

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М» (далее – СИКНП) предназначена для измерений в автоматизированном режиме массового расхода (массы) и показателей качества дизельного топлива при учетно-расчетных операциях.

Описание средства измерений

СИКНП реализует прямой метод динамических измерений массового расхода (массы) дизельного топлива с помощью счетчиков-расходомеров массовых СМФ300 с преобразователем 2700R (Госреестр №45115-10) (далее – счетчик-расходомер).

Принцип действия СИКНП заключается в непрерывном измерении и преобразовании при помощи комплекса измерительно-вычислительного МикроТЭК-01 (Госреестр №44582-10) входных аналоговых, импульсных и частотных сигналов, поступающих от счетчиков-расходомеров, датчиков температуры 644 (Госреестр №39539-08) с термопреобразователем сопротивления платиновым серии 65 (Госреестр №22257-11), преобразователей давления измерительных модели 3051 TG (Госреестр № 14061-10), преобразователей давления измерительных модели 3051 CD (Госреестр № 14061-10), счетчика нефти турбинного МИГ-32Ш-40 (Госреестр №26776-08), преобразователя плотности жидкости измерительного модели 7835 (Госреестр №15644-06) и влагомера нефти поточного УДВН-1пм (Госреестр №14557-10).

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

В состав СИКНП входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ): рабочая измерительная линия (далее – ИЛ), контрольно-резервная ИЛ;
- блок измерений показателей качества дизельного топлива;
- стационарная трубопоршневая поверочная установка (далее – ТПУ);
- блок-боксы, в которых размещены средства измерений и ТПУ;
- блок фильтров;
- система сбора и обработки информации (далее – СОИ).

Состав и технологическая схема СИКНП обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение в автоматическом режиме массового расхода (массы) дизельного топлива прямым методом динамических измерений;
- дистанционное и местное измерение давления и температуры дизельного топлива;
- измерение в автоматическом режиме влагосодержания, плотности дизельного топлива и перепада давления на фильтрах;
- автоматический контроль, индикацию и сигнализацию предельных значений массового расхода, температуры, давления дизельного топлива по каждой ИЛ; перепада давления на фильтрах; плотности и влагосодержания дизельного топлива;

- поверка и контроль метрологических характеристик рабочего и контрольно-резервного счетчиков-расходомеров при помощи ТПУ;
- поддержание температуры эксплуатации средств измерений в блок-боксах;
- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов;
- формирование отчетов и журнала событий;
- защита системной информации от несанкционированного доступа;
- передача данных на верхний уровень.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКНП обеспечивает реализацию функций СИКНП. Защита ПО СИКНП от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Идентификационные данные ПО СИКНП приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
Поверка ПР по ТПУ	«Визард СИКН»	v.2/1/2/1714-1112	CAA0CAF77C2F 95839BCC107254 12F8B6	MD05
КМХ ПР по ТПУ			18EE0732CC8638 CDD5BD624BC4 331025	
КМХ рабочего ПР по контрольному ПР			4A76D349E3349 AA8A3728631B1 7207D4	
КМХ ПП по ПП			BC84C17194F87 A9CC55EF26C64 93A0A0	
КМХ ПП по ареометру			F63567930709D8 FF1343E4D90E64 926D	
Процедура хэширования			82F2D3B3A221D A4A4B698D1179 FC5C28	

ПО СИКНП защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Защита ПО СИКНП от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СИКНП представлены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Показатель
Рабочая среда	Дизельное топливо
Диаметр условного прохода измерительного трубопровода, мм	100
Диапазоны измерений входных параметров дизельного топлива: – избыточного давления, МПа – температуры, °С – массового расхода, т/ч	От 0,15 до 4,0 От плюс 5 до плюс 40 От 25,7 до 128,2
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКНП при измерении массового расхода (массы) дизельного топлива, %	±0,25
Условия эксплуатации средств измерений: – температура окружающей среды: а) в месте установки средств измерений СИКНП, °С б) в месте установки СОИ, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	От плюс 5 до плюс 40 От плюс 10 до плюс 35 От 30 до 80 От 84 до 106,7
Параметры электропитания: – напряжение, В а) силовое оборудование б) технические средства СОИ – частота, Гц	380 (+10 %, -15 %) 220 (+10 %, -15 %) 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	30
Габаритные размеры, мм, не более: – блок-бокс СИКНП – блок-бокс ТПУ – шкаф СОИ	10000×3000×3600 9000×3000×3600 800×600×1800
Масса, кг, не более: – блок-бокс СИКНП – блок-бокс ТПУ – шкаф СОИ	10000 9800 500
Средний срок службы, лет, не менее	10

Средства измерений, входящие в состав СИКНП, обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10-99 «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, установленной на СИКНП, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНП представлена в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М», заводской номер 279. В комплект поставки входят комплекс измерительно-вычислительный МикроТЭК-01, первичные и промежуточные измерительные преобразователи, операторская станция управления, кабельные линии связи, сетевое оборудование, монтажные комплектующие, шкафы, пульта, комплекс программных средств	1 шт.

Наименование	Количество
279.00.00.00.000 ПС. Техническое перевооружение Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М». Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М». Паспорт	1 экз.
279.00.00.00.000 РЭ. Техническое перевооружение Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М». Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М». Руководство по эксплуатации	1 экз.
МП 38-30151-2013. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М». Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 38-30151-2013 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 27 ноября 2013 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей;
- калибратор многофункциональный МС5-R:
 - 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 импульсных сигналов от 0 до 9999999;
 - диапазон воспроизведения сигналов синусоидальной и прямоугольной формы от 0,0028 Гц до 50 кГц, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm 0,01\% \text{ показания}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Масса дизельного топлива. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродукта (СИКНП) Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М», регистрационный код ФР.1.29.2013.14985 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества дизельного топлива Косырёвской нефтебазы ЗАО «Липецк-Терминал М»

1. ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний
2. ГОСТ Р 8.595-2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений
3. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
4. ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь *i*
5. ГОСТ Р 52368-2005 (ЕН 590:2004) Топливо дизельное евро. Технические условия

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли и товарообменных операций;
- выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

ООО «НПП «Нефтегазинжиниринг»
450027, г. Уфа, ул. Индустриальное шоссе, 55
тел. (347)295-92-46, (347) 295-92-47
e-mail: ngi@ngi-ufa.ru
<http://www.ngi-ufa.ru>

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
420107, г. Казань, ул. Петербургская, 50, корп. 5
тел. (843)214-20-98, факс (843)227-40-10
e-mail: office@ooostp.ru
<http://www.ooostp.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«___» _____ 2014 г.