

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» ноября 2022 г. № 2731

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части конструктивных изменений, влияющих на метрологические характеристики средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Заводской номер	Регистрационный номер в ФИФ	Правообладатель	Отменяемая методика поверки	Действие методики поверки сохраняется	Устанавливаемая методика поверки	Добавляемый изготовитель	Дата утверждения акта испытаний	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1.	Система измерений количества и показателей качества нефти № 66	-	14	43936-10	-	-	МП 1195-14-2020	-	-	27.05.2022	Акционерное общество «Гранснефть-Метрология» (АО «Гранснефть-Метрология»), г. Москва	АО «Гранснефть-Метрология», г. Москва
2.	Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН № 596 ОАО «НАК «АКИ-ОТЯР»	-	596	55327-13	-	МП 55327-13	-	ВЯ.10.17056 26.00 МП	-	17.05.2022	Открытое акционерное общество «Нефтяная акционерная компания «АКИ-ОТЯР» (ОАО «НАК «АКИ-ОТЯР»), Ханты-Мансийский автономный округ -Югра, г. Ханты-Мансийск	ФБУ «Тюменский ЦСМ», г. Тюмень

3.	Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский»	-	15	59678-15	-	МП 126-30151-2014 (с изменением № 2)	-	МП-506/06-2022	-	30.06.2022	Общество с ограниченной ответственностью «НОВАТЭК-ТАРКО САЛЕНЕФТЕГАЗ» (ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»), Ямало-Ненецкий автономный округ, г. Тарко-Сале	ООО «ПРОМ МАШ ТЕСТ», г. Москва
4.	Комплекс измерений массы светлых нефтепродуктов	КИМ-90-3	зав. № 01	76688-19	-	МЦКЛ.0276. МП	-	МЦКЛ.0330. МП	-	28.07.2022	Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Инжиниринг» (ООО «Альянс-Инжиниринг»), Московская обл., г. Красногорск	ЗАО КИП «МЦЭ», г. Москва

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 596 ОАО «НАК «АКИ – ОТЫР»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 596 ОАО «НАК «АКИ – ОТЫР» (далее – СИКН) предназначена для измерения массового расхода (массы) нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений с помощью преобразователей массового расхода жидкости. Выходные сигналы преобразователей расхода, давления, температуры, плотности, объемной доли воды в нефти по линиям связи поступают в систему обработки информации, которая принимает информацию и производит вычисление массы и показателей качества нефти по реализованному в ней алгоритму.

Конструктивно СИКН представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной и смонтированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. В состав СИКН входят:

- 1) Блок измерительных линий (БИЛ), состоящий из двух измерительных линий (одной рабочей и одной резервной).
- 2) Блок измерений показателей качества нефти (БИК), предназначенный для измерения показателей качества нефти.
- 3) Система сбора и обработки информации (СОИ), предназначенная для сбора и обработки информации, поступающей от измерительных преобразователей, а также для вычислений, индикации и регистрации результатов измерений.
- 4) Блок трубопоршневой поверочной установки (ТПУ), предназначенный для проведения поверки и контроля метрологических характеристик преобразователей массового расхода.

В составе СИКН функционально выделены измерительные каналы (ИК) массового расхода, определение метрологических характеристик которых осуществляется комплектным методом при поверке СИКН.

Таблица 1 – Состав СИКН

Наименование и тип средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Блок измерительных линий	
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300	13425-01
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-15
Датчик давления Метран-55	18375-08
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 3144	14683-00
Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65	22257-01
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Блок измерений показателей качества нефти	
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	15644-01
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-10 14557-15
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-15
Датчик давления Метран-55	18375-08
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 3144	14683-00
Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65	22257-01
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16
Система сбора и обработки информации	
Комплексы измерительно-вычислительные АМЕРИСТ-F1	39391-08
Блок трубопоршневой поверочной установки	
Установка стационарная трубопоршневая поверочная «Прувер С-100»	17629-98
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-99 14061-04 14061-15
Датчик давления Метран-55	18375-08
Преобразователи измерительные к датчикам температуры 3144	14683-00
Термопреобразователь сопротивления платиновый серии 65	22257-01
Датчики температуры 644	39539-08
Датчики температуры Rosemount 644	63889-16

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов.

