



МИНИСТЕРСТВО ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ТОРГОВЛИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ
(Росстандарт)

П Р И К А З

29 декабря 2012 г.

№ 1249

Москва

**О внесении изменений в описание типа
на систему измерений количества и параметров нефти сырой
ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть»**

В связи с обращением ООО «МНКТ», г. Казань, от 15.10.2012 г. №650
Приказываю:

1. Внести изменение в описание типа на систему измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть», зарегистрированную в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, изготовленную ООО «Корвол», г. Альметьевск, Республика Татарстан, с сохранением регистрационного № 44576-10 и номера свидетельства № 40093.

Изменения проведены в части замены АРМ оператора «Сфера» на АРМ оператора ПК «Сгорос».

2. Управлению метрологии (В.М. Лахову) оформить новое описание типа средства измерений.

3. Контроль за исполнением настоящего приказа оставляю за собой.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства



Ф.В. Булыгин

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть» (далее – СИКНС) предназначена для измерений массы и параметров сырой нефти при учётно-расчетных операциях между ООО «МНКТ» и ОАО «АНК «Башнефть».

Описание средства измерений

СИКНС изготовлена в одном экземпляре ООО «Корвол» (г. Альметьевск) по проектной документации ООО «Корвол» (г. Альметьевск) из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного изготовления. Заводской номер – 01.

Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКНС и эксплуатационными документами её составляющих.

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

Конструктивно система состоит из блока фильтров (БФ), блока измерительных линий (БИЛ), блока измерения параметров качества нефти (БИК), блока поверочной установки (ПУ) и системы обработки информации (СОИ) и изготовлена из средств измерений и оборудования серийного отечественного и импортного производства.

Блок измерительных линий состоит из одной рабочей и одной резервной измерительных линий. В измерительных линиях установлены массовые расходомеры, датчики давления и температуры с токовым выходными сигналами, манометры, термометры, входные и выходные задвижки. На входном коллекторе БИЛ установлен индикатор фазового состояния. На выходном коллекторе БИЛ установлены датчики давления и температуры с токовым выходными сигналами, манометр, термометр и пробозаборное устройство по ГОСТ 2517.

Блок измерения параметров качества нефти состоит из автоматического и ручного пробоотборников, индикатора расхода, поточного влагомера, поточного плотномера, датчиков давления и температуры с токовым выходным сигналом, манометра, термометра.

Блок ПУ состоит из стационарной установки трубопоршневой «Сапфир-МН»-100-4,0, преобразователей давления и температуры аналогичными установленным в БИЛ и узла подключения передвижной поверочной установки, и в комплекте с поточным плотномером, установленным в БИК, обеспечивает проведение поверки и контроля метрологических характеристик счетчиков-расходомеров массовых.

Система обработки информации состоит из двух комплексов измерительно-вычислительных OMNI 6000 (1 рабочий и 1 резервный) и двух автоматизированных рабочих мест оператора «Сторос».

Блок фильтров состоит из фильтров и средств измерения перепада давлений на них.

Принцип действия СИКНС состоит в следующем. Нефть поступает в систему через блок фильтров 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 рабочую или резервную 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 систему обработки информации. В системе 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, установленных в рабочей и резервной измерительных линиях, нефть дополнительно проходит через стационарную ПУ. Переключение из рабочего режима в режим контроля метрологических характеристик производится с помощью задвижек, установленных в измерительных линиях.

В составе СИКНС используются следующие СИ и вспомогательное оборудование:

- контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 (Госреестр № 15066-04)
- счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF200 (Госреестр № 13425-06)
- влагомер нефти поточный УДВН-1пм1 (Госреестр № 14557-05)
- поточный преобразователь плотности модели 7835 (Госреестр № 15644-06)
- преобразователь давления измерительный 3051 TG (госреестр № 14061-04)
- преобразователь измерительный 644Н с датчиком температуры (№ 14683-04)
- преобразователь давления измерительный 3051 CD (госреестр № 14061-04)
- установка трубопоршневая «Сапфир-МН»-100-4,0 (Госреестр № 41976-09)
- автоматизированное рабочее место оператора «Сропос»
- устройство пробозаборное ПЗУ щелевого типа по ГОСТ 2517
- автоматический пробоотборник «Стандарт-АЛ» с БПУ
- ручной пробоотборник «Стандарт-Р»
- манометр МТИ-6,0 МПа (госреестр № 1844-63)
- термометр ТЛ-4
- счетчик нефти турбинный "МИГ-32Ш-4,0 (госреестр № 26776-08)
- индикатор фазового состояния ИФС-1в-700

СИКНС 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 стационарной или передвижной поверочной установке;
- автоматический отбор проб нефти;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов 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);
- ввод результатов лабораторных анализов.

