



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.29.006.A № 44885

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2
ОАО "Газпромнефть-ОНПЗ "**

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 2010-001

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "УСП Компьюлинк", г. Москва

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 48568-11

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 48568-11

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от **21 декабря 2011 г. № 6410**

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Е.Р.Петросян

"....." 2011 г.

Серия СИ

№ 002904

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ»

Назначение средства измерений

Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ» (далее – СИКНП ТСБ-2) предназначена для автоматизированного измерения количества нефтепродуктов в единицах массы и организации учета нефтепродукта, отгружаемого из резервуарного парка Омского НПЗ потребителю:

- бензина и дизельного топлива, поступающего с ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ» в ОАО «Сибтранснефтепродукт»;
- бензина и дизельного топлива, поступающего с ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ» в ОАО «Газпромнефть-Омск».

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП ТСБ-2 основан на получении измерительной информации от средств измерений, обработки результатов измерений, индикации и регистрации результатов измерений и результатов их обработки. СИКНП ТСБ-2 реализует прямой метод динамических измерений массы нефтепродуктов. Масса нефтепродуктов измеряется нарастающим итогом партиями и/или за интервалы времени 2 часа, смена, сутки.

СИКНП ТСБ-2 представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СИКНП ТСБ-2 осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СИКНП ТСБ-2 и эксплуатационными документами ее компонентов.

СИКНП ТСБ-2 состоит из технологического оборудования и средств измерений объединенных в блоки и системы:

- в СИКНП ТСБ-2, поставляющего нефтепродукт на пл. 8-0 ОАО «Сибтранснефтепродукт» входят три блока измерительных линий (далее – БИЛ) №№ 101, 102 и 103. Каждый БИЛ имеет рабочую и контрольно-резервную линию;
- в СИКНП ТСБ-2, поставляющего нефтепродукт на ОАО «Газпромнефть-Омск» входят два БИЛ №№ 104 и 105. Каждый БИЛ имеет рабочую и контрольно-резервную линию;
- система обработки информации (СОИ);
- блоки фильтров (БФ), установленные перед каждым БИЛ;
- узлы подключения к передвижному компакт-пруверу, для бензинов и дизельного топлива соответственно;
- ручные пробоотборники щелевого типа по ГОСТ 2517-85, установленные на каждом нефтепродуктопроводе.

Технологическое оборудование СИКНП ТСБ-2 включает: фильтры-газоотделители, шаровые краны с контролем протечек, шаровые краны без контроля протечек, регуляторы расхода, краны для продувки трубопроводов, краны для дренирования трубопроводов.

В составе СИКНП ТСБ-2 применяются средства измерений:

В блоке фильтров:

- манометр деформационный с трубчатой пружиной 312.20 (Госреестр № 17159-08);
- преобразователь разности давления измерительный ЕJA110А (Госреестр № 14495-09).

В БИЛ блока нефтепродуктопроводов пл. 8-0 ОАО «Сибтранснефтепродукт»:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, мод. CMFHC3 Ду 250 с вторичным блоком модель 2700 (Госреестр № 45115-10);
 - преобразователь давления измерительный EJX530A (Госреестр № 14495-09);
 - датчик температуры 248 в комплекте с платиновым термопреобразователем сопротивления 65 (Госреестр № 22257-11);
 - термометр стеклянный для испытаний нефтепродуктов ТН-8М (Госреестр № 1128-89);
 - манометр деформационный с трубчатой пружиной 312.20 (Госреестр № 17159-08)
В БИЛ блока нефтепродуктопроводов ОАО «Газпромнефть-Омск»:
 - счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, мод. DS 600 Ду 200 с вторичным блоком модель 2700 (Госреестр № 45115-10);
 - преобразователь давления измерительный EJX530A (Госреестр № 14495-09);
 - датчик температуры 248 в комплекте с платиновым термопреобразователем сопротивления 65 (Госреестр № 22257-11);
 - термометр стеклянный для испытаний нефтепродуктов ТН-8 (Госреестр № 1128-89);
 - манометр деформационный с трубчатой пружиной 312.20 (Госреестр № 17159-08);
- В СОИ:
- комплекс измерительно-вычислительный ПРАЙМ-ИСКРА (Госреестр № 26874-09) с программным обеспечением;
 - программно-логический контроллер управления технологическим оборудованием;
 - операторская станция (АРМ-оператора - 2 шт.) на базе персонального компьютера с программным обеспечением.

