

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефти при проведении учетных операций.

Описание средства измерений

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.

Принцип действия системы основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефти с помощью преобразователей массового расхода. Выходные сигналы преобразователей расхода, температуры, давления, плотности, вязкости, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают на соответствующие входы контроллеров измерительно-вычислительных, которые преобразуют их и вычисляют массу нефти по реализованному в них алгоритмам.

В состав СИКН входят:

- блок фильтров;
- блок измерительных линий;
- блок измерений показателей качества нефти;
- система обработки информации.

В составе СИКН применены средства измерений утвержденного типа, основные из которых указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование средства измерений	Тип средства измерений зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под №
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF (далее – ПР)	13425-06
Термопреобразователи сопротивления платиновые с унифицированным выходным сигналом ТСПУ модели 65-644	27129-04
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
Расходомер UFM 3030	32562-09
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	15644-06
Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829	15642-06
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05
Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000	15066-09

Окончание таблицы 1

Наименование средства измерений	Тип средства измерений зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под №
Манометры показывающие для точных измерений МПТИ	26803-06
Манометры деформационные образцовые с условной шкалой типа МО	5768-67
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91

СИКН обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматизированное измерение массы брутто нефти и массового расхода нефти прямым методом динамических измерений в рабочих условиях;
- автоматическое измерение температуры, давления (избыточное, дифференциальное), плотности, вязкости и объемной доли воды в нефти;
- измерение температуры и давления нефти с применением показывающих средств измерений температуры и давления соответственно;
- проведение контроля метрологических характеристик и поверки рабочих и контрольно-резервного ПР с применением установки поверочной трубопоршневой двунаправленной;
- контроль метрологических характеристик рабочих ПР с применением контрольно-резервного ПР, применяемого в качестве контрольного;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушения установленных границ;
- автоматический и ручной отбор проб;
- защита информации от несанкционированного доступа;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на точность измерений, средства измерений снабжены средствами защиты в соответствии с МИ 3002-2006 «ГСИ. Рекомендация. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКН. Программное обеспечение (ПО) СИКН реализовано в измерительно-вычислительных контроллерах OMNI 6000 (далее – ИВК) и компьютерах автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора ПО «RATE АРМ оператора УУН». Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО АРМ оператора	ПО ИВК (основной, резервный)
Идентификационное наименование ПО	RATE АРМ оператора УУН	-
Номер версии (идентификационный номер ПО)	2.0.1.1	24.75.04
Цифровой идентификатор ПО	7cc3c6f61e77643578b3ddb1b5079a0b7ef1d5921e5789ffd40e261c6718ecce	EB23

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений по Р 50.2.077 - 2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения» соответствует среднему.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИКН и параметры измеряемой среды приведены в таблице 3.

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных линий, шт.	3 (две рабочих, одна контрольно-резервная)
Диапазон измерений расхода, т/ч	От 40 до 465
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	$\pm 0,35$
Избыточное давление нефти, МПа	От 0,3 до 0,7
Режим работы СИКН	Непрерывный, автоматизированный
Параметры измеряемой среды:	
Измеряемая среда	Нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия»
Температура, °С	От 5 до 35
Плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³	От 790 до 930
Вязкость кинематическая в рабочем диапазоне температуры, сСт	От 2 до 100
Массовая доля воды, %, не более	0,5
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	60
Массовая доля серы, %, не более	0,6
Давление насыщенных паров, кПа (мм рт. ст.), не более	66,7 (500)
Содержание свободного газа, %	Не допускается

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН печатным способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН приведена в таблице 4.

Таблица 4

Наименование	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть», заводской № 01	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	1 экз.
МП 0342-14-2015 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть». Методика поверки»	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 0342-14-2015 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 30 ноября 2015 г.

Основные средства поверки:

- установка поверочная трубопоршневая двунаправленная с верхним пределом диапазона расхода 550 м³/ч, пределы допускаемой относительной погрешности ± 0,05 %, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под № 37248-08.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/ 369014-15.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 462 на ПСП «Краснодарский» АО «Черномортранснефть»

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

2. ГОСТ 8.510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»
(ООО «ИМС Индастриз»)
Юридический адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А
Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47А
Тел.: (495) 221-10-50, факс: (495) 221-10-51
E-mail: ims@imsholding.ru
ИНН: 7736545870

Заявитель

Акционерное общество «Транснефть - Метрология» (АО «Транснефть - Метрология»)
Адрес местонахождения: 127254, г. Москва, ул. Добролюбова, д. 16, корп. 1
Тел./ факс: (495) 950-87-00/ 950-85-97
E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

Испытательный центр

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

Адрес местонахождения: Россия, РТ, 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»

Тел./ факс: (843) 272-70-62/ 272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2016 г.