

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -
директор ФГУП "ВНИИР"

В.П. Иванов

2007 г.



Система измерений количества и
показателей качества нефти Лянторского
месторождения ОАО «Сургутнефтегаз»

Внесена в Государственный реестр
средств измерений
Регистрационный № 36692-08

Изготовлена по проектной документации ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»
(г. Уфа). Заводской номер 01.

Назначение и область применения

Система измерений количества и показателей качества нефти Лянторского месторождения ОАО «Сургутнефтегаз» (далее - система) предназначена для измерений массы брутто и показателей качества товарной нефти (далее - нефть) при учётных операциях ОАО «Сургутнефтегаз».

Описание

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью турбинных преобразователей объемного расхода (далее - преобразователи расхода), преобразователей плотности, температуры и давления. Выходные сигналы измерительных преобразователей величин поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу брутто 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 осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Технологическая схема и состав системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы брутто нефти косвенным динамическим методом в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления, плотности и вязкости нефти;
- автоматическое измерение температуры, давления, плотности, вязкости нефти, объёмной доли воды в нефти, перепада давления на фильтрах, объёмного расхода в блоке измерений количества и показателей качества нефти;
- поверка и контроль метрологических характеристик (КМХ) преобразователей расхода по передвижной поверочной установке в автоматизированном режиме;

- КМХ рабочих преобразователей расхода по контрольному преобразователю расхода в автоматизированном режиме;
- автоматический и ручной отбор проб нефти;
- вычисление массы нетто нефти как разности массы брутто нефти и массы балласта (воды, механических примесей, хлористых солей);
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Система состоит из четырёх (двух рабочих, резервного и контрольного) измерительных каналов массы брутто нефти, представляющих собой совокупность измерительных каналов объема, плотности, вязкости, температуры, давления нефти, выходные сигналы которых используются для получения результатов косвенных измерений массы брутто нефти, измерительных каналов объемной доли воды в нефти, объемного расхода нефти в блоке измерений показателей качества нефти, разности давления на фильтрах.

В состав измерительных каналов системы и системы в целом входят следующие средства измерений: счётчики нефти турбинные МИГ-200 (рег. номер 26776-04); преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (рег. номер 15644-06); преобразователь плотности и вязкости жидкости измерительный модели 7829 (рег. номер 15642-06); термопреобразователи сопротивления платиновые серии 90 модели 2820 (рег. номер 24874-03); датчики давления Метран-100 (рег. номер 22235-01); влагомер нефти поточный модели L (рег. номер 25603-03); счётчик турбинный НОРД-М-40 (рег. номер 5638-02); контроллеры измерительные FloBoss модели S 600 (рег. номер 14661-02); манометры для точных измерений МТИ 1246 (рег. номер 1844-63); термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4 (рег. номер 303-91).

Поверка преобразователей расхода производится по трубопоршневой поверочной установке Smith-1100 (рег. номер 12888-99), входящей в состав системы измерений количества и показателей качества нефти № 555 НГДУ "Фёдоровскнефть" ОАО "Сургутнефтегаз" или по передвижной поверочной установке.

Основные технические характеристики

Рабочая среда	товарная нефть (ГОСТ Р 51858-2002);
Рабочий диапазон расхода, м ³ /ч	от 415 до 1080;
Рабочий диапазон плотности, кг/м ³	от 840 до 890;
Верхний предел рабочего диапазона давления, МПа	5;
Рабочий диапазон температуры, °С	от 5 до 55;
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм ² /с	от 6,4 до 80,0;
Массовая доля воды, %, не более	1,0;
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05;
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	100;
Давление насыщенных паров кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500);

Содержание свободного газа

не допускается;

Пределы допускаемой относительной погрешности
измерительных каналов массы брутто нефти, %

$\pm 0,25$.

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации системы.

Комплектность

1. Единичный экземпляр системы в составе согласно инструкции по эксплуатации.

2. Инструкция по эксплуатации системы.

3. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти Лянторского месторождения ОАО «Сургутнефтегаз». Методика поверки».

Поверка

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти Лянторского месторождения ОАО «Сургутнефтегаз». Методика поверки», утвержденной ФГУП «ВНИИР».

Межповерочный интервал один год.

Нормативные документы

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти. Общие требования к методикам выполнения измерений».

«Рекомендации по определению массы нефти при учетных операциях с применением систем измерений количества и показателей качества нефти».

Заключение

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти Лянторского месторождения ОАО «Сургутнефтегаз» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

Изготовитель: ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг», 450000, г. Уфа, Республика Башкортостан, главпочтамт, а/я 1713

Телефоны: (347) 276-90-72; 276-90-73. Факс: (347) 273-02-05.

Генеральный директор

ООО «НПП ОЗНА-Инжиниринг»



А.Р. Насибуллин