Совместная работа технологического оборудования и средств измерений СИКНП ТСБ-2 обеспечивает:

- измерение массы нефтепродукта с нормированной погрешностью;
- определение, расчет, хранение и передачу внешним потребителям значения не нормируемых параметров:
 - температуры, давления нефтепродукта в каждой измерительной линии и на входе в каждый БФ;
 - плотности нефтепродукта в измерительной линии в рабочих условиях;
 - плотности нефтепродукта в измерительной линии при стандартных условиях (температура 15 °С, избыточное давление 0 Па) в соответствии с ASTM D 1250-07;
 - средней плотности при рабочих и стандартных условиях за интервал времени (2 часа, смену, сутки);
 - объема продукта при стандартных условиях.

Составные элементы СИКНП ТСБ-2 имеют взрывобезопасное исполнение и разрешение на применение на взрывоопасных объектах.

Программное обеспечение (далее – ПО) система обработки информации (далее СОИ) на СИКНП ТСБ-2 предназначена для сбора, обработки и хранения данных в режиме реального времени.

Комплекс измерительно-вычислительный «ПРАЙМ-ИСКРА» (далее комплекс) выполняет функции измерения и обработки сигналов, поступающих от первичных преобразователей расхода, температуры, давления. К комплексу поставляется панель оператора ОР 277, выполняющая основные функции контроля измерения и управления СИКНП ТСБ-2.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
«ПРАЙМ ИСКРА»	TSB2_IVK	Ver.2	54537384	CRC16

ПО СИКНП ТСБ-2 защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров, путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к метрологически значимой части ПО СИКНП ТСБ-2 для пользователя закрыт. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО СИКНП ТСБ-2 обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записывается в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. ПО СИКНП ТСБ-2 имеет уровень защиты «С» по МИ 3286-2010

Для защиты метрологических характеристик СИКНП ТСБ-2 от несанкционированных изменений (корректировок) предусмотрен многоступенчатый контроль для доступа к текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

Метрологические и технические характеристики

Метрологические (в том числе показатели точности) и технические характеристики СИКНП ТСБ-2 приведены в таблицах №2 и №3.

В СИКНП ТСБ-2, поставляющего нефтепродукт на ОАО «Сибтранснефтепродукт» входят три БИЛ №№ 101, 102 и 103

Таблица №2 - Характеристики рабочих сред СИКНП ТСБ-2 на ОАО Сибтранснефтепродукт»

Параметры	БИЛ №101 Дизельное топливо летнее ГОСТ 305-82 (изм. 1-5)	БИЛ №102 Дизельное топливо летнее ГОСТ 305-82 (изм. 1-5)	БИЛ №103 Бензин А-92 ТУ 38.001165-2003 (изм. 1-6)
Температура, °С	от -10 до + 40	от -10 до + 40	от -30 до + 40
Плотность при 15°С, кг/м ³	от 800 до 860	от 800 до 860	от 725 до 780
Вязкость кинематическая при 20°С, мм ² /с (сСт)	от 3 до 6	от 3 до 6	не более 1
Давление насыщенных паров, кПа	не более 1,33	не более 1,33	не более 100
Содержание свободного газа	не допускается	не допускается	не допускается

Условия работы СИКНП ТСБ-2:

- расход нефтепродукта, т/ч
минимальный 50;
максимальный 1000;
- давление нефтепродукта на СИКНП ТСБ-2, МПа
рабочее от 0,2 до 0,6;
максимально допустимое 1,0;
- суммарные потери давления в СИКНП ТСБ-2 при максимальном расходе и максимальной вязкости, МПа
в рабочем режиме, не более 0,1;
в режиме поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) не более 0,2;
- пределы допускаемой относительной погрешности, %
- рабочих линий $\pm 0,25$;
- резервно-контрольных линий $\pm 0,2$;
- режим работы СИКНП ТСБ-2 периодический.

