

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ ОП ГНМЦ
ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань



М.С. Немиров

09 2010 г.

| | |
|--|---|
| Система измерений количества и показателей качества нефти УПН Бондюжского месторождения НГДУ «Прикамнефть» | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45442-10</u> |
|--|---|

Изготовлена ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа) по проектной документации ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа). Заводской номер 101.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и показателей качества нефти УПН Бондюжского месторождения НГДУ «Прикамнефть» предназначена для измерений массы и показателей качества нефти при внутренних учётных операциях НГДУ «Прикамнефть» ОАО «Татнефть».

ОПИСАНИЕ

Измерение массы нефти проводится прямым методом динамических измерений.

Конструктивно система состоит из входного и выходного коллекторов, блока измерительных линий (БИЛ), линии измерений параметров качества нефти, совмещённой с выходным коллектором, и системы обработки информации (СОИ) Система изготовлена из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного производства.

Блок измерительных линий состоит из одной рабочей и одной контрольно-резервной измерительных линий. В измерительных линиях установлены фильтры, массовые расходомеры, преобразователи давления, входные и выходные задвижки.

Линия измерения параметров качества нефти конструктивно объединена с выходным коллектором и состоит из смесителя потока «Вихрь», автоматического пробоотборника с пробозаборным устройством трубчатого типа для ручного отбора проб

по ГОСТ 2517, поточного влагомера, датчиков давления и температуры с токовым выходным сигналом, манометра, термометра и узла регулирования давления.

Система обработки информации состоит из контроллеров измерительных «FloBoss S600» фирмы «Emerson Process Management Ltd» (рабочего и резервного), и автоматизированного рабочего места оператора «Cropos».

Принцип действия системы состоит в следующем. Нефть поступает в систему через входной коллектор в блок измерительных линий. В блоке измерительных линий нефть проходит через рабочую или контрольно-резервную измерительные линии, где проводится измерение массы нефти массовыми расходомерами, и поступает в линию измерения параметров качества нефти, объединённую с выходным коллектором и далее на выход из системы. В линии измерения параметров качества нефти проводится отбор пробы нефти с помощью автоматического пробоотборника и измерение содержания воды в нефти поточным влагомером. Результаты измерений массы, температуры, давления, влагосодержания нефти в виде электрических сигналов поступают в систему обработки информации. В системе обработке информации проводится обработка результатов измерений. Масса нетто нефти рассчитывается как разность массы нефти и массы балласта (воды, хлористых солей, механических примесей).

При поверке массовых расходомеров, установленных в рабочей и контрольно-резервной измерительных линиях, нефть дополнительно проходит через подключаемую передвижную поверочную установку. Переключение из рабочего режима в режим поверки производится с помощью задвижек, установленных в измерительных линиях.

Система обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме массы нефти;
- измерение в автоматическом режиме параметров нефти: температуры, давления, влагосодержания;
- поверку и контроль метрологических характеристик массовых расходомеров по передвижной поверочной установке по ГОСТ 8.510;
- контроль метрологических характеристик рабочего массового расходомера по контрольно-резервному;
- автоматический отбор проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчётов за разные периоды времени, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;
- формирование журнала событий (переключения, аварийные ситуации, сообщения об отказе системы и ее составных элементах);
- формирование протоколов поверки и КМХ массовых расходомеров;
- ввод результатов лабораторных анализов.

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

Алгоритмы вычислений и программа обработки результатов измерений массы нефти контроллера измерительного «FloBoss S600» фирмы «Emerson Process Management Ltd» аттестованы (свидетельство № 1551014-06 от 12.12.2006 г. ФГУП ВНИИР).

Алгоритм вычислений и программа обработки результатов измерений автоматизированного рабочего места оператора «Cropos» аттестованы (свидетельство о метрологической аттестации № 078-04-2010 от 29.07.2010 г., ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика»).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|------------------------------------|
| Рабочая среда | нефть по ГОСТ Р 51858- 2002; |
| Диапазон измерений массового расхода, т/ч | от 10 до 120; |
| Диапазон измерений температуры, °С | от 5 до 40; |
| Диапазон измерений давления, МПа | от 1,0 до 2,6; |
| Диапазон измерений массовой доли воды, % | до 1,0; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С | ± 0,2; |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % | ± 0,5; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды, % | ± 0,05; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти % | ± 0,25; |
| Электропитание: | |
| - напряжение питающей сети, В | 380/220±10%; |
| - частота питающей сети, Гц | 50±1; |
| Температура окружающей среды, °С | |
| - блок измерительных линий | от + 5 до +50; |
| - блок контроля качества | от + 5 до +50; |
| - блок обработки информации | от +5 до +40. |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

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

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование | Кол. (шт.) |
|--|------------|
| Контроллер измерительный «FloBoss S600» фирмы «Emerson Process Management Ltd» (Госреестр № 38623-08) | 2 |
| Счетчик-расходомер массовый Promass 83F (Госреестр № 15201-05) | 2 |
| Влагомер нефти поточный фирмы «Phase Dynamics Inc.» мод. LI3R3011EB152F (Госреестр № 42950-09) | 1 |
| Преобразователь давления измерительный Cerabar M PMP41 (Госреестр № 41560-09) | 3 |
| Преобразователь измерительный iTemp в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым TR 10 (Госреестр № 26239-06)) | 1 |
| Автоматизированное рабочее место оператора «Сtopos» | 1 |
| Автоматический пробоотборник «Мавик-НТ» | 1 |
| Смеситель потока «Вихрь» | 1 |
| Пробозаборное устройство трубчатого типа для ручного отбора проб по ГОСТ 2517 | 1 |
| Манометр МТИ-4,0 МПа (Госреестр № 1844-63) | 3 |

| Наименование | Кол. (шт.) |
|--|------------|
| Термометр ТЛ-4 (Госреестр № 303-91) | 1 |
| Источник бесперебойного питания с батареей | 1 комплект |
| Руководство по эксплуатации | 1 |
| Методика поверки | 1 |
| Паспорт | 1 |

ПОВЕРКА

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества УПН Бондюжского месторождения НГДУ «Прикамнефть». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань.

Основное поверочное оборудование:

- передвижная поверочная установка 1 или 2 разряда по ГОСТ Р 8.510;
- 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 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

Техническая документация ОАО «Нефтеавтоматика», г. Уфа.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип единичного экземпляра системы измерений количества и показателей качества нефти УПН Бондюжского месторождения НГДУ «Прикамнефть» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО «Нефтеавтоматика»

450005, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. 50 лет Октября, 24

Телефон (347) 228 44 36, факс (347) 228 44 11, тел/факс (347) 228 80 98

Генеральный директор
ОАО «Нефтеавтоматика»

А.П. Иванов

