

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741
ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741 ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродукта.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемого по трубопроводам, основанного на измерениях объема нефтепродуктов с применением преобразователей объемного расхода, поточных преобразователей плотности и вязкости, преобразователей температуры и избыточного давления. Выходные электрические сигналы преобразователей объемного расхода, плотности, температуры и давления поступают на соответствующие входы контроллера измерительного, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

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

СИКН состоит из блока измерительных линий, блока фильтров, блока измерений показателей качества нефтепродуктов, системы сбора, обработки информации и управления (СОИ) и системы дренажа.

СИКН имеет в своем составе три рабочие и одну резервную измерительные линии.

В состав СИКН входят следующие средства измерений (СИ):

– преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZ-N с Ду 16...500 мм (далее – ТПР), тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под номером (далее – регистрационный номер) № 15427-06;

– преобразователи давления измерительные 3051, регистрационный № 14061-04;

– преобразователи давления измерительные ПФД-АП, регистрационный № 69120-17;

– термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65, регистрационный № 22257-05, в комплекте с преобразователями измерительными 644, регистрационный № 14683-04;

– датчики температуры 644, регистрационный № 39539-08;

– преобразователи плотности измерительные модели 7835, регистрационный № 15644-06;

– преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829, регистрационный № 15642-06;

– влагомер нефти поточный УДВН-1пм, регистрационный № 14557-15;

– счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели R, регистрационный № 13425-06;

Для поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) ТПР применяется установка трубопоршневая поверочная двунаправленная (далее – ТПУ), регистрационный № 12888-99, входящая в состав СИКН.

В систему сбора, обработки информации и управления СИКН входят:

– контроллеры измерительные FloBoss S600 (далее – ИВК), регистрационный № 38623-08;

– автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора СИКН с аттестованным программным обеспечением (ПО) «Сropos» (основное и резервное).

В состав СИКН входят показывающие средства измерений:

– манометры для точных измерений типа МТИ модели 1216, регистрационный № 1844-63;

– манометры показывающие для точных измерений МПТИ, регистрационный № 26803-06;

– термометры ртутные стеклянные лабораторные типа ТЛ-4 № 2, регистрационный № 303-91.

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

– измерения массы нефтепродукта косвенным методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, температуры, давления и плотности нефтепродукта;

– автоматические измерения плотности нефтепродукта;

– измерения давления и температуры нефтепродукта автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефтепродукта соответственно;

– проведение поверки и КМХ ТПР с применением ТПУ, аттестованной в установленном порядке в качестве эталона;

– автоматический и ручной отбор проб нефтепродукта согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;

– контроль технологических параметров нефтепродукта в СИКН, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;

– защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Пломбировка СИКН не предусмотрена.

Программное обеспечение

ПО СИКН разделено на два структурных уровня – верхний и нижний. К нижнему уровню относится ПО ИВК «FloBoss S600» config ver.153. К метрологически значимой части ПО относится конфигурационный файл ИВК. К ПО верхнего уровня относится ПО «Сropos». К метрологически значимой части ПО программного комплекса «Сropos» относится файл «metrology.dll».

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
	Программный комплекс «Сropos»
Идентификационное наименование ПО	metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.41.0.0
Цифровой идентификатор ПО	16BB1771

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики, включая показатели точности и показатели качества измеряемой среды, приведены в таблице 2 и таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, м ³ /ч	от 600 до 4800
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефтепродукт по ТР ТС 013/2011 «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину, дизельному и судовому топливу, топливу для реактивных двигателей и мазуту»
Количество измерительных линий, шт.	4 (3 рабочих, 1 резервная)
Диапазон измерений давления рабочей среды, МПа	от 0,4 до 1,6
Диапазон температуры нефтепродукта, °С	от +0 до +35
Диапазон плотности нефтепродукта в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³	от 685,0 до 905,0
Диапазон вязкости кинематической при +20 °С, мм ² /с	от 0,2 до 6,0
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38, трехфазное; 220±22, однофазное 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды в месте установки средств измерений, °С	от -20 до +69
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741 ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть», заводской № 32	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741 ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть»	-	1 экз.
Методика поверки	МП 0870-14-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0870-14-2018 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741 ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 30.11. 2018 г.

Основные средства поверки:

- рабочий эталон 1-го или 2-го разряда в соответствии с Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. N 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости» с диапазоном измерений расхода, обеспечивающим возможность поверки ТПР, входящих в состав СИКН, в рабочем диапазоне измерений расхода.

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефтепродуктов. Методика (метод) измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741 ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть» (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 27-RA.RU.312546-2018 от 28.11.2018 г.).

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 741 ПК «Шесхарис» АО «Черномортранснефть»

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

Приказ Министерства энергетики Российской Федерации от 15.03.2016 г. № 179 «Перечень измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7.02.2018 г. N 256 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости»

Изготовитель

Акционерное общество «Черноморские магистральные нефтепроводы»
(АО «Черномортранснефть»)

ИНН 2315072242

Адрес: 353911, Краснодарский край, г. Новороссийск, Шесхарис

Телефон: (8617) 60-34-51

Факс: (8617) 64-55-81

Заявитель

Акционерное общество «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)

ИНН 7723107453

Адрес: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 16, корп. 1

Телефон: (495) 950-87-00

Факс: (495) 950-85-97

E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ФГУП «ВНИИР»)

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

Телефон: (843) 272-70-62

Факс: (843) 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний в целях утверждения типа № RA.RU.310592.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.