Система сбора и обработки информации и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение в автоматическом режиме:

- 1) массового расхода нефти по каждой измерительной линии и в целом по СИКН;
- 2) объемной доли воды в нефти;

- 3) давления в БИЛ, БИК;
 - 4) температуры в БИЛ и БИК;
 - 5) плотности нефти;
 - расчет в автоматическом режиме:
 - 1) суммарной массы брутто нефти от начала отчетного периода и за отдельные периоды;
 - 2) массы нетто нефти с учетом параметров качественного состава нефти;
 - 3) средних значений температуры, давления, плотности, влагосодержания нефти;
 - 4) массовой доли воды в нефти;
 - проверка и контроль метрологических характеристик по трубопоршневой поверочной установке и поточному плотномеру в автоматическом режиме;
 - световая и звуковая сигнализация внештатных состояний СИКН и выхода параметров нефти за установленные пределы;
 - индикации и регистрации результатов измерений.
- Вид измерительной системы в соответствии с классификацией ГОСТ Р 8.596-2002: ИС-2.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН

Пломбирование средств измерений, находящихся в составе системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН 596 осуществляется согласно требований их описаний типа или МИ 3002-2006. Заводской номер СИКН указан в инструкции по эксплуатации.

Программное обеспечение

СИКН имеет аттестованное программное обеспечение (ПО), представленное встроенным прикладным ПО измерительно-вычислительного комплекса ИВК «Аметист-F1» и аттестованным программным обеспечением автоматизированного рабочего места оператора ПО АРМ Вектор.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 2. Уровень защиты программного обеспечения «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	ИВК	АРМ	
Идентификационное наименование ПО	ПО «Аметист»	ПО АРМ Вектор	
Номер версии (идентификационный номер) ПО	02.02	1.1	
Цифровой идентификатор ПО	F7B3	66F2A061	44BAA61F

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Состав и основные метрологические характеристики измерительных каналов

Номер ИК	Наименование ИК	Количество ИК	Состав ИК		Диапазон измерений, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности, %
			Первичные измерительные преобразователи	Вторичная часть		
1, 2	ИК массового расхода нефти	2	Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модели CMF 300	Комплексы измерительно-вычислительные АМЕТИСТ-F1	от 15,0 до 80,0	±0,25

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон массового расхода, т/ч	от 15,0 до 80,0
Пределы допускаемой относительной погрешности: – массы брутто нефти, % – массы нетто нефти, %	± 0,25 ± 0,35

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Количество измерительных линий	2 (1 рабочая, 1 резервная)
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Характеристики измеряемой среды: – температура, °С – давление, МПа – плотность при 20 °С, кг/м³ – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм³, не более	от +5 до +40 от 0,3 до 5,0 от 770 до 890 0,5 0,05 100
Режим работы	непрерывный /периодический
Температура окружающего воздуха, °С: – для первичных измерительных преобразователей – для ИВК и АРМ оператора	не ниже +5 от +15 до +35
Параметры электрического питания: – напряжение питания переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380/220 (50 ± 1)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти СИКН 596		1 экз.
Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти СИКН 596		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Масса нефти. Методика измерений с применением системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) № 596 ОАО «НАК «АКИ-ОТЫР», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2019.34808.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 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

Открытое акционерное общество «Нефтяная акционерная компания «АКИ-ОТЫР»
(ОАО «НАК «АКИ-ОТЫР»)

ИНН 8603002531

Адрес: 628010, Ханты-Мансийский автономный округ-Югра, г. Ханты-Мансийск, ул. Михаила Знаменского, д. 1

Телефон (3467) 396-382

Факс (3467) 396-175

E-mail: aki-otyr@aki-otyr.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Тюменской и Курганской областях, Ханты-Мансийском автономном округе-Югре, Ямало-Ненецком автономном округе»
(ФБУ «Тюменский ЦСМ»)

ИНН 7203004003

Адрес: 625027, г. Тюмень, ул. Минская, д. 88

Телефон: (3452) 20-62-95

Факс: (3452) 28-00-84

Web-сайт: <https://тцсм.рф>

E-mail: mail@csm72.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311495.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерений массы светлых нефтепродуктов КИМ-90-3

Назначение средства измерений

Комплекс измерений массы светлых нефтепродуктов КИМ-90-3 (далее - комплекс) предназначен для управления наливом с измерением массы светлых нефтепродуктов (керосин и дизельное топливо), отгружаемых в автомобильные цистерны, и передачи значений массы в АРМ «Отгрузка» ПАО «Славнефть-ЯНОС» (далее – Система учета отгрузки).

