

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



СОГЛАСОВАНО

И. И. Яншин ФГУП "ВНИИМС"

В.Н. Яншин

2 " 11 2009 г.

|  |   |
|--|---|
| Система измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-7А Суторминского месторождения | Внесена в Государственный реестр средств измерений<br>Регистрационный № <u>42900-09</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-7А 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" Филиал "Муравленковскнефть" ДНС-7А 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, одной резервной и одной контрольной измерительных линий. В рабочих, резервной и контрольной измерительных линиях установлены массовые расходомеры, входные и выходные задвижки. В рабочих измерительных линиях дополнительно установлены фильтры и манометры. На выходном коллекторе СИКНС установлены датчик давления и датчик температуры с токовым выходными сигналами. На входном коллекторе СИКНС установлено пробозаборное устройство по ГОСТ 2517.

Блок измерения параметров качества нефти состоит из автоматического пробоотборника, ручного пробоотборника, индикатора расхода, поточного влагомера, манометра с местным отсчетным устройством, термометра, датчика давления и датчика температуры с токовыми выходными сигналами.

Блок обработки информации состоит из комплекса измерительно-вычислительного.

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 или ручного пробоотборников 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 массового расходомера, установленного в рабочих измерительных линиях, нефть дополнительно проходит через 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 25 до 900    |
| Рабочий диапазон температуры нефти, °С                                     | от +25 до +35   |
| Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м <sup>3</sup>                        | от 890 до 950   |
| Рабочий диапазон кинематической вязкости нефти, мм <sup>2</sup> /с (сСт)   | от 4 до 12      |
| Рабочий диапазон давления нефти, МПа                                       | от 0,4 до 0,9   |
| Объемная доля воды фв, % объемные, не более                                | от 70 до 77     |
| Концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup>                           | от 0 до 900     |
| Массовая доля механических примесей, % массовые                            | от 0,002 до 0,5 |
| 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.) |
|--|------------|
| Комплекс измерительно-вычислительный ОКТОПУС-Л (Госреестр № 29179-05)  | 1          |
| Счетчик-расходомер массовый ROTAMASS RCCS39/IR-M10D4SL/KS1/P3/BG/QR1 с преобразователем RCCF31-АН2М/КF1 (Госреестр № 27054-09) | 4          |
| Влагомер нефти поточный ВСН-2 (Госреестр № 24604-07)   | 1          |
| Преобразователь давления измерительный Метран-100-Ех-Ди (Госреестр № 22235-98)   | 2          |
| Преобразователь температуры ТСМУ Метран-274 (Госреестр №21968-06)  | 2          |
| Автоматический пробоотборник "Стандарт-А" с блоком программного управления БПУ-А   | 1          |
| Устройство пробозаборное ПЗУ щелевого типа по ГОСТ 2517  | 1          |
| Манометр показывающий МП4-У  | 4          |
| Манометр точных измерений МТИ (Госреестр № 1844-63)  | 1          |
| Турбинный преобразователь расхода жидкости Норд-40   | 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-7А Суторминского месторождения. Методика поверки", согласованной ГЦИ СИ ФГУП "ВНИИМС" в 27.11.2009 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 ".

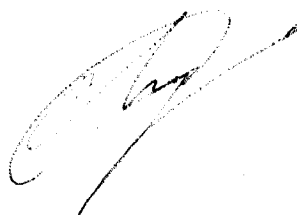
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и показателей качества нефти сырой ДНС-7А Суторминского месторождения утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»  
450071, Россия, РБ, г. Уфа,  
Бульвар Молодежи, 3, оф. 228.

Генеральный директор  
ООО «Автоматизация-Метрология-Эксперт»



Б.В. Мирончук