

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ГЦИ СИ «Тест ПЭ» –
генеральный директор
ООО КИП «МЦЭ»
_____ А.В. Федоров
« 30 » _____ 2009 г.

Система измерений количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>41546-09</u>
---	--

Изготовлена по комплекту технической документации ОАО «ТНК-Нягань». Заводской № 002.

Назначение и область применения

Система измерения количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань» (далее - СИКНС) предназначена для измерения количества и показателей качества нефти сырой (далее – нефти), а также обработки, индикации и регистрации результатов измерений при ведении оперативного учета по Каменному лицензионному участку ОАО «ТНК-Нягань».

Описание

Принцип действия СИКНС при измерениях массы нефти сырой основан на прямом методе динамических измерений массы нефти с помощью массовых расходомеров Micro Motion. Измерения массы сырой нефти с помощью СИКНС производится по методике выполнения измерений (МВИ) – «Инструкция. ГСИ. Масса сырой нефти. Методика выполнения измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой на ДНС-1 НГДП «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань» разработанной и аттестованной ФГУП ВНИИР и имеющей свидетельство об аттестации № 1272014-07 от 20.07.2007 г.

Измерительная информация от средств измерений массы, температуры, давления по каждой измерительной линии передается на автоматизированное рабочее место (АРМ) оператора. Каждые два часа автоматически формируются и регистрируются результаты измерений массы брутто нефти, температуры, давления по каждой измерительной линии, объемной доли воды и плотности нефти в «Журнале регистрации показаний средств измерений СИКНС». Данные об остальных показателях балласта (массовая доля механических примесей и хлористых солей) определяются в лаборатории и периодически вводятся оператором АРМ.

Объемную долю воды автоматически измеряют с помощью поточного влагомера.

Показания с АРМ оператора или с вычислителя расхода жидкости и газа 7955 записываются в оперативный режимный лист товарным оператором каждые два часа, а также при каждой остановке СИКНС. При остановке СИКНС регистрируются показания с АРМ-оператора.

В последний день каждого месяца в 00:00 часов московского времени автоматически производится обнуление показаний накопительного счетчика массы на вычислителях расхода жидкости и газа 7955 и на АРМ-оператора.

СИКНС включает в себя технологическую схему, систему обработки информации (СОИ) и технические средства измерений. Технологическая схема СИКНС состоит из:

- измерительной линии рабочей (2 шт.);
- измерительной линии контрольной (1 шт.);
- узла подключения передвижной трубопоршневой установки (ТПУ).

Средства измерений, входящие в состав СИКНС, внесены в Государственный реестр средств измерений РФ и указаны в таблице 1.

Обмен данными между АРМ оператора и контроллером производится по цифровому интерфейсам RS-485, RS-232 по протоколу ModBus.

АРМ оператора выполнена на базе процессора Intel Pentium 4 с установленной операционной системой Microsoft Windows XP, RAM 512 Mb, HDD 80Gb.

Все средства измерений, используемые в СИКНС имеют взрывобезопасное исполнение и разрешения на применение на взрывоопасных объектах.

Режим работы СИКНС при измерении, при поверке и сличении метрологических характеристик – постоянный, автоматизированный. Режим управления запорной арматурой - автоматизированный.

В соответствии с ГОСТ Р 8.596-2002 система относится к ИС-2.

Таблица 1 Средства измерений и вспомогательные устройства, входящие в состав СИКНС

№ п/п	Тип, наименование СИ и оборудования	Количество, шт	Номер в Государственном реестре СИ РФ
1 Блок измерительных линий			
1.1	Счетчик-расходомер массовый Micro Motion, укомплектованный датчиком массового расхода модели CMF400 и измерительным преобразователем модели 3500, фирмы "Emerson Process Management"	3	13425-06
1.2	Датчик давления Метран-100 Ех	6	22235-01
1.3	Датчик температуры 644, фирмы «Rosemount Inc.»	6	39539-08
2 Блок измерений показателей качества			
2.1	Влагомер поточный модели L фирмы «Phase Dynamics Inc.»	2	25603-03
2.2	Преобразователь плотности жидкости измерительный Solartron 7835 фирмы «Mobrey Measurement»	1	15644-06
2.3	Датчик давления Метран-100 Ех	2	22235-01
2.4	Счетчик турбинный НОРД-М-40	1	5638-02
2.5	Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ Метран-274	2	21968-06
3.6	Пробоотборник для автоматического отбора «Стандарт-А»	1	
2.7	Индикатор фазового состояния ИФС-1в-700 Н	1	
2.8	Пробоотборник для ручного отбора «Стандарт-Р»	1	
3 Система обработки информации			
3.1	Вычислитель расхода жидкости и газа модели 7955, фирмы «Solartron Mobrey Limited»	2	15645-01
3.2	АРМ оператора на базе компьютера Pentium III	1	-

В качестве рабочего эталона для поверки счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion применяется установка трубопоршневая «Сапфир М-500» (№ в Госреестре СИ 23520-02).

Основные технические характеристики

Количество измерительных линий, шт.	3
Расход нефти через СИКНС, т/ч	от 80 до 1250
Расход нефти через одну измерительную линию (счетчик-расходомер массовый), т/ч	от 80 до 420
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений:	
- массы нефти сырой, %	$\pm 0,25$
- массы нефти с применением СИКНС (при объемной доле воды в сырой нефти до 4%, определяемой поточным влагомером), %	$\pm 0,25$
- массы нефти с применением СИКНС (при объемной доле воды в сырой нефти до 4%, определяемой по ГОСТ 2477-65), %	$\pm 0,5$
Рабочий диапазон:	
- температуры нефти, °С	от 0 до 50
- давления нефти, МПа	от 0,8 до 1,6
Рабочие условия эксплуатации для средств измерений и вспомогательных устройств, входящих в состав СИКНС	в соответствии с их эксплуатационной документацией
Параметры электропитания от сети переменного тока:	
- напряжение, В	220^{+22}_{-33}
- частота, Гц	50 ± 1

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность

В комплект СИКНС входят: технологическое оборудование, средства измерений, комплект ЗИП и комплект монтажных частей согласно комплекту технической документации, комплект эксплуатационной документации, методика выполнения измерений, методика поверки.

Поверка

Поверка СИКНС проводится в соответствии с документом «Система измерения количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань». Методика поверки», утвержденным руководителем ГЦИ СИ «Тест ПЭ» » 30 августа 2009 г.

Основные средства поверки: установка трубопоршневая «Сапфир М»-500, с пределами относительной погрешности $\pm 0,09$ %.

Межповерочный интервал – 1 год.

Нормативные документы

ГОСТ 12997-84 «Изделия ГСП. Общие технические условия».
Комплект технической документации.

Заключение

Тип системы измерения количества и показателей качества нефти сырой на ДНС-1 «Каменное» ОАО «ТНК-Нягань», заводской № 002, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель

ОАО «ТНК-Нягань», 628183, Россия, Ханты-Мансийский автономный округ, Югра, г. Нягань, ул. Сибирская, д.10 копр. 1

Генеральный директор
ОАО «ТНК-Нягань»



С.В. Кравченко