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродуктов в потоке с помощью счетчика-расходомера массового. Данные об отпущенной массе (массовом расходе) поступают от счетчика-расходомера массового в виде импульсного сигнала в контроллер. Контроллер производит суммирование импульсов и преобразование в значение массы нефтепродукта, сравнивает заданное значение отгружаемого количества продукта с фактически отпущенным количеством в реальном масштабе времени, и при равенстве этих значений выдает управляющий сигнал на прекращение налива. Значение измеренной массы отпущенного нефтепродукта передается на автоматизированное рабочее место оператора (далее - АРМ оператора) и далее в Систему учета отгрузки.

Комплекс состоит из трёх постов налива (ПН) ПН-1 (нижний налив дизельного топлива), ПН-2 (верхний/нижний налив керосина) и ПН-3 (верхний налив дизельного топлива), и АРМ оператора. В состав постов налива входят:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion, с первичным преобразователем модели CMF300 (DN80) с электронным преобразователем 2700 (3 шт.), изготовленные Micro Motion Inc., США, регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 45115-16;

- контроллер MFX_4 System, исполнения MFX_4 Compact (далее – контроллер налива), производства фирмы «M+F Technologies GmbH», Германия, (3 шт.), регистрационный номер 71784-18;

- наливное устройство нижнего налива - ОМС мод.750; DN100, производства фирмы ОМС, Италия (2 шт.);

- наливное устройство верхнего налива - ОМС мод.2620; DN100, производства фирмы ОМС, Италия (2 шт.);

- запорно-регулирующий клапан КАМФЛЕКС 35-35212, DN100, производства ЗАО «ДС Контролз» (3 шт.).

Счетчики-расходомеры массовые предназначены для измерений массы при наливе нефтепродуктов в автомобильные цистерны.

Запорно-регулирующие клапаны предназначены для регулирования режимов налива заданной дозы и стабилизации установленного расхода продукта.

Управление клапаном производится по команде, формируемой в контроллере налива при взаимодействии с АРМ оператора.

Контроллер налива работает с входными сигналами, поступающими от средств измерений и оборудования ПН, а также обеспечивает вывод измерительной информации на дисплей АРМ оператора.

АРМ оператора представляет собой персональный компьютер с установленным программным обеспечением (ПО) Totally Integrated Automation Portal. АРМ оператора выполняет следующие функции:

- обмен информацией с контроллером налива о заданном и измеренном количестве нефтепродукта;
- визуализация заданного, измеренного количества нефтепродукта и технологических параметров;
- контроль работы технологического оборудования комплекса;
- аварийное отключение налива при возникновении аварийных ситуаций;
- прием и передачу в локальную сеть ПАО «Славнефть-ЯНОС» информации по каждой отгруженной партии нефтепродукта для формирования и распечатки товаросопроводительных документов.

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа с обозначением мест нанесения знака поверки на клемную коробку, электронный преобразователь и фланцы счётчика-расходомера массового СМФ300, в соответствии с их ЭД или как для аналогичных СИ в соответствии с МИ 3002-2006, или как представлено на рисунке 2.

Заводской номер 01, указан в формуляре, на каждом ПН размещена табличка с надписью «ПН» и его порядковым номером, выполненной методом трафаретной печати и прикрепленная на верхней площадке обслуживания ПН.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса

