

СОГЛАСОВАНО

Руководитель

ГЦИ СИ ФГУП

«ВНИИОИ им. Д.И. Менделеева»

И.В. Иванов

2009 г.



Система измерений количества и показателей качества нефти месторождения Когалымское ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК»

Внесена в Государственный реестр средств измерений

Регистрационный № 41819-09

Изготовлена по технической документации фирмы «FMC Corporation subsidiary», США
Заводской № 800.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества, месторождения «Когалымское» ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК», заводской №800 (далее СИКН) предназначена для измерений массового расхода, массы брутто и массы нетто перекачиваемой через нее нефти, при проведении приемо-сдаточных операций между ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК» и ОАО «АК Транснефть».

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефти с применением преобразователей расхода жидкости турбинных.

СИКН состоит из следующих основных блоков и комплексов:

- блок измерительных линий (далее - БИЛ);
- блок измерений показателей качества нефти (далее - БИК);
- блок трубопоршневой установки (далее - ТПУ);
- система обработки информации (далее - СОИ).

Средства измерений, входящие в состав СИКН №800 приведены в таблице 1.

Алгоритмы и программное обеспечение СИКН обеспечивают расчет массы нефти, и проведение поверки преобразователей расхода жидкости турбинных в полном соответствии с нормативными документами ГОСТ Р 8.595-2004, «Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти».

Для операторского интерфейса предусмотрена система защиты от несанкционированного доступа к изменяемым параметрам Системы в виде системы паролей. На изменение критических параметров системы предусмотрен аппаратный ключ.

В программное обеспечение входит система защиты от несанкционированного вмешательства и случайных сбоев, оно не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств включения защиты или опломбирования.

По пожароопасности СИКН относится к категории Б, а по взрывоопасности – к категории В-1г согласно ВНИПТ-3 и СНиП2.09.002.

Таблица 1. Средства измерений, входящие в состав СИКН

№ п/п	Наименование	Фирма-изготовитель, страна	№ по Госреестру СИ	Кол-во
1	2	3	4	5
1.	Блок измерительных линий (БИЛ)			
1.1.	Преобразователи расхода жидкости турбинные «Smith G» модель Smith K2DTBOA303	«FMC Technologies Measurement Solutions» Германия	12750-05	3
1.2.	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65(Pt100)	«Emerson Process Management Temperature GmbH», Германия	22257-05	3
1.3.	Преобразователь измерительный 444	«Rosemount Inc» США	14684-06	3
1.4.	Датчики давления 1151	«Fisher Rosemount» США	13849-04	3
1.5.	Манометр показывающий PI-1107D	«Ashcroft», США	27551-04	3
1.6.	Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин Московской обл.	303-91	3
2.	Блок измерения качества (БИК)			
2.1.	Преобразователь жидкости измерительный 7835	«Solartron Mobrey Limited», Великобритания	15644-01	2
2.2.	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 68 (Pt100)	«Fisher Rosemount» США	22256-01	1
2.3.	Преобразователь измерительный 444	«Rosemount Inc» США	14684-06	1
2.4.	Датчики давления 1151	«Fisher Rosemount» США	13849-04	1
2.5.	Манометр показывающий PI-1154A	«Ashcroft», США	27551-04	1
2.6	Термометр ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин	303-91	1

		Московской обл.		
2.7	Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные 7827	«Mobrey Measurement», Великобритания	15642-06	2
2.8	Влагомер поточный	«Phase Dynamics Inc.», США	25603-03	2
2.9	Расходомер-счетчики жидкости DF 868	«GE Panametrics Ltd», Ирландия	14772-06	1
3.	Установка трубопоршневая поворочная двунаправленная SMГН-1100	«FMC Technologies» США	12888-99	1
3.1.	Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (Pt100)	«Fisher Rosemount» США	22257-05	2
3.2.	Преобразователь температуры модели 444	«Rosemount Inc» США	14684-06	2
3.3.	Датчики давления модели 1151	«Fisher Rosemount» США	13849-04	2
3.4.	Термометр ртутный лабораторный стеклянный ТЛ-4	ОАО «Термоприбор», г. Клин Московской обл.	303-91	2
3.5.	Манометр показывающий PI-1154B	«Ashcroft», США	27551-04	2
3.6	Манометры МТИ; предел измерений 0,6 - 40 кгс/см ² ; кл. т. 0,6.	ЗАО «Манометр», г. Москва	1844-63	1
4.	<u>Система обработки информации</u>			
4.1.	Контроллеры измерительные Flo-Boss S600	«Emerson Process Management Ltd.», Великобритания	38623-08	2
4.2	Вычислители расхода жидкости и газа 7951	«Mobrey Measurement» Великобритания	15645-06	2

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

Диапазон измерительного канала объемного расхода нефти, м ³ /ч	от 150 до 1350
Диапазон измерительного канала избыточного давления, МПа	от 0 до 6,0
Диапазон измерительного канала температуры, °С	от 0 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях объема нефти, %	± 0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях массы брутто нефти, %	± 0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности при измерениях массы нетто нефти, %	± 0,35
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительного канала избыточного давления, %	± 0,1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительного канала температуры, °С	± 0,2
Основные параметры рабочей среды (нефти):	
- рабочее давление нефти, МПа	от 0,3 до 4,6
- температура, °С	от 20 до 40
- плотность при рабочих условиях, кг/м ³	от 830 до 890
- вязкость кинематическая, мм ² /с	от 5,0 до 9,0
- массовая доля воды, %	не более 0,5
Условия эксплуатации	
- температура окружающей среды, °С	от 5 до 40
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 50 до 80
Параметры электропитания:	
- напряжение, В	от 323 до 418, 3 фазы от 187 до 242, 1 фаза
- потребляемая мощность, не более кВА	5
Срок службы, лет	10

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации СИКН и на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе передней панели пульта управления СОИ.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок измерительных линий
Блок измерения показаний качества нефти
Блок трубопоршневой установки
Система обработки информации
Комплект ЗИП

Комплект монтажных частей
Программное обеспечение
Руководство по эксплуатации
Методика поверки МП 2301-0073-2009

ПОВЕРКА

Поверка СИКН №800 проводится в соответствии с методикой поверки МП 2301-0073-2009 «Система измерений количества и показателей качества нефти Когалымского месторождения ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК». Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 15.01.2009 г.

Основные средства поверки: в соответствии с методиками поверки средств измерений, входящих в состав СИКН.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкостей»
2. ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Основные требования к методикам выполнения измерений»
3. ГОСТ 8.558-93 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры»
4. ГОСТ 8.017-79 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 250 МПа»
5. ГОСТ 2405-88 «Манометры, вакуумметры, моновакуумметры, напорометры, тягомеры и тягонапорометры. Общие технические условия»
6. «Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти», утвержденная приказом по Минпромэнерго от 31.03.2005 № 69
7. Техническая документация изготовителя

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Системы измерений количества и показателей качества нефти месторождения «Когалымское» ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК», заводской №800 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечена в эксплуатации согласно Государственным поверочным схемам.

Средства измерений, входящие в СИКН, имеют сертификаты соответствия.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК»

628484, Российская Федерация, Тюменская область, Ханты - Мансийский автономный округ - Югра, г. Когалым, ул. Мира, д. 23 А;

ЗАЯВИТЕЛЬ: ООО «Индустриальные системы автоматики»

Технический директор ЗАО «ЛУКОЙЛ-АИК»

Р.М.Мансуров

Руководитель лаборатории

ГЦИ СИ ФГУП

«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»



А.Ф. Остривной