

УТВЕРЖДАЮ

Директор ОП ГНМЦ
ПАО «Нефтеавтоматика»
в г. Казань



M.S. Nemirov
М.С.Немиров

08 апреля 2016 г.

ИНСТРУКЦИЯ

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

Методика поверки
НА.ГНМЦ.0065-15 МП
с изменением № 1

Казань
2016

РАЗРАБОТАНА

Обособленным подразделением Головной научный метрологический центр ПАО «Нефтеавтоматика» в г.Казань

(ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика»)

Аттестат аккредитации № RA.RU.311366

ИСПОЛНИТЕЛИ:

Володин М.А.

Настоящая инструкция распространяется на систему измерений количества и параметров нефти сырой ООО «МНКТ» при УПС «Исанбай» ОАО «АНК «Башнефть» (далее – СИКНС) и устанавливает методику ее первичной и периодической поверки.

Межповерочный интервал СИКНС: один год.

1 Операции поверки

При проведении поверки выполняют следующие операции:

- 1.1 Внешний осмотр (п.п. 6.1);
- 1.2 Подтверждение соответствия программного обеспечения (далее – ПО) СИКНС (п.п. 6.2);
- 1.3 Опробование (п.п. 6.3);
- 1.4 Определение метрологических характеристик (далее – МХ):
 - 1.4.1 Определение МХ средств измерений (далее – СИ), входящих в состав СИКНС (п.п. 6.4.1);
 - 1.4.2 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти (п.п. 6.4.2).
 - 1.4.3 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти (п.п. 6.4.3).

2 Средства поверки

- 2.1 Поверочная установка 1 или 2 разряда по ГОСТ Р 8.510-2002.
- 2.2 Устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА-Т (Госреестр № 39214-08).
- 2.3 Плотномер МД-02 (Госреестр № 28944-08).
- 2.4 Устройство для поверки влагомеров УПВ (ТУ 4318-021-25567981-2002).
- 2.5 Калибратор температуры АТС-140В (Госреестр № 20262-07).
- 2.6 Калибратор давления модульный МС2-Р (Госреестр № 28899-05).
- 2.7 Другие эталонные и вспомогательные СИ – в соответствии с нормативными документами (далее – НД) на поверку СИ, входящих в состав СИКНС.
- 2.8 Допускается применять аналогичные по назначению средства поверки, если их метрологические характеристики не уступают указанным в данной инструкции.

3 Требования безопасности

- При проведении поверки соблюдают требования, установленные:
- в области охраны труда и промышленной безопасности: Трудовой Кодекс РФ, «Правила безопасности в нефтяной и газовой промышленности», утверждены приказом Ростехнадзора от 12.03.2013г. № 101;
 - в области пожарной безопасности: «Правила противопожарного режима в Российской Федерации», утверждены постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390;
 - в области соблюдения безопасной эксплуатации электроустановок: «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила устройства электроустановок», утверждены приказом Минтруда России от 24.07.2013 г. № 328Н;

- в области охраны окружающей среды: Федеральным законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.

4 Условия поверки

При проведении поверки соблюдают условия в соответствии с требованиями НД на поверку СИ, входящих в состав СИКНС.

5 Подготовка к поверке

Подготовку к поверке проводят в соответствии с инструкцией по эксплуатации СИКНС и НД на поверку СИ, входящих в состав СИКНС.

При подготовке к поверке проверяют наличие действующих свидетельств о поверке и (или) клейм на СИ, входящие в состав СИКНС.

6 Проведение поверки

6.1. Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие СИКНС следующим требованиям:

- комплектность СИКНС должна соответствовать технической документации;

- на компонентах СИКНС не должно быть механических повреждений и дефектов покрытия, ухудшающих внешний вид и препятствующих применению;

- надписи и обозначения на компонентах СИКНС должны быть четкими и соответствующими технической документации.

6.2 Подтверждение соответствия ПО.

6.2.1 Проверка идентификационных данных ПК «Cropos»:

Для проверки идентификационных данных (признаков) ПК «Cropos» необходимо в основном меню нажать кнопку «Настройки», а затем в появившемся окне нажать кнопку «Проверить CRC», (кнопка может располагаться непосредственно в основном меню). После этого на дисплее АРМ оператора отобразится идентификационная форма ПК «Cropos», содержащая наименование, номер текущей версии и контрольную сумму метрологически значимой части ПК «Cropos».

6.2.2 Проверка идентификационных данных ПО контроллеров измерительно-вычислительных OMNI-6000 (основной/резервный):

Чтобы определить идентификационные данные необходимо выполнить нижеперечисленные процедуры для обоих контроллеров (основного и резервного).

С помощью кнопок на передней панели контроллера перейти из главного меню в меню «System settings», затем «Module S-ware H-ware». На экране контроллера появится меню, в котором указаны номер версии и контрольная сумма CRC-16 флэш-памяти контроллера, хранящей операционную систему (см. рисунок 1).

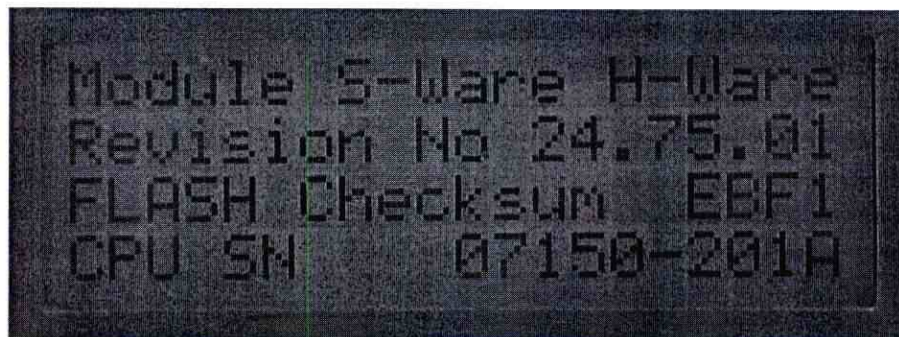


Рисунок 1. Вид окна «System settings. Module S-ware H-ware»

6.2.3 Если идентификационные данные, указанные в описании типа СИКНС и полученные в ходе выполнения п.6.2.1 и п.6.2.2, идентичны, то делают вывод о подтверждении соответствия ПО СИКНС программному обеспечению, зафиксированному во время проведения испытаний в целях утверждения типа, в противном случае результаты поверки признают отрицательными.