В СИКНП ТСБ-2, поставляющего нефтепродукт на ОАО «Газпромнефть-Омск» входят два БИЛ №№ 104 и 105.

Таблица №3 - Характеристики рабочих сред СИКНП ТСБ-2 на ОАО «Газпромнефть-Омск»

Параметры	БИЛ №104 Дизельное топливо летнее/зимнее ГОСТ 305-82 (изм. 1-5)	БИЛ №105 Бензин А-92 ТУ 38.001165-2003 (изм. 1-6)
Температура, °С	от -10 (-30) до + 40	от -30 до + 40
Плотность при 15°С, кг/м ³	от 800 до 860	от 725 до 780
Вязкость кинематическая при 20°С, мм ² /с (сСт)	от 3 до 6	не более 1
Давление насыщенных паров, кПа	до 1,33	не более 100
Содержание свободного газа	не допускается	не допускается

Условия работы СИКНП ТСБ-2:

- расход нефтепродукта, т/ч
минимальный 50;
максимальный 500;
- давление нефтепродукта на СИКНП, МПа
рабочее от 0,2 до 0,6;
максимально допустимое 1,0;
- суммарные потери давления в СИКНП при максимальном расходе и максимальной вязкости, МПа
в рабочем режиме, не более 0,1;
в режиме поверки и КМХ, не более 0,2;
- пределы допускаемой относительной погрешности, %
- рабочих линий $\pm 0,25$;
- резервно-контрольных линий $\pm 0,2$;
- режим работы СИКНП ТСБ-2 периодический.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку «Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ»», методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность СИКН ТСБ-2

№ п/п	Наименование	Состав	Кол-во
1	Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ»	<ul style="list-style-type: none"> – блок нефтепродуктопроводов пл. 8-0 ОАО «Сибтранснефтепродукт» в составе трех блоков измерительных линий (БИЛ). Каждый БИЛ состоит из двух измерительных линий (ИЛ): рабочей и резервно-контрольной; – блок нефтепродуктопроводов нефтепродуктов ОАО «Газпромнефть-Омск» в составе двух БИЛ; – система обработки информации (СОИ); – блоки фильтров (БФ), установленные перед каждым БИЛ; – узлы подключения к пружину, установленные на каждом нефтепродуктопроводе; – ручные пробоотборники шелевого типа по ГОСТ 2517-85, установленные на каждом нефтепродуктопроводе. 	1 комплект
2	Комплект вспомогательных устройств и монтажных частей		1 комплект
3	Набор монтажных и силовых кабелей		1 комплект
4	ЗИП		1 комплект
5	Комплект эксплуатационной документации	Руководство по эксплуатации, паспорт, методика поверки	1 экземпляр

Поверка

осуществляется по документу МП 48568-11 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 21 июля 2011 г.

- средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей;

- установка поверочная ВСП-М 24" фирмы "Fisher-Rosemount Petroleum", США с диапазоном измерений от 1,589 до 1589 м³/ч и пределами допускаемой относительной погрешности ± 0,09 %;

- преобразователь плотности жидкости модели 7835 В с диапазоном измерений от 300 до 1100 кг/м³ и пределами допускаемой абсолютной погрешности ± 0,15 кг/м³;

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерений системой измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ» утвержденная ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 21 июля 2011 г.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к СИКН ТСБ-2

- 1 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества нефтепродуктов на ТСБ-2 ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ». Методика поверки»;
- 2 Техническая документация фирмы ООО «УСП Компьюлинк».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ООО «УСП Компьюлинк»

Адрес: 119607, г. Москва, Мичуринский пр-т, д.45

телефон: 8(495) 737-88-66, факс 8(495) 932-98-53.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии. Регистрационный номер 30006-09. Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А. Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32. E-mail: vniirpr@bk.ru.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____»_____2011г.