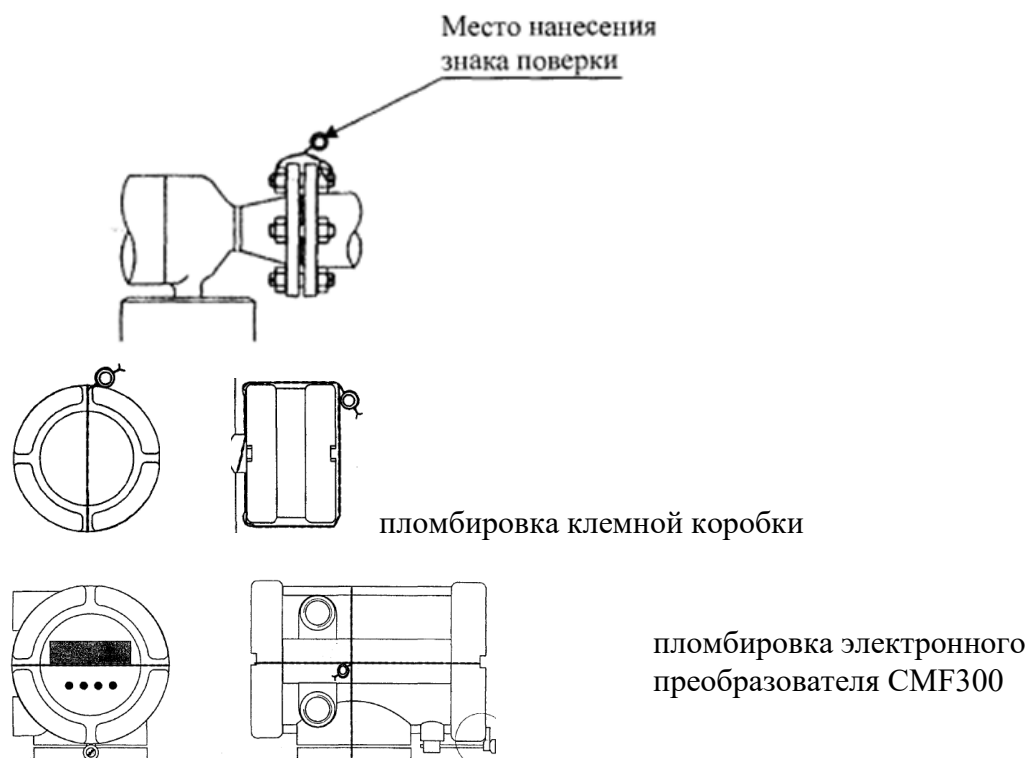


Рисунок 2 - Схема пломбировки клемной коробки, электронного преобразователя и фланцев счетчика-расходомера массового SMF300

Программное обеспечение

Комплекс имеет рабочее программное обеспечение (РПО) контроллера MFX_4 System, исполнения MFX_4 Compact и внешнее ПО (ВПО) устанавливаемое в АРМ оператора.

РПО не имеет выделенную метрологически значимую часть, поэтому все РПО является метрологически значимым.

РПО отвечает за: подсчёт количества импульсов и преобразование в значение массы нефтепродуктов, подключение вторичных индикаторов, обработку задания налива, контроль заземления, сигналы «старт», «стоп» и дополнительные функции. Наименование РПО указано в описании типа контроллера. Идентификационные данные РПО отображаются при старте контроллера. Проверка идентификационных данных РПО также возможна через приложения MFX Explorer на АРМ оператора.

ВПО защищено с помощью авторизации пользователя, паролей и ведения журнала событий.

Метрологически значимая часть ВПО обеспечивает следующие функции:

- отображение и регистрацию измерительной информации, просмотр в реальном масштабе времени режимов работы постов налива, блокировку процесса налива, в связи с неготовностью постов налива к работе;
- автоматическое архивирование, отображение и печать графиков измеряемых величин (трендов);
- оповещение персонала о нарушениях технологического режима и аварийных ситуациях (вывод сообщения на экран, подача звукового сигнала, вывод на печать);
- регистрацию событий в журнале событий.

Нормирование метрологических характеристик произведено с учетом применения ПО.

Уровень защиты ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014:

- для РПО, в соответствии с описанием типа контроллера MFX_4 Compact – «высокий»;
- для ВПО – «средний».

Идентификационные данные РПО и ВПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные РПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MFX_4 Controller
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.5.11

Таблица 2 – Идентификационные данные ВПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Totally Integrated Automation Portal
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V12
Цифровой идентификатор ПО	_*
* - Данные недоступны	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон номинальных значений расхода нефтепродуктов при наливе в автомобильные цистерны, т/ч	от 33,5 до 90
Минимальная доза отпускаемых нефтепродуктов, кг:	
- для керосина	1500
- для дизельного топлива	1570
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество ПН в автомобильные цистерны, шт.	3
Рабочее давление при наливе нефтепродуктов, МПа, не более	0,6
Плотность наливаемых нефтепродуктов, кг/м³:	
- дизельное топливо	от 800 до 860
- керосин	от 780 до 840
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 187 до 242; от 323 до 418
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура отпускаемых нефтепродуктов, °С	от -15 до +40
- температура окружающей среды, °С:	
- для технических средств ПН	от -46 до +37
- для АРМ-оператора	от +10 до +35
- для контроллера MFX_4 System	от -50 до +60
- относительная влажность воздуха при 15 °С, %, не более:	
- для технических средств ПН	83
- для АРМ-оператора и контроллера MFX_4 System	80
Маркировка взрывозащиты комплектующих, не ниже	1Exd [ia Ga] IIBT6 Gb X

