

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск» (далее – СИКН) предназначена для определения массы нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск» ООО «БалтТрансСервис» при проведении учетных операций.

Описание средства измерений

СИКН 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 – 740.

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

Измерения массы нефтепродуктов выполняют косвенным методом динамических измерений – с помощью счетчиков ультразвуковых, поточных преобразователей плотности и системы обработки информации.

Конструктивно СИКН состоит из блока измерительных линий (далее – БИЛ), блока измерений показателей качества нефтепродуктов (далее – БИК) причала № 1, БИК причала № 2, блока поверочной установки (далее – ПУ), системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКН не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефтепродуктов.

БИЛ состоит из двух рабочих измерительных линий причала №1, двух рабочих измерительных линий причала № 2 и одной контрольной измерительной линии.

В каждой рабочей измерительной линии установлены следующие средства измерений (номер по Госреестру):

- счетчик ультразвуковой ALTOSONIC VM (№ 18656-04);
- преобразователь давления измерительный 3051 (№ 14061-04);
- датчик температуры 644 (№ 39539-08);
- манометр и термометр для местной индикации давления и температуры.

В контрольной измерительной линии установлены следующие средства измерений:

- преобразователь расхода жидкости турбинный геликоидный НТМ 10 (№ 38725-08);
- преобразователь измерительный 644 (№ 14683-00) в комплекте с термопреобразователем сопротивления платиновым серии 65 (№ 22257-01);
- преобразователь давления измерительный 2088 (№ 16825-08);
- манометр и термометр для местной индикации давления и температуры.

БИК выполняют функции оперативного контроля и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефтепродуктов. Отбор представительной пробы нефтепродуктов в БИК осуществляется через пробозаборные устройства по ГОСТ 2517-85, установленные на выходных коллекторах измерительных линий причала № 1 и причала №2. В каждом БИК установлены следующие средства измерений и технические средства (номер по Госреестру):

- два преобразователя плотности жидкости измерительные 7835 (№ 15644-06);
- преобразователь давления измерительный 3051 (№ 14061-04);
- датчик температуры 644 (№ 39539-08);
- два пробоотборника автоматических Jiscoot;
- преобразователи давления и температуры, манометры и термометры аналогичные установленным в БИЛ.

Блок ПУ состоит из установки трубопоршневой «SYNCROTRAK» (далее-ТПУ) (№ 28232-04); в комплекте с преобразователями давления и температуры аналогичными установленным в БИЛ, и обеспечивает проведение поверки и контроля метрологических характеристик счетчиков ультразвуковых ALTOSONIC VM и преобразователя расхода жидкости турбинного геликоидного НТМ 10.

В состав СОИ входят:

- контроллеры измерительные FloBoss S600+ (Госреестр № 38623-11) со встроенным программным обеспечением (далее – ПО), осуществляющие сбор измерительной информации и формирование отчетных данных;

- автоматизированные рабочие места оператора на базе персонального компьютера с программным комплексом «Сropos» (далее – ПК «Сropos»), оснащенного монитором, клавиатурой и печатающим устройством.

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

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объемного расхода нефтепродуктов в рабочем диапазоне ($\text{м}^3/\text{ч}$);

- автоматическое вычисление массы нефтепродуктов в рабочем диапазоне расхода (т);

- автоматическое измерение температуры ($^{\circ}\text{C}$), давления (МПа), плотности ($\text{кг}/\text{м}^3$) нефтепродуктов;

- поверку и контроль метрологических характеристик ПР по стационарной поверочной установке;

- автоматический отбор объединенной пробы нефтепродуктов;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчетов, протоколов, актов приема-сдачи нефтепродуктов, паспортов качества нефтепродуктов.

Программное обеспечение

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

К нижнему уровню относится ПО контроллеров измерительных FloBoss S600+ (далее – контроллеров), свидетельство о метрологической аттестации программного обеспечения контроллеров № 01.00284-2010-084/04-2011 от 16.12.2011 ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика». К метрологически значимой части ПО относится конфигурационный файл контроллера – файл, отражающий характеристики конкретного технологического объекта, на котором применяется контроллер, в том числе выбранные вычислительные алгоритмы, константы и параметры физического процесса.

К ПО верхнего уровня относится ПО программный комплекс «Сropos», 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 ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика». К метрологически значимой части ПО программный комплекс «Сropos» относится файл «metrology.dll».

В ПО СИКН 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 СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» в соответствии с МИ 3286-2010.

Идентификационные данные программного обеспечения, входящего в состав СИКН:

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«Сропос»	1.37	DCB7D88F	-	CRC32
Primorsk	93	4a5d	-	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Рабочая среда

топливо дизельное ЕВРО по
ГОСТ Р 52368-2005;

Диапазон измерений объемного расхода нефтепродуктов, м³/ч

от 225 до 7952;

Рабочий диапазон температуры нефтепродуктов, °С

от минус 15 до +30;

Рабочий диапазон давления нефтепродуктов, МПа

от 0,2 до 0,8;

Рабочий диапазон плотности нефтепродуктов, кг/м³

от 810,0 до 867,0;

Рабочий диапазон вязкости нефтепродуктов, мм²/с

от 0,5 до 8,0;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры нефтепродуктов, °С

±0,2;

Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений давления нефтепродуктов, %

±0,5;

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений плотности нефтепродуктов, кг/м³

±0,3;

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефтепродуктов, %

±0,25;

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Единичный экземпляр СИКН в составе согласно инструкции по эксплуатации СИКН.
2. Инструкция по эксплуатации СИКН.
3. Инструкция. «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск». Методика поверки. НА.ГНМЦ.0048-14 МП».

Поверка

осуществляется по Инструкции НА.ГНМЦ.0048-14 МП «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск». Методика поверки.», утверждённой ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань 31.01.2014 г.

Перечень эталонов применяемых при поверке:

- установка поверочная на базе эталонных мерников 1-го разряда;
- устройство для поверки вторичной измерительной аппаратуры для узлов учета нефти и нефтепродуктов УПВА-Т (Госреестр № 39214-08);
- плотномер МД-02 (Госреестр № 28944-08);
- 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 нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск» ООО «БалтТрансСервис», утверждена ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань, зарегистрирована в Федеральном реестре методик измерений под номером ФР.1.29.2014.17062.

Нормативные и технические документы, распространяющиеся на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов на выходе МТП «Приморск»

1. ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений:

осуществление торговли.

Изготовитель

Межрегиональное открытое акционерное общество «Нефтеавтоматика»
(ОАО «Нефтеавтоматика»)
450005, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, 24
Тел/факс (347) 228-81-70

Заявитель

Общество с ограниченной ответственностью «БалтТрансСервис» (ООО «БалтТрансСервис»)
188910, Ленинградская область, Выборгский район, г. Приморск, а/я 19
Тел/факс: (81378) 65-800, 65-801

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Обособленное подразделение Головной научный метрологический центр ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань
420029, РТ, г. Казань, ул. Журналистов, д.2а;
Тел/факс: (843) 295-30-47; 295-30-96; 272-47-86;
E-mail: gnmcc@nefteavtomatika.ru, www.nefteavtomatika.ru
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ОП ГНМЦ «ОАО «Нефтеавтоматика» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30141-10 от 01.03.2010 г.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«_____» _____ 2014 г.