6.3 Опробование

Опробование проводят в соответствии с НД на поверку СИ, входящих в состав СИКНС.

6.4 Определение МХ

6.4.1 Определение МХ СИ, входящих в состав СИКНС, проводят в соответствии с НД, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень НД на поверку СИ

Наименование СИ	НД
1	2
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF 200	МИ 3151-2008 «ГСИ. Методика поверки на месте эксплуатации трубопоршневой поверочной установкой в комплекте с поточным преобразователем плотности»
Датчик температуры 644, преобразователь измерительный 644 в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым серии 65	МИ 2470-2000 «ГСИ. Преобразователи измерительные с унифицированным выходным сигналом 4-20 мА типа 244 фирмы "Fisher-Rosemount" с датчиками температуры. Методика поверки»; МИ 2672-2005 «ГСИ. Датчики температуры с унифицированным выходным сигналом. Методика поверки с помощью калибраторов температуры серии АТС-Р и цифрового прецизионного термометра DTI-1000 фирмы АМЕТЕК Denmark A/S, Дания»
Преобразователь давления модели 3051	МИ 1997-89 «ГСИ. Преобразователи давления измерительные. Методика поверки»

1	2
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	МИ 2816-2011 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные. Методика поверки на месте эксплуатации». МИ 2403-97 «ГСИ. Преобразователи плотности поточные вибрационные «Солартрон» типов 7830, 7835 и 7840. Методика поверки на месте эксплуатации» МИ 3240-2009 «ГСИ. Преобразователи плотности жидкости поточные. Методика поверки»
Влагомер поточный УДВН-1пм	МИ 2366-2005 «ГСИ. Влагомеры товарной нефти типа УДВН. Методика поверки». «ГСИ. Влагомеры нефти поточные типа УДВН, ВТН и фирмы «Phase Dynamics». Методика поверки»
Первичный измерительный преобразователь объемной доли воды в нефти ПИП-ВСН	МИ 2689-2001 «ГСИ. Первичный измерительный преобразователь объемной доли воды в нефти, ПИП-ВСН. Методика поверки»
Контроллер измерительно-вычислительный OMNI-6000	МИ 3156-2008 «ГСИ. Измерительно-вычислительные контроллеры OMNI-6000, OMNI-3000, входящие в состав систем измерений количества и показателей качества нефти и нефтепродуктов. Методика поверки»; Рекомендация «ГСИ. Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI-6000, OMNI-3000. Методика поверки»; Рекомендация «ГСИ. Измерительно-вычислительные контроллеры OMNI-3000/6000 (модификации OMNI-3000 PPS, OMNI-3000/6000 NEMA-4, OMNI-3000/6000 NEMA-7, OMNI-3000/6000 NEMA-4X, OMNI-3000/6000 NEMA-PMN40, OMNI-3000/6000 NE40PT
Установка трубопоршневая «Сапфир МН»	МИ 1972-95 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе весов ОГВ или мерников» МИ 2974-95 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые 2-го разряда. Методика поверки трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда с компаратором»

Допускается применение других методик поверки на СИ, утвержденных в установленном порядке.

(Измененная редакция, Изм. №1)

6.4.2 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти.

При прямом методе динамических измерений погрешность измерений массы сырой нефти равна пределу допускаемой относительной погрешности счетчика-расходомера массового.

Значения пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти не должны превышать $\pm 0,25$ %.

6.4.3 Определение пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти.

Относительную погрешность измерений массы нетто сырой нефти вычисляют по формуле

$$\delta M_n = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\delta M_{\text{бр}}^2 + \frac{(\Delta W_w)^2 + (\Delta W_n)^2 + (\Delta W_{xc})^2}{\left(1 - \frac{W_w + W_n + W_{xc}}{100}\right)^2}}, \quad (1)$$

где δM_n – относительная погрешность измерений массы нетто сырой нефти, %;

$\delta M_{\text{бр}}$ – относительная погрешность измерений массы сырой нефти, %;

ΔW_w – абсолютная погрешность определений массовой доли воды, %;

ΔW_n – абсолютная погрешность определений массовой доли механических примесей, %;

ΔW_{xc} – абсолютная погрешность определений массовой доли хлористых солей, %.

Значения пределов допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто сырой нефти не должны превышать $\pm 0,4$ %.

7 Оформление результатов поверки

7.1 При положительных результатах поверки оформляют свидетельство о поверке СИКНС в соответствии с требованиями правил по метрологии ПР 50.2.006-94 «ГСИ. Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения». На оборотной стороне свидетельства о поверке СИКНС указывают:

- наименование измеряемой среды;
- значения пределов относительной погрешности измерений массы сырой нефти и массы нетто сырой нефти, и соответствующий им диапазон расходов (по свидетельству о поверке на преобразователи расхода).

7.2 При отрицательных результатах поверки СИКНС к эксплуатации не допускают, свидетельство о поверке аннулируют и выдают извещение о непригодности в соответствии с ПР 50.2.006-94.