8
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 902820 (Госреестр № 32460-06)	8
Денсиметр Sarasota FD-960 (Госреестр № 19879-06)	
Установка трубопоршневая Сапфир-М-300 (Госреестр № 23520-07)	1
Автоматический пробоотборник "Стандарт-А" с блоком программного управления БПУ-А	1
Ручной пробоотборник "Стандарт-Р"	1
Устройство пробозаборное ПЗУ щелевого типа по ГОСТ 2517	1
Манометр точных измерений МТИ (Госреестр № 1844-63)	10
Расходомер турбинный TurboQuant (Госреестр № 15209-01)	1
Источник питания	2
Источник бесперебойного питания с батареей	1 комплект
Методика поверки	1
Паспорт	1

## **ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА**

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

## **ПОВЕРКА**

Поверка системы проводится в соответствии с документом "Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 22.09.2008 г.

Основное поверочное оборудование:

- передвижная трубопоршневая поверочная установка 1 разряда по ГОСТ Р 8.510;
- ареометры первого разряда;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА.

Межповерочный интервал – 1 год.

## **НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

ГОСТ Р 8.595-2004 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методам выполнения измерений".

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

Техническая документация ООО "Нефтегазметрология".

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-2 Новогоднего месторождения утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## **ИЗГОТОВИТЕЛЬ**

ООО "Нефтегазметрология"  
450005, Россия, РБ,  
г. Уфа, ул. Мингажева, 156  
Тел./факс: (347) 228-90-60

Заместитель генерального директора  
ООО "Нефтегазметрология"



Б.В. Мирончук