

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ -

Директор ФГУП ВНИИР

В.П. Иванов

2009 г.



Система измерения массы товарной сверхвязкой нефти Ашальчинского месторождения	Внесена в Государственный реестр средств измерений. Регистрационный номер № <u>42530-09</u>
--	--

Изготовлена по технической документации НГДУ «Нурлатнефть» (г. Нурлат).
Заводской номер 01.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерения массы товарной сверхвязкой нефти Ашальчинского месторождения (далее - система) предназначена для измерения массы товарной сверхвязкой нефти в горизонтальных стальных резервуарах. Система применяется на установке подготовки нефти Ашальчинского месторождения НГДУ «Нурлатнефть» ОАО «Татнефть» при отпуске нефти и проведении инвентаризации остатков нефти в резервуарах.

ОПИСАНИЕ

Метод измерения массы системой основан на гидростатическом принципе косвенных статических измерений по ГОСТ Р 8.595-2004 с применением горизонтальных цилиндрических резервуаров вместимостью 100 м³ и 200 м³.

В качестве средств измерений в составе системы применяются: система измерительная количества жидкости в резервуарах MTG (модель MTG S) фирмы «Innovative Measurement Methods Inc» (США) и резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-100, РГС-200.

Система измерительная количества жидкости в резервуарах модификации MTG S состоит из одного или нескольких измерителей MTG и компьютера с программным обеспечением Win TG.

Конструктивно измеритель MTG представляет собой трубную конструкцию постоянного диаметра, состоящую из нескольких секций с расположенными между ними сенсорными модулями и микропроцессорного трансмиттера. Каждая секция выполнена в виде отрезка трубы из нержавеющей стали, с резьбовыми соединениями на торцах. В каждый сенсорный модуль входит платиновый термопреобразователь сопротивления Pt100 класса А по ГОСТ 6651 (DIN EN 60751) с 4-х проводной схемой подключения и преобразователь абсолютного давления. Все провода от преобразова-

телей температуры и давления расположены внутри секции и подключаются к микропроцессорному трансмиттеру, устанавливаемому на крыше резервуара.

Принцип работы системы MTG состоит в следующем. Преобразователи температуры и давления расположенные в продукте и в газовом пространстве над ним измеряют соответственно температуру и давление. Микропроцессорный трансмиттер производит опрос и обработку сигналов от преобразователей температуры и давления и вычисление массы, объема, уровня, плотности и средней температуры продукта в резервуаре. Кроме того, система MTG позволяет измерять объем нефти и нефтепродуктов приведенный к стандартным условиям, плотность продукта между сенсорными модулями и вычислять уровень раздела сред и относительное массовое и объемное содержание одного продукта в другом.

Полученную информацию микропроцессорный трансмиттер передает по протоколу MODBUS RTU по RS-485 на компьютер. В компьютере проводится архивирование полученной информации, создание отчетов, индикация и регистрация аварийных и нештатных ситуаций (выход за установленные пределы давления в газовой фазе, плотности продукта и др.).

Резервуары РГС-100, РГС-200 представляют собой металлические сосуды в форме горизонтально лежащих цилиндров со сферическими днищами, горловиной и двумя люками. Резервуары являются по принципу действия закрытыми, по расположению – наземными.

Заполнение резервуаров продуктом осуществляется через входной патрубок, расположенный на верхней части резервуара, а выдача продукта осуществляется через выходной патрубок, расположенный на нижней части резервуара.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измеряемая среда	товарная сверхвязкая нефть, III группы по ГОСТ Р 51858-2002
Рабочий диапазон плотности, кг/м ³	от 890 до 980
Рабочий диапазон температуры, °С	от 10 до 90
Рабочий диапазон кинематической вязкости, мм ² /с (сСт)	от 20 до 5000
Рабочее давление в РГС-100, РГС-200, МПа	0,1
Массовая доля воды, %, не более	1,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	900
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт.ст.), не более	66,7 (500)
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы (брутто) нефти, %	
для РГС-100	± 0,65
для РГС-200	± 0,5
Условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С	от минус 40 до 40
атмосферное давление, кПа	от 80 до 120
Средний срок службы системы, лет, не менее	20

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Система в составе:	
- резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-100 (номер Госреестра 37261-08)	1 шт.
- паспорт на резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-100	1 экз.
- резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-200(номер Госреестра 37261-08)	1 шт.
- паспорт на резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-200	1 экз.
- система измерительная количества жидкости в резервуарах MTG (модель MTG S) (номер Госреестра 27851-04)	1 шт.
- техническая документация на систему измерительную количества жидкости в резервуарах MTG	1 комп.
2. Паспорт на систему	1 экз.
3. Методика поверки	1 экз.

ПОВЕРКА

Поверку системы проводят по документу «Инструкция. ГСИ. Система измерения массы товарной сверхвязкой нефти Ашальчинского месторождения НГДУ «Нурлатнефть» ОАО «Татнефть». Методика поверки» утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» в декабре 2008 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- СИ, указанные в рекомендации «Системы измерительные количества жидкости в резервуарах MTG (мод. MTG S, MTG A). Методика поверки» при поверке измерительных каналов (ИК) MTG S;
- СИ согласно ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»;
- Пробоотборник металлический переносной по ГОСТ 2517-85;
- Рулетка с грузом Р5У2П по ГОСТ 7502-98 с допускаемым отклонением $\pm 1,0$ мм.

Межповерочный интервал 1 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Техническая документация НГДУ «Нурлатнефть»;

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерения массы товарной сверхвязкой нефти Ашальчинского месторождения утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

НГДУ «Нурлатнефть», 423450, РТ, г. Нурлат, ул. Советская, 100, телефон (8557) 29-29-22, факс (8557) 29-29-22

Главный инженер
НГДУ «Нурлатнефть»



Р. Р. Ахмадуллин