

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя

ГСИ «ВНИИМ

им. Д.И.Менделеева»

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

Государственный центральный метрологический институт

2003 г.

| | |
|--|---|
| Система измерений количества и показателей качества нефти Южно-Ошского месторождения ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ» | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26189-03</u> Взамен № _____ |
|--|---|

Изготовлена по технической документации Бугульминского опытного завода «Нефтеавтоматика», г. Бугульма. Зав. № 001.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти Южно-Ошского месторождения ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ» (СИКН) зав. № 001 предназначена для измерений массы перекачиваемой через нее нефти и применяется при учетно-расчетных операциях между ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ» и ООО «ЛУКОЙЛ-Коми». Измерение массы нефти осуществляется в соответствии с методикой выполнения измерений «Рекомендация. ГСИ. Масса нефти. Методика выполнения измерений системой измерений количества и показателей качества нефти Южно-Ошского месторождения ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ», утвержденной ГНМЦ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева».

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 преобразователей расхода. Плотность нефти определяют в лаборатории ареометром. Массу балласта определяют по результатам измерений в лаборатории массовой доли воды, массовой концентрации хлористых солей и массовой доли механических примесей, полученных по объединенной пробе, отобранной автоматически или вручную.

СИКН состоит из следующих основных блоков и установок:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ);
- блок контроля качества параметров нефти (далее – БКН);
- блок обработки информации (далее – БОИ).

Средства измерений, вошедшие в состав СИКН и подлежащие государственному метрологическому надзору, приведены в таблице 1. Они прошли испытания с целью утверждения типа и внесены в Государственный реестр средств измерений.

Таблица 1

**Средства измерений, входящие в состав Системы измерений
количества и качества нефти и подлежащие государственному
метрологическому надзору**

| № п/п | Наименование | Фирма- Изготовитель | № по Госреес- стру СИ | К-во |
|----------|---|--|-----------------------------|------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1. | <u>Блок измерительных линий (БИЛ)</u> | | | |
| 1.1. | Счетчики нефти турбинные «МИГ-40» | Бугульминский опытный завод «Нефтеавтоматика», г. Бугульма | 12186-02 | 3 |
| 1.2. | Термопреобразователи сопротивления ТСП-1187 | ОАО «Электротермометрия», Украина, г. Луцк | 11638-88 | 3 |
| 1.4. | Преобразователи давления «Сапфир 22 ДИ-Вн» | ПО «Геофизприбор», Украина, г. Ивано-Франковск | 9810-84 | 3 |
| 2. | <u>Блок обработки информации</u> | | | |
| 2.1. | Устройство обработки информации «ПИК» | Бугульминский опытный завод «Нефтеавтоматика», г. Бугульма | 17099-98 | 1 |
| 2.2. | Блоки преобразования сигналов БПС-90 | ЗАО «Манометр», г. Москва | 12432-90 | 1 |

Поверка преобразователей расхода осуществляется с помощью перевозимой трубопоршневой установки, не входящей в комплект СИКН.

Сооружения СИКН по пожароопасности согласно ВНПТ-3 и СНиП2.09.002 относят к категории А; по классу взрывоопасной зоны согласно ПУЭ-КВ-1г по категории и группе взрывоопасных смесей при их вероятном образовании на УУН – согласно ВРЭ ПУЭ-КПА-ТЗ.

Основные технические характеристики:

| Наименование характеристики | Значения характеристики |
|--|-------------------------|
| Диапазон измерений канала массового расхода, т/ч | От 20,7 до 68,0 |
| Диапазон измерений канала избыточного давления, МПа | От 0 до 6,3 |
| Диапазон измерений канала температуры, °С | От 0 до 60 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности канала избыточного давления, % | ± 0,25 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала температуры, °С | ± 0,2 |

| | |
|--|--------|
| Границы относительной погрешности измерений массы брутто нефти при доверительной вероятности 0,95, % | ± 0,25 |
| Границы относительной погрешности измерений массы нетто нефти при доверительной вероятности 0,95, % | ± 0,35 |

Условия эксплуатации:

| | |
|---|--------------------------------|
| Диапазон расхода нефти, т/ч | от 20,7 до 68,0 |
| Диапазон давления нефти, МПа | от 0,1 до 6,3 |
| Диапазон температуры нефти, °С | от 15 до 55 |
| Диапазон температуры окружающей среды, °С | от -50 до 40 |
| Диапазон относительной влажности (без конденсации), % | от 5 до 90 |
| Напряжение питающей сети, В | 220/380 ^(-15% +10%) |
| Частота питающей сети, Гц | 50 ± 1 |
| Потребляемая мощность, кВА | 7,5 |

Рабочие параметры перекачиваемой нефти:

| | |
|---|----------------|
| Диапазон плотности при 20 °С, кг/м ³ | от 810 до 830 |
| Диапазон кинематической вязкости, мм ² /с | от 1 до 15 |
| Массовая доля механических примесей, % | не более 0,05 |
| Давление насыщенных паров, мм.рт.ст. | не более 500 |
| Объемная доля воды, % : | не более 1,0 |
| Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ : | не более 900,0 |
| Массовая доля парафина, %: | не более 6,0 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации СИКН.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Блок измерительных линий
 Блок контроля качества параметров нефти
 Блок обработки информации
 Комплект ЗИП
 Комплект монтажных частей
 Программное обеспечение
 Эксплуатационная документация
 МВИ
 Методика поверки

ПОВЕРКА

Поверка СИКН проводится в соответствии с методикой поверки "Система измерений количества и показателей качества нефти Южно-Ошского месторождения ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ». Методика поверки", утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева» 17 ноября 2003 г.

Основные средства поверки: Установка поверочная трубопоршневая (или компакт-прувер) с пределами относительной погрешности $\pm 0,09\%$, пропускная способность которой соответствует проектному диапазону расходов преобразователей расхода; средства поверки в соответствии с методиками поверки средств измерений, входящих в состав СИКН.

Межповерочный интервал – 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

1. ГОСТ 8.142-75 «ГСИ. Государственный первичный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений массового расхода жидкости в диапазоне от $1,1^{-3}$ до $2,10^3$ кг/с».

2. ГОСТ Р 8.595-2002 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Основные требования к методикам измерения».

3. РД 153-39.4-042-99 «Руководящий документ. Инструкция по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерения количества и качества нефти».

4. Техническая документация Бугульминского опытного завода «Нефтеавтоматика», г. Бугульма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система измерений количества и показателей качества нефти Южно-Ошского месторождения ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ» (СИКН), зав. № 001 утверждена с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечена в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: Бугульминский опытный завод «Нефтеавтоматика», г. Бугульма

Адрес: 432200, Республика Татарстан, г. Бугульма, ул. Воровского, д.1.

Заявитель: ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ»,

Адрес: 107045, Москва, Луков пер., д. 8.

Технический директор
ЗАО НК «НОБЕЛЬ ОЙЛ»



С.И.Поздеев

Руководитель отдела
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



Л.А.Конопелько

Ведущий научный сотрудник
ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»



М.А.Гершун