ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 5 ПСП «Башнефть-Черкассы»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 5 ПСП «Башнефть-Черкассы» (далее – СИКНП) предназначена для автоматических измерений массы дизельного топлива марки Л по ГОСТ 305-82 перекачиваемого с филиала ОАО АНК «Башнефть» «Башнефть-УНПЗ» через ПСП «Башнефть – Черкассы» на ЛПДС «Черкассы» Уфимского ПО (филиал) ОАО «Уралсибнефтепровод».

Описание средства измерений

Измерения массы дизельного топлива выполняют прямым методом динамических измерений с помощью счетчиков-расходомеров массовых и системы обработки информации.

Конструктивно СИКНП состоит из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефтепродуктов (БИК), блока регулирующих и предохранительных клапанов (УРД и УП, УРД и СППК), дренажных емкостей соединенных между собой технологической обвязкой, системы сбора и обработки информации (СОИ) на базе системы измерения и управления узлами учета DanPac, узла подключения передвижной поверочной установки.

БИЛ состоит из двух рабочих и одной контрольно-резервной измерительных линий. В каждой измерительной линии установлены следующие средства измерений (номер по Госреестру):

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion модели CMF 400 (№ 45115-10);
- преобразователь давления измерительный 3051 (№ 14061-10);
- датчик температуры 644 (№ 39539-08);
- манометр и термометр для местной индикации давления и температуры.

БИК выполняет функции оперативного контроля и автоматического отбора проб для лабораторного контроля показателей качества нефтепродуктов. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется через пробозаборное устройство щелевого типа по ГОСТ 2517-85, установленное на выходном коллекторе СИКНП. В БИК установлены следующие средства измерений и технические средства:

- преобразователь плотности жидкости измерительные 7835 (№ 15644-06);
- расходомер UFM 3030K-1Ex (№ 32562-09);
- система смешивания и отбора проб Cliff Mock C22;
- преобразователи давления и температуры, манометры и термометры аналогичные установленным в БИЛ;
- ручное пробоотборное устройство по ГОСТ 2517-85

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В качестве СОИ используется комплекс программно-аппаратный «DanPac», в состав которого входят два контроллера измерительных Floboss S600+ (Госреестр № 38623-11), осуществляющих сбор и обработку измерительной информации, и автоматизированное рабочее место оператора (АРМ) на базе персонального компьютера, системы измерительно-управляющей и противоаварийной защиты DeltaV (Госреестр № 16798-08) и RWA2 веб-сервера, осуществляющих хранение измерительной информации и формирование отчетных данных. Персональный компьютер АРМ-оператора оснащен монитором, клавиатурой и печатающим устройством.

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

СИКНП обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массового расхода дизельного топлива в рабочем диапазоне (т/ч);
- автоматическое измерение массы дизельного топлива в рабочем диапазоне расхода (т);
- автоматическое измерение температуры (°С), давления (МПа), плотности (кг/м^3);
- поверку счетчиков-расходомеров массовых по передвижной поверочной установке с использованием двух дополнительных контроллеров измерительных Floboss S600+, общих для всех СИКНП ПСП «Башнефть-Черкассы»;
- контроль метрологических характеристик рабочих счетчиков-расходомеров массовых по контрольному-резервному;
- автоматический отбор объединенной пробы дизельного топлива;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефтепродукта, журнала регистрации событий.

Программное обеспечение

К программному обеспечению СИКНП относят ПО комплекса программно-аппаратного «DanPac», применяемого в качестве СОИ СИКНП (свидетельство о метрологической аттестации № 01.00284-2010-088/04-2014 от 21.11.2014 г., ОАО «Нефтеавтоматика» ОП ГНМЦ).

Структурно ПО «DanPac» разделено на ПО контроллеров измерительных FloBoss S600+, ПО системы измерительно-управляющей и противоаварийной защиты DeltaV и RWA2 Web server. К метрологически значимой части ПО СИКНП относятся архив «LinuxBinary.app», характеризующий операционную систему контроллера измерительного FloBoss S600+, а также RWA2 Web server – модуль, отвечающий за формирование отчетной документации. Метрологически значимая часть ПО СИКНП содержит средства обнаружения, обозначения и устранения сбоев и искажений, которые нарушают целостность результатов измерений. Уровень защиты ПО СИКНП соответствует уровню «высокий» согласно Р 50.2.077-2014: программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

В комплексе программно-аппаратном «DanPac» оператора используется паролевая система разграничения доступа к различным функциям и настройкам, влияющим на целостность результатов измерений.

Таблица 1 Идентификационные данные программного обеспечения (ПО):

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
Идентификационное наименование ПО	LinuxBinary.app	RWA2 Web server
Номер версии (идентификационный номер) ПО	06.09e	2.6.3
Цифровой идентификатор ПО	0259	-
Другие идентификационные данные (если имеются)	-	-

Метрологические и технические характеристики

Рабочая среда	дизельное топливо марки Л по ГОСТ 305-82;
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 140,0 до 600,0;
Диапазон измерений температуры, °С	от минус 5 до 50;
Диапазон измерений рабочего давления, МПа	от 0,24 до 0,8;
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25.

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом.

Комплектность средства измерений

1. Единичный экземпляр СИКНП в составе: согласно инструкции по эксплуатации СИКНП.
2. Инструкция по эксплуатации СИКНП.
3. Инструкция «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 5 ПСП «Башнефть – Черкассы». Методика поверки».

Поверка

осуществляется по документу МП 50017-12 «ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 5 ПСП «Башнефть – Черкассы». Методика поверки», утверждённому ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» 01.11.2011 г., с изменением №1, утвержденным ГЦИ СИ ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» 21.11.2014 г.

Перечень эталонов применяемых при поверке:

- передвижная ПУ 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);
- плотномер МД-02 (Госсреестр № 28944-08);
- калибратор температуры АТС-140В (Госреестр № 20262-07);
- калибратор давления модульный МС2-R (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 массы дизельного топлива марки Л, поступающего от ОАО «УНПЗ» на СИКН № 5 ПСП «Башнефть – Черкассы», утверждена ОП ГНМЦ ОАО «Нефтеавтоматика» в г. Казань 24.10.2011 г., зарегистрирована в Федеральном реестре методик измерений под номером ФР.1.29.2011.11527.

Нормативные документы, распростаняющиеся на систему измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 5 ПСП «Башнефть – Черкассы»

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

- при осуществлении торговли.

Изготовитель

ОАО «Уфанефтехим».
450045, Российская Федерация, Республика Башкортостан, г. Уфа-45
Тел.: +7 (347) 260-59-99
Факс: +7 (347) 243-22-22

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: +7 (843) 272-47-86; 295-30-47; 295-30-96;
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru,
Web: 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
агенства по техническому
регулированию и метрологии С.С. Голубев

М.п. «____» _____ 2015 г.