

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ГЦИ СИ –

главный метролог ФГУП "ВНИИР"



Г.И. Реут

2009 г.

Система измерений количества и параметров нефти сырой Южно-Лиственского месторождения ООО "Рябовское"	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>42815-09</u> Взамен № 37305-08
---	--

Изготовлена по проектной документации ЗАО "ИТОМ" (г. Ижевск).
Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система измерений количества и параметров нефти сырой Южно-Лиственского месторождения ООО "Рябовское" (далее - система) предназначена для измерений массы сырой нефти при учётных операциях, проводимых ООО "Рябовское".

Описание

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти с помощью преобразователей расхода массовых, преобразователей плотности, температуры, давления и объемной доли воды в сырой нефти. Выходные сигналы измерительных преобразователей величин по линиям связи поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу сырой нефти по реализованному в нём алгоритму.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система состоит из двух (одного рабочего и одного резервного) измерительных каналов массы сырой нефти и измерительных каналов плотности, температуры, давления, объемной доли воды в сырой нефти, объемного расхода сырой нефти в блоке измерения параметров качества (далее – БИК), разности давления на фильтрах.

В состав измерительных каналов системы и системы в целом входят следующие средства измерений:

- расходомеры кориолисовые CORIMASS MFM 4085 модели 800G (Госреестр № 15381-99);

- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (Госреестр № 15644-06);
- термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ Метран-274 (Госреестр № 21968-06);
- преобразователи измерительные Сапфир-22-Ех (Госреестр № 11964-91);
- преобразователи давления измерительные АИР-10 (Госреестр № 31654-06);
- преобразователи давления измерительные МИДА-13П-Ех (Госреестр № 17636-06);
- влагомер сырой нефти ВСН-2 (Госреестр № 24604-07);
- счётчик нефти турбинный МИГ (Госреестр № 26776-08);
- линии связи*;
- комплекс измерительно-вычислительный сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" (ОКТОПУС) (Госреестр № 22753-02), свидетельство ФГУП "ВНИИР" о метрологической аттестации алгоритмов обработки результатов измерений объема, массы нефти и нефтепродуктов, результатов поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей расхода от 29.12.2005 г.;
- манометры для точных измерений типа МТИ (Госреестр № 1844-63);
- термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (Госреестр № 303-91).

Технологическая схема и состав системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматические измерения массы сырой нефти;
- автоматические измерения плотности, температуры, давления, объёмного расхода в БИК, объёмной доли воды в сырой нефти, разности давления на фильтрах;
- поверка метрологических характеристик расходомеров кориолисовых CORIMASS MFM 4085 с применением передвижной трубопоршневой поверочной установки и преобразователя плотности;
- автоматический и ручной отбор проб сырой нефти;
- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений массовой доли воды, массовой доли механических примесей и массовой концентрации хлористых солей в химико-аналитической лаборатории;
- измерения температуры и давления с применением показывающих средств измерений температуры и давления соответственно;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикация и сигнализация нарушений установленных границ;
- защита алгоритма и программы комплекса измерительно-вычислительного сбора и обработки информации систем учета нефти и нефтепродуктов "ОСТОПУС" (ОКТОПУС) от несанкционированного доступа;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

* Типы и характеристики линий связи соответствуют требованиям технической документации фирм-изготовителей средств измерений величин и обеспечивают пренебрежимо малое значение составляющих погрешности измерительных каналов величин, вносимых связующими компонентами.

Основные технические характеристики системы приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование характеристики	Значение характеристики
Рабочая среда	Нефть сырая
Рабочий диапазон расхода, т/ч	От 20 до 40
Рабочий диапазон плотности при 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³	От 880 до 920
Рабочий диапазон давления, МПа	От 0,3 до 1,0
Рабочий диапазон температуры, °С	От 5 до 40
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм ² /с (сСт)	От 20 до 100
Массовая доля воды, %, не более	20
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	3100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительных каналов массы сырой нефти, %	± 0,25
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительных каналов плотности, кг/м ³ , не более	± 0,3
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерительных каналов температуры, °С, не более	± 0,2
Пределы допускаемой приведенной погрешности измерительных каналов давления, %, не более	± 0,6
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерительного канала объемной доли воды, %, не более (в диапазоне 0-20%)	± 0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерительного канала объемного расхода в БИК, %, не более	± 5,0

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы типографским способом.

Комплектность

1. Единичный экземпляр системы в составе согласно руководству по эксплуатации.
2. Руководство по эксплуатации системы.
3. Инструкция "ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой Южно-Лиственского месторождения ООО "Рябовское". Методика поверки".

Поверка

Поверку системы проводят в соответствии с инструкцией "ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой Южно-Лиственского месторождения ООО "Рябовское". Методика поверки", утверждённой ФГУП "ВНИИР" в 2009 г.

Межповерочный интервал – один год.

Нормативные документы

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

Заключение

Тип системы измерений количества и параметров нефти сырой Южно-Лиственского месторождения ООО "Рябовское" утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель

ЗАО "ИТОМ", 426057, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Красноармейская, д. 182

Телефон: (3412) 48-33-78, факс: (3412) 48-30-60

Заявитель:

ЗАО "ИТОМ", 426057, Удмуртская республика, г. Ижевск, ул. Красноармейская, д. 182

Телефон: (3412) 48-33-78, факс: (3412) 48-30

Главный инженер
ЗАО "ИТОМ"



А.В. Ефимов