

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО



Руководитель ГИИСИ ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

12 " 06 2010 г.

|                                                                                                   |                                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-4 Суторминского месторождения | Внесена в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>45719-10</u> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|

Изготовлена по технической документации ООО "Ноябрьскнефтегаз-проект", г. Ноябрьск. Заводской номер 1.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти сырой (СИКНС) ДНС-4 Суторминского месторождения (далее - система) предназначена для измерений массы нефти при ее перекачке на ЦППН-1 Суторминского месторождения филиала «Муравленковскнефть» ОАО "Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз".

Область применения: ОАО "Газпромнефть - Ноябрьскнефтегаз" ДНС-4 Суторминского месторождения.

## ОПИСАНИЕ

Измерение массы нефти проводится прямым методом динамических измерений по ГОСТ Р 8.595.

Конструктивно система состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерения параметров качества нефти (БИК) и блока обработки информации (БОИ).

Блок измерительных линий состоит из двух рабочих и одной резервно-контрольной измерительных линий. В каждой измерительной линии установлены:

- счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS RCCS39/IR-M10D4SL/ /KS1/P3/BG /QR1 с преобразователем RCCF31-АН2М/КF1 (Госреестр № 27054-09);
- фильтр с двумя манометрами показывающими МП4-У;
- входная и выходная задвижки.

На входном коллекторе БИЛ установлено устройство пробозаборное ПЗУ щелевого типа по ГОСТ 2517.

На выходном коллекторе БИЛ установлены:

- термометр сопротивления 90 мод. 2820 (Госреестр № 38488-08);
- датчик давления Метран-55-Ех-Ди (Госреестр № 18375-08) с токовым выходным сигналом;

- манометр для точных измерений МТИ (Госреестр № 1844-63);

- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (Госреестр № 303-91).

В блоке измерения параметров качества нефти установлены:

- влагомер сырой нефти ВСН-2 (Госреестр № 24604-07);
- термометр сопротивления 90 мод. 2820 (Госреестр № 38488-08);
- датчик давления Метран-55-Ех-Ди (Госреестр № 18375-08) с токовым выходным сигналом;

- автоматический пробоотборник "Стандарт-А" с блоком программного управления БПУ-А;

- ручной пробоотборник "Стандарт-Р";

- счетчик турбинный Норд-М-40 (Госреестр № 5638-02);

- манометр для точных измерений МТИ (Госреестр № 1844-63);

- термометр ртутный стеклянный ТЛ-4 (Госреестр № 303-91).

Система обработки информации состоит из комплекса измерительно-вычислительного ОКТОПУС-Л (Госреестр № 29179-05).

Принцип действия системы состоит в следующем. Нефть поступает в систему во входной коллектор блока измерительных линий. Часть нефти через пробозаборное устройство, установленное на входном коллекторе блока измерительных линий, поступает в блок измерения параметров качества нефти, где проводится отбор пробы нефти с помощью автоматического пробоотборника и измерение содержания воды в нефти поточным влагомером. В блоке измерительных линий нефть из входного коллектора проходит через рабочие измерительные линии, где проводится измерение массы нефти массовыми расходомерами, и поступает в выходной коллектор и далее на выход из системы. Результаты измерений массы, температуры, давления, влагосодержания нефти в виде электрических сигналов поступают в блок обработки информации. В блоке обработке информации проводится обработка результатов измерений. Масса нетто нефти рассчитывается как разность массы брутто нефти и массы балласта (воды, хлористых солей, механических примесей).

При контроле метрологических характеристик массовых расходомеров в рабочих измерительных линиях, нефть дополнительно проходит через резервно-контрольную измерительную линию. Переключение из рабочего режима в режим контроля метрологических характеристик производится с помощью задвижек, установленных в измерительных линиях.

Система обеспечивает:

- измерение в автоматическом режиме массы нефти;
- измерение в автоматическом режиме параметров нефти: температуры, давления, влагосодержания;

- контроль метрологических характеристик рабочего массомера по контрольному массомеру;
- автоматический и ручной отбор пробы нефти;
- формирование, хранение и выдачу на печать оперативного, суточного, месячного отчетов и отчетов за выбранный интервал времени (2 часа, 12 часов, сутки);
- формирование паспорта качества;
- формирование журнала событий (переключения, аварийные ситуации, сообщения об отказе системы и ее составных элементах);
- ввод результатов лабораторных анализов.

Система проводит вычисление и сохранение в архиве средних значений температуры, давления и содержания воды.

### ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                            |                  |
|----------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Измеряемая среда                                                           | нефть            |
| Рабочий диапазон расхода нефти, т/ч                                        | от 250 до 470    |
| Рабочий диапазон температуры нефти, °С                                     | от +15 до +35    |
| Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>                        | от 955 до 975    |
| Рабочий диапазон кинематической вязкости нефти, мм <sup>2</sup> /с (сСт)   | от 4 до 12       |
| Рабочий диапазон давления нефти, МПа                                       | от 0,8 до 1,6    |
| Объемная доля воды фв, % объемные                                          | от 70 до 84      |
| Концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup>                           | от 0 до 900      |
| Массовая доля механических примесей, % массовые                            | от 0,002 до 0,05 |
| Свободный газ                                                              | отсутствует      |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нефти, % | ±15%             |
| Электропитание:                                                            |                  |
| - напряжение питающей сети, В                                              | 380/220±10%      |
| - частота питающей сети, Гц                                                | 50±1             |
| Температура окружающей среды, °С                                           |                  |
| - блок измерительных линий                                                 | от -40 до +40    |
| - блок контроля качества                                                   | от +15 до +25    |
| - блок обработки информации                                                | от +15 до +25    |

### КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование                               | Кол. (шт.) |
|--------------------------------------------|------------|
| Система                                    | 1          |
| Источник питания                           | 2          |
| Источник бесперебойного питания с батареей | 1 комплект |
| Методика поверки                           | 1          |
| Паспорт                                    | 1          |

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта.

## ПОВЕРКА

Поверка системы проводится в соответствии с документом "Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-4 Суторминского месторождения. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 17.06.2010 г.

Основное поверочное оборудование:

- установка проливочная УПСЖ – 600/ВМ;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2004 "Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений".

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

Техническая документация ООО "Ноябрьскнефтегаз-проект".

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-4 Суторминского месторождения утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»  
450059, Россия, РБ,  
г.Уфа, Р. Зорге, 12/2.

Генеральный директор  
ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»



Б.В. Мирончук