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, крепящуюся снаружи на функциональные блоки комплекса в виде наклейки и на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерений массы светлых нефтепродуктов КИМ-90-3, зав. № 01	-	1 шт.
Эксплуатационная документация	АСП-18Д00792/16	1 компл.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Описание и работа» документа АСП-18Д00792/16.РЭ «Комплекс измерений массы светлых нефтепродуктов КИМ-90-3. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 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 расхода жидкости».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «АСП-инжиниринг»
(ООО «АСП-инжиниринг»)

ИНН 7728539827

Адрес: г. Москва, километр Киевское шоссе 22-й, (п. Московский), домовл. 4, строение 1, этаж 7, блок А

Телефон (факс): +7 (495) 739-28-10

E-mail: info@asp-eng.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метро-логический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

ИНН 7733776245

Адрес: 125424, Россия, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «01» ноября 2022 г. № 2731

Регистрационный № 59678-15

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский» (далее – СИКН) предназначена для измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от счетчиков-расходомеров массовых (далее – СРМ), преобразователей давления, температуры, плотности, влагосодержания.

СИКН состоит из:

- блока фильтров (далее – БФ);
- блока измерительных линий (далее – БИЛ);
- блока измерений показателей качества нефти (далее – БИК);
- поверочной установки (далее – ПУ);
- СОИ.

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 СИКН и эксплуатационными документами ее компонентов.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение массы брутто нефти;
- измерение давления, температуры, плотности и влагосодержания нефти;
- контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- КМХ и поверка рабочих и контрольно-резервного СРМ с помощью компакт-прувера в комплекте с турбинным преобразователем расхода и поточным преобразователем плотности;
- защита оборудования и средств измерений (далее – СИ) от механических примесей;
- автоматический и ручной отбор проб в БИК;
- определение массы нетто нефти;

- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКН, состоящий из арабских цифр, и знак утверждения типа наносится на табличку, расположенную на шкафу СОИ, типографическим методом. Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера СИКН приведены на рисунке 1. Пломбирование СИ, входящих в состав СИКН, осуществляется в соответствии с описаниями типа данных СИ и МИ 3002–2006.

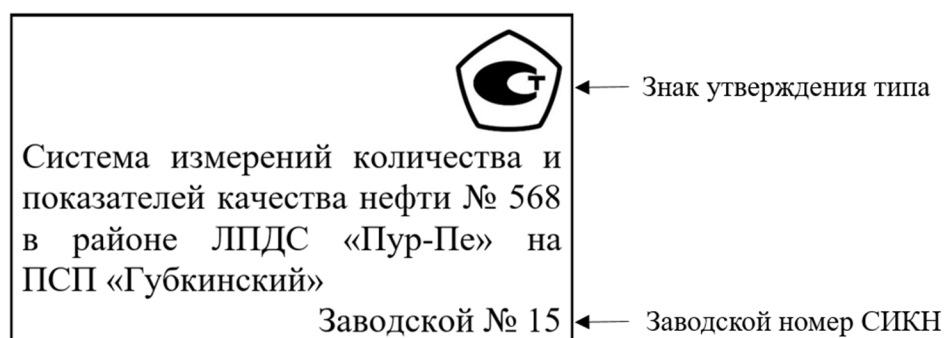


Рисунок 1 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера СИКН

Конструкция СИКН и условия ее эксплуатации не предусматривают нанесение знака поверки непосредственно на СИКН. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

СИ, входящие в состав СИКН, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – СИ, входящие в состав СИКН

Наименование СИ	Количество	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
БФ		
Датчик давления Метран-150 модели 150TG	1	32854-13
Датчик давления Метран-150 модели 150CD	1	32854-13
БИЛ		
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion с первичным преобразователем модели CMF и электронным преобразователем модели 3500	3	45115-16
Датчики давления Метран-150 модели 150TG	4	32854-13
Датчики температуры 3144P	4	63889-16
БИК		
Датчики расхода ДРС модификации ДРС-25-М	2	68466-17
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	1	15644-01
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	2	14557-15
Датчик давления Метран-150 модели 150TG	1	32854-13
Датчик температуры 3144P	1	63889-16
ПУ		
Установка поверочная СР-М	1	27778-09
СОИ		
Комплекс измерительно-вычислительный «ВЕКТОР-02»	1	43724-10

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН.

Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем аутентификации (введением пароля администратора) и идентификации (отображением на информационном дисплее СИКН структуры идентификационных данных, содержащей наименование, номер версии и цифровой идентификатор (контрольную сумму) ПО), а также ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи. Аппаратная защита обеспечивается опломбированием комплекса измерительно-вычислительного.