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

Обеспечена возможность пломбирования, нанесения оттисков клейм или наклеек на средства измерений, входящие в состав СИКНС, в соответствии с МИ 3002-2006.

Программное обеспечение

ПО СИКНС разделено на два структурных уровня – верхний и нижний.

К ПО нижнего уровня относится ПО комплексов измерительно-вычислительных OMNI-6000 (далее – ИВК), обеспечивающее общее управление ресурсами вычислительного процессора, базами данных и памятью, интерфейсами контроллера, производство

вычислительных операций, хранение калибровочных таблиц, передачу данных на верхний уровень.

К метрологически значимой части ПО нижнего уровня относится операционная система ИВК, обеспечивающая общее управление ресурсами вычислительного процессора, базами данных и памятью, интерфейсами контроллера, произведение вычислительных операций согласно заложенным алгоритмам, хранение калибровочных таблиц, загрузку и хранение конфигурации, обработку и передачу данных согласно текущей конфигурации контроллера. Свидетельство о метрологической аттестации программного обеспечения комплексов измерительно-вычислительных OMNI 6000 № 2301-05м-2009 от 15.10.2009г., выдано ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева».

К ПО верхнего уровня относится ПО ПК «Cropos», выполняющее функции передачи данных с нижнего уровня, отображения на станциях оператора функциональных схем и технологических параметров объекта, на котором применяется система, прием и обработка управляющих команд оператора, формирование отчетных документов. Свидетельство о метрологической аттестации программного обеспечения № 01.00284-2010-031/04-2012 от 04.06.2012 г., выдано ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика». К метрологически значимой части ПО ПК «Cropos» относится файл «metrology.dll».

В ПО СИКНС защита от непреднамеренных и преднамеренных изменений метрологически значимой части ПО и измеренных данных осуществляется:

- разграничением прав доступа групп пользователей к метрологически значимой части ПО и данным с помощью системы паролей;
- ведением внутреннего журнала фиксации событий.

Уровень защиты ПО СИКНС от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения, входящего в состав СИКНС:

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Идентификационный номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
АРМ оператора	ПК «Cropos»	1.37	DCB7D88F	CRC-32
Операционная система контроллера измерительно-вычислительного OMNI-6000	-	24.75.01	EVE1	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Измеряемая среда	нефть
Рабочий диапазон расхода нефти, т/ч	от 12 до 60
Рабочий диапазон температуры нефти, °С	от +5 до +30
Рабочий диапазон плотности нефти, кг/м ³	от 880 до 920
Рабочий диапазон кинематической вязкости нефти, мм ² /с	от 10 до 150

Рабочий диапазон давления нефти, МПа	от 1,5 до 4,0
Объемная доля воды фв, % объемные	от 0,01 до 6,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	1270
Массовая доля механических примесей, % массовые	0,05
Свободный газ	отсутствует
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти, %	±0,4
Электропитание:	
- напряжение питающей сети, В	380/220±10%
- частота питающей сети, Гц	50±1
Температура окружающей среды, 0С	
- блок измерительных линий	от + 5 до +37
- блок контроля качества	от + 5 до +37
- блок обработки информации	от +15 до +25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Единичный экземпляр СИКНС в составе: согласно инструкции по эксплуатации СИКНС.
2. Инструкция по эксплуатации СИКНС.
3. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть». Методика поверки».

Поверка

осуществляется по документу МП 44576-10 «ГСИ. Система измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть». Методика поверки», утверждённой ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань 05.07.2012 г.

Перечень эталонов применяемых при поверке:

- поверочная установка 1 или 2 разряда по ГОСТ Р 8.510-2002;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА-Т (Госреестр № 39214-08);
- калибратор температуры АТС-140В (Госреестр № 20262-07);
- калибратор давления модульный МС2-Р (Госреестр № 28899-05).

Примечание: допускается применение других эталонных средств и поверочного оборудования с аналогичными или лучшими характеристиками.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса сырой нефти. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть», утверждена ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань 27.10.2011 г., зарегистрирована в Федеральном реестре методик измерений под номером ФР.1.29.2011.11013.

