

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
ГЦИ СИ "ВНИИМ
им. Д.И. Менделеева"



В.С.Александров

17 " 03 2003 г.

| | |
|---|---|
| <p>Система измерений количества и показателей качества нефти</p> | <p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>24711-03</u> Взамен № _____</p> |
|---|---|

Изготовлена по технической документации фирмы FMC Corporation subsidiary, США
Регистрационный № 540.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти (далее - СИКН) предназначена для измерения массы нефти при автоматизированных учетно-расчетных операциях, производимых на ЦПС Южно-Ягунского месторождения ТПП «Когалымнефтегаз» ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь».

Измерение массы нефти осуществляется в соответствии с документом "Рекомендация. ГСИ. Масса нефти. Методика выполнения измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 540 на ЦПС Южно-Ягунского месторождения", утвержденной ГНМЦ ВНИИР.

ОПИСАНИЕ

Метод основан на автоматическом измерении массы нефти косвенным динамическим методом. Массу "нетто" нефти определяют как разность массы "брутто" нефти и массы балласта. Измерения массы "брутто" нефти производится с помощью плотномера и преобразователей расхода. Массу балласта определяют по результатам измерений массовой доли воды (в лаборатории или по поточным влагомерам), массовой концентрации солей (в лаборатории) и массовой доли механических примесей (в лаборатории), полученных по объединенной пробе, отобранной автоматически или вручную.

СИКН состоит из следующих основных блоков и установок:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ);
- блок контроля показателей качества нефти (далее – БКН);
- трубопоршневая установка (далее – ТПУ);
- блок обработки информации (далее – БОИ).

В состав СИКН входят средства измерений, приведенные в таблице 1.

Алгоритмы и программное обеспечение СИКН соответствуют требованиям ГОСТ 26976-86, РД 153-39.4-042-99, МИ 1974-95, где приведены формулы для расчета массы брутто и массы нетто нефти, плотности нефти при стандартных условиях и изложена методика поверки преобразователей расхода.

Основные технические характеристики

Доверительные границы относительной погрешности измерений массы брутто нефти при доверительной вероятности 0,95, %, не более $\pm 0,25$

Доверительные границы относительной погрешности измерений массы нетто нефти при доверительной вероятности 0,95, %, не более $\pm 0,35$

Пределы допускаемой относительной погрешности расчета массы брутто и массы нетто нефти, % $\pm 0,05$

Основные параметры рабочей среды:

- рабочее давление нефти, МПа 0,3 ... 4,8
- расход нефти минимальный, м³/ч 300
- расход нефти максимальный, м³/ч 700
- температура (мин. ... макс.), °С 20 ... 40
- плотность (мин. ... макс.) при рабочих условиях, кг/м³ 832 ... 855
- вязкость кинематическая, мм²/с 5,59 ... 8,0
- массовая доля воды, % не более 1,0

Условия эксплуатации

- температура в помещении, где устанавливается СИКН, °С 10 ... + 30

Таблица 1

**Средства измерений, входящие в состав Системы измерений
количества и качества нефти, регистрационный № 540**

| № п/п | Наименование | Фирма-Изготовитель | № по Госреестру СИ | К-во |
|-------|--|---|--------------------|------|
| 1. | <u>Блок измерительных линий (БИЛ)</u> | | | |
| 1.1. | Преобразователи расхода жидкости турбинные Smith Meter Sentry K2DSDDO300 | FMC EnergySystems, FMC Measurement Solutions, США, Германия | 12749-00 | 3 |
| 1.2. | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (П100) | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 22257-01 | 3 |
| 1.3. | Вторичные преобразователи температуры модели 3144 | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 14683-00 | 3 |
| 1.4. | Преобразователи давления модели 3051 TG | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 14061-99 | 3 |
| 2. | <u>Блок контроля качества параметров нефти (БКН)</u> | | | |
| 2.1. | Влагомер поточный LC | "Phase Dinamics Inc.", США | 16308-02 | 2 |
| 2.2. | Преобразователь плотности модели 7835 | Solartron Mohrey Limited, Великобритания | 15644-02 | 2 |
| 2.3. | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (П100) | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 22257-01 | 1 |
| 2.4. | Вторичные преобразователи температуры модели 3144 | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 14683-00 | 1 |
| 2.5. | Преобразователи давления модели 3051 TG | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 14061-99 | 1 |
| 3. | Установка трубопоршневая SMITH-700 | "Smith Meter Inc." An FMC Corporation subsidiary, США, Германия | 12888-99 | 1 |
| 3.1. | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (П100) | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 22257-01 | 1 |
| 3.2. | Вторичные преобразователи температуры модели 3144 | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 14683-00 | 1 |

| | | | | |
|------|---|---|----------|---|
| 3.3. | Преобразователи давления модели 3051 TG | "EMERSON Process Management", США – Голландия | 14061-99 | 1 |
| 4. | Блок обработки информации | | | |
| 4.1. | Рабочая станция «Сайбервайзор» | "Smith Meter Inc." An FMC Corporation subsidiary, США, Германия | | 1 |
| 4.2. | Поточные вычислители Syber-Trol | "Smith Meter Inc." An FMC Corporation subsidiary, США, Германия | 16126-97 | 3 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок измерительных линий
 Блок контроля показателей качества нефти
 Трубопоршневая установка
 Блок обработки информации
 Комплект ЗИП
 Комплект монтажных частей
 Программное обеспечение
 Эксплуатационная документация
 Методика поверки

ПОВЕРКА

Поверка СИКН проводится в соответствии с методикой поверки "Система измерений количества и показателей качества нефти № 540. Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева" 25 декабря 2002 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 26976-86 "Нефть и нефтепродукты. Методы измерения массы".
2. РД 153-39.4-042-99 "Руководящий документ. Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерения количества и качества нефти".
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система измерений количества и показателей качества нефти, регистрационный № 540 соответствует требованиям ГОСТ 26976-86, РД 153-39.4-042-99, технической документации фирмы-изготовителя.

Разрешение Госгортехнадзора от 20 января 1999 года № 02-35/81.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ: FMC Corporation subsidiary, США

Адрес: "Smith Meter Inc", 1602, Wagner Avenue, PO Box 10428, Erie Pennsylvania, 16514 0428.

Главный метролог

ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь»



И.Д.Ельцов

Заместитель директора – руководитель отдела



Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник



М.А.Гершун