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

Идентификационные данные ПО СИКН приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	icc_mt	Calc.dll	Module2.bas
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.4.1	1.1	1.1
Цифровой идентификатор ПО	355877189	B1BE0C27299 764FBDB3DF 226000C93B7	6DEB147F
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	MD5	CRC32
Наименование ПО	ПО «ВЕКТОР-02»	ПО АРМ оператора «Вектор»	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 35,5 до 390
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858–2002
Температура нефти, °С	от +1 до +40
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,2 до 1,0
Количество измерительных линий	2 рабочие и 1 контрольно-резервная

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Физико-химические свойства нефти: – плотность при температуре плюс 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³ – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – давление насыщенных паров, кПа, не более – вязкость нефти кинематическая в рабочем диапазоне температур, сСт – содержание свободного газа, % – содержание растворенного газа, м ³ /м ³	от 754,2 до 870,1 0,5 0,05 100 66,7 от 1,14 до 5,1 отсутствует отсутствует
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ /380 ⁺³⁸ ₋₅₇ 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	15
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха в БФ, блок-боксе БИЛ и БИК, блок-боксе ПУ, °С – температура окружающего воздуха в операторной, °С – относительная влажность в БФ, блок-боксе БИЛ и БИК, блок-боксе ПУ, %, не более – относительная влажность в операторной, %, не более – атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от +5 до +30 95 90 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры БФ, мм, не более: – длина – ширина – высота	3200 2030 2870
Габаритные размеры блок-бокса БИЛ и БИК, мм, не более: – длина – ширина – высота	10200 3200 3950
Габаритные размеры блок-бокса ПУ, мм, не более: – длина – ширина – высота	9800 3000 3000
Масса, кг, не более: – БФ – блок-бокс БИЛ и БИК – блок-бокс ПУ	3000 9840 20000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку СИКН и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский», заводской № 15	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 2906–27-22 – RA.RU.313335–2022.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефти № 568 в районе ЛПДС «Пур-Пе» на ПСП «Губкинский»

Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 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»;

Постановления Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ» (ООО «НОВАТЭК-ТАРКОСАЛЕНЕФТЕГАЗ»)

ИНН 8911020768

Адрес: 629850, Ямало-Ненецкий автономный округ, Пуровский район, г. Тарко-Сале, ул. Тарасова, д. 28

Телефон: (34997) 45-000, факс: (34997) 45-049

E-mail: tsng@tsng.novatek.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр СТП» (ООО «Метрологический центр СТП»)

ИНН 1655319311

Адрес: 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50

Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30151-11.

В части вносимых изменений

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

ИНН 5029124262

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн. 6

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 66

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 66 (далее – система) предназначена для автоматизированных динамических измерений массы нефти, транспортируемой по трубопроводу за отчетный интервал времени.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти с помощью преобразователей объемного расхода, поточных преобразователей плотности, преобразователей температуры, избыточного давления, объемной доли воды в нефти и измерительно-вычислительного контроллера.

Выходные сигналы преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу брутто нефти как произведение объема и плотности, приведенных к стандартным условиям.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы спроектированной для конкретного объекта и состоящей из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления и состоящей из двух блоков измерительных линий, блока измерений показателей качества нефти, блока подключения стационарной трубопоршневой поверочной установки, блока подключения передвижной поверочной установки для поверки стационарной трубопоршневой поверочной установки, системы сбора и обработки информации, системы дренажа.

Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на систему и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав системы входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты, утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав системы

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи расхода жидкости турбинные HELIFLU TZ-N с Ду 250 мм*	15427-06
Датчики температуры 644	39539-08
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-04
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	15644-06
Контроллеры измерительно-вычислительные OMNI 6000	15066-04
Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829	15642-06
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-05
Расходомер UFM 3030	32562-09
* Далее – ПР	

В состав системы входят показывающие средства измерений, приведенные в таблице 2.

Таблица 2 – Показывающие средства измерений

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Манометры для точных измерений типа МТИ	1844-63
Манометры для точных измерений типа МТИ	1844-15
Термометры ртутные стеклянные лабораторные ТЛ-4	303-91

Состав и технологическая схема системы обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматизированное измерение массы брутто нефти косвенным методом динамических измерений в рабочих диапазонах расхода, температуры, избыточного давления, плотности и вязкости нефти;
- автоматическое измерение объема, температуры, избыточного давления, плотности, кинематической вязкости, объемного расхода в блоке измерений показателей качества нефти, объемной доли воды в нефти, разности давления на фильтрах;
- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений массовой концентрации хлористых солей и массовой доли механических примесей, полученных в испытательной лