

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ
(в редакции, утвержденной приказом Росстандарта № 2104 от 03.10.2018 г.)

Система измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга» предназначена для измерения массы светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга».

Описание средства измерений

Принцип действия системы измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга» (далее – СКУН–3М) основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от преобразователей массы, давления, температуры.

СКУН–3М реализует прямой метод динамических измерений массы светлых нефтепродуктов в трубопроводе с помощью счетчиков–расходомеров массовых.

СКУН–3М представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка СКУН–3М осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией СКУН–3М и эксплуатационными документами ее компонентов.

СКУН-3М состоит из:

- три блока измерительных линий (далее – БИЛ): 2 измерительный линии (далее – ИЛ) в каждом;
- система обработки информации (далее – СОИ);
- автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора).

На каждой ИЛ установлены:

а) расходомер массовый Promass (регистрационный номер 15201-11), первичный преобразователь Promass F, электронный преобразователь 83;

б) датчик давления Метран–150 (регистрационный номер 32854-13) модель 150TGR, код диапазона 3;

в) преобразователь температуры в составе:

- датчик температуры ТСПТ Ex (регистрационный номер 57176-14), первичный преобразователь Pt100;

- преобразователь измерительный PR (регистрационный номер 51059-12), модель 5335.

В состав СОИ входят:

- комплекс измерительно-вычислительный расхода и количества жидкостей и газов «АБАК+» (регистрационный номер 52866-13), исполнение по ТУ ИнКС.4252010.003, (далее – ИВК);

- преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К, (регистрационный номер 22153-14), модель KFD2-STC4-Ex1.20 (далее – барьеры искрозащиты).

Состав и технологическая схема СКУН–3М обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы светлых нефтепродуктов, проходящей через БИЛ, прямым динамическим методом в рабочих диапазонах расхода, температуры и давления;
- местное измерение давления и температуры светлых нефтепродуктов;
- автоматизированный контроль метрологических характеристик счетчиков-расходомеров массовых;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СКУН–3М обеспечивает реализацию функций СКУН–3М.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации ПО, защиты от несанкционированного доступа.

Для программной защиты от несанкционированного доступа предусмотрено разграничение уровней паролями.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СКУН–3М

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Abak.bex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0
Цифровой идентификатор ПО	4069091340
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда БИЛ № 1	дизельное топливо по ГОСТ 32511–2013
Диапазон входных параметров БИЛ № 1: - масса за час, т - абсолютное давление, МПа - температура, °С	от 173,5 до 353,0 от 0,5 до 2,5 от -5 до +60
Рабочая среда БИЛ № 2	бензин по ГОСТ 32513–2013
Диапазон входных параметров БИЛ № 2: - масса за час, т - абсолютное давление, МПа - температура, °С	от 164,0 до 295,5 от 0,5 до 2,5 от -5 до +30
Рабочая среда БИЛ № 3	топливо для реактивных двигателей по ГОСТ 10227–86
Диапазон входных параметров БИЛ № 3: - масса за час, т - абсолютное давление, МПа - температура, °С	от 134,0 до 183,0 от 0,5 до 2,5 от -5 до +40

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности СКУН–3М при измерении массы светлых нефтепродуктов, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования входного аналогового сигнала силы постоянного тока, %	$\pm 0,135$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности подсчета количества импульсов (импульсного сигнала), импульс	± 1 на каждые 10000 импульсов

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания: а) напряжение, В: - силовое оборудование - технические средства СОИ б) частота, Гц	380^{+38}_{-57} 220^{+22}_{-33} 50 ± 1
Физико-химические свойства бензина: - плотность при рабочих условиях, кг/м ³ - вязкость кинематическая, мм ² /с	от 720 до 775 0,6
Физико-химические свойства дизельного топлива: - плотность при рабочих условиях, кг/м ³ - вязкость кинематическая, мм ² /с	от 820 до 845 5,0
Физико-химические свойства топлива для реактивных двигателей: - плотность при рабочих условиях, кг/м ³ - вязкость кинематическая, мм ² /с	от 785 до 789 1,6
Потребляемая мощность, В·А, не более	33516
Габаритные размеры отдельных блоков СКУН-3М, мм, не более: а) площадка СКУН-3М: - длина - ширина - высота б) помещение операторной СКУН-3М: - длина - ширина - высота	30000 20000 5100 12500 11900 4400
Условия эксплуатации СКУН–3М: а) температура окружающей среды, °С: - в месте установки БИЛ, БИК - в месте установки СОИ б) относительная влажность, % в) атмосферное давление, кПа	от -30 до +35 от +15 до +25 от 30 до 80, без конденсации от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, установленную на СКУН–3М методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СКУН–3М

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга», заводской № ПРНХ.401.250.049	–	1 шт.
Система измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга». Паспорт	–	1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга»	–	1 экз.
Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга». Методика поверки	МП 2806/1-311229-2017	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2806/1-311229-2017 «ГСИ. Система измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 28 июня 2017 г.

Основное средство поверки:

- средства измерений в соответствии с нормативными документами на поверку средств измерений, входящих в состав СКУН–3М;
- калибратор многофункциональный MC5-R-IS, диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения последовательности импульсов от 0 до 99999999 имп.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик ИС с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СКУН–3М.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса светлых нефтепродуктов. Методика измерений массы нефти системой измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1906/4–18–311459–2017.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров светлых нефтепродуктов, отгружаемых с АО «Газпромнефть – МНПЗ» на ЛПДС «Володарская» РНПУ «Володарское» АО «Транснефть – Верхняя Волга»

ГОСТ 10227–86 Топлива для реактивных двигателей. Технические условия
ГОСТ Р 8.595–2004 Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений
ГОСТ Р 8.596–2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
ГОСТ 32511–2013 Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия
ГОСТ 32513–2013 Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия

Изготовитель

Закрытое акционерное общество научно-инженерный центр «ИНКОМСИСТЕМ»
(ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»)
ИНН 1660002574
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Пионерская, 17
Телефон (факс): (843) 212-50-10, (843) 212-50-20
Web-сайт: <http://www.incomsystem.ru>
E-mail: mail@incomsystem.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7
Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru
Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « ____ » _____ 2018 г.