

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

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



М.С. Немиров

2010 г.

| | |
|---|---|
| Система измерений количества и параметров нефти сырой Западно-Славинского месторождения ЗАО «Турсунт» | Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>45425-10</u> |
|---|---|

Изготовлена в одном экземпляре ОАО «Нефтеавтоматика» (г.Уфа) по проектной документации ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа).Заводской номер: 104.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений количества и параметров нефти сырой Западно-Славинского месторождения ЗАО «Турсунт» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений массы и параметров сырой нефти.

ОПИСАНИЕ

СИКНС изготовлена в одном экземпляре ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа) по проектной документации ОАО «Нефтеавтоматика» (г. Уфа) из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного изготовления. Заводской номер – 104.

Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКНС и эксплуатационными документами её составляющих. Технологическое оборудование СИКНС не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

Измерения массы сырой нефти выполняют прямым методом динамических измерений – с помощью массовых расходомеров и системы обработки информации.

Конструктивно СИКНС состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений параметров сырой нефти (БИК), системы сбора и обработки информации (СОИ), узла подключения передвижной поверочной установки.

БИЛ состоит из одной рабочей и одной контрольно-резервной измерительных линий. В каждой измерительной линии установлены: массовые расходомеры, измерительные преобразователи давления и температуры нефти, манометры и термометры.

БИК выполняет функции оперативного контроля и автоматического отбора проб для лабораторного контроля параметров сырой нефти. Отбор представительной пробы сырой нефти в БИК осуществляется через пробозаборное устройство щелевого типа по ГОСТ 2517, установленное на выходном коллекторе СИКНС. В БИК установлены: поточный влагомер, преобразователь плотности жидкости измерительный, измерительные преобразователи давления и температуры нефти, манометры и термометры, ручное и автоматическое устройства для отбора проб нефти из трубопровода, индикатор расхода.

Узел подключения передвижной поверочной установки обеспечивает поверку и контроль метрологических характеристик массовых расходомеров по передвижной трубопоршневой поверочной установке 1-го или 2-го разряда по ГОСТ Р 8.510.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: контроллер измерительный, осуществляющий сбор измерительной информации и формирование отчетных данных, и автоматизированное рабочее место оператора на базе персонального компьютера с аттестованным программным обеспечением, оснащенного монитором, клавиатурой и печатающим устройством.

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме массы и массового расхода сырой нефти;
- измерение в автоматическом режиме температуры, давления, влагосодержания и плотности сырой нефти;
- поверку и контроль метрологических характеристик массовых расходомеров по передвижной поверочной установке;
- ручной и автоматический отбор проб нефти, ввод в СОИ результатов лабораторных анализов проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, документов о качестве нефти, журнала событий (переклочки, аварийные ситуации, сообщения об отказе системы и ее составных элементах).

Программное обеспечение СИКНС содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений, которые нарушают целостность результатов измерений. Метрологически значимое программное обеспечение СИКНС и результаты измерений защищены от случайных или непреднамеренных изменений.

В контроллере измерительном Floboss S600 реализованы 10 уровней доступа: от 0 (высший) до 9 (нижний). Уровень доступа определяет, какие данные разрешается изменять. Уровень 0 зарезервирован и не может быть установлен в качестве регистрационного уровня для пользователей. Алгоритмы вычислений контроллера измерительного аттестованы (свидетельство № 1551014-06 от 12.12.2006 г., ФГУП «ВНИИР»).

В программном комплексе автоматизированного рабочего места оператора используется система разграничения доступа к различным функциям, настройкам, влияющим на целостность результатов измерений, с 6 уровнями доступа: от уровня «Гость» (самый низкий уровень доступа – просмотр, не требующий ввода пароля) до уровня «Администратор» (режим разработчика). Программный комплекс автоматизированного рабочего места оператора «CROPOS» аттестован (свидетельство № 51009-03 от 18.11.2003г., ФГУП «ВНИИР»).

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

| | |
|--|----------------|
| Рабочая среда | нефть сырая; |
| Диапазон измерений массового расхода, т/ч | от 50 до 100; |
| Диапазон измерений температуры, °С | от +5 до +35; |
| Диапазон измерений давления, МПа | от 0,3 до 1,0; |
| Диапазон измерений плотности сырой нефти, кг/м ³ | от 900 до 950; |
| Диапазон измерений объемной доли воды, % | от 10 до 95; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С | ± 0,2; |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления, % | ± 0,5; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности сырой нефти, кг/м ³ | ± 0,3; |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли воды в сырой нефти при измерении влагомером и объемной доле воды в сырой нефти: | |
| от 10 до 70%, % | ±1,0; |
| от 70 до 95%, % | ±1,5; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, % | ±0,25; |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти при объемной доле воды в сырой нефти: | |
| от 10 до 20%, % | ±1,5; |
| от 20 до 50%, % | ±2,5; |
| от 50 до 70%, % | ±5,0; |
| от 70 до 85%, % | ±15,0; |
| от 85 до 95%, % | ±40. |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

| Наименование (номер по Госреестру средств измерений) | Кол. (шт.) |
|--|------------|
| Контроллер измерительный Floboss S 600 (№ 38623-08) | 1 |
| Расходомер массовый Promass (№ 15201-05) | 2 |
| Влагомер нефти поточный ВСН-2 (№ 24604-07) | 1 |
| Преобразователь давления измерительный Cerabar M (№ 41560-09); | 5 |
| Преобразователь измерительный iTemp TMT (№ 39840-08) с термо-преобразователем сопротивления платиновым TR, мод. TR10 (№ 26239-06); | 5 |
| Преобразователь плотности жидкости измерительный мод. 7835 (№ 15644-06) | 1 |
| Устройство пробозаборное щелевого типа по ГОСТ 2517 | 1 |
| Автоматический пробоотборник «Стандарт А-50» | 1 |
| Ручной пробоотборник «Стандарт-Р» | 1 |

| Наименование (номер по Госреестру средств измерений) | Кол. (шт.) |
|---|------------|
| Манометр МПТИ (№ 37047-08) | 5 |
| Термометр ртутный стеклянный лабораторный ТЛ-4 (№ 303-91) | 5 |
| Автоматизированное рабочее место оператора | 1 |
| Инструкция по эксплуатации | 1 |
| Методика поверки | 1 |
| Паспорт | 1 |

ПОВЕРКА

Поверку системы проводят по инструкции «ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой Западно-Славинского месторождения ЗАО «Турсунт». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань 02.06.2010 г.

Перечень эталонов применяемых при поверке:

- трубопоршневая поверочная установка «Сапфир-М-300» с диапазоном расхода от 25 до 300 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности ±0,1 % или передвижная поверочная установка 1 или 2 разряда по ГОСТ Р 8.510;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры систем измерений количества и показателей качества нефти, нефтепродуктов и газа «УПВА-Эталон».

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

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

Техническая документация ЗАО «ИТОМ», г. Ижевск.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы измерений количества и параметров нефти сырой Западно-Славинского месторождения ЗАО «Турсунт» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации.

Изготовитель: ОАО «Нефтеавтоматика»
Адрес: 450005, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 24
тел/факс (347) 228-81-70

Заявитель: ОАО «Нефтеавтоматика»
Адрес: 450005, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 24
тел/факс (347) 228-81-70

Генеральный директор
ОАО «Нефтеавтоматика»



А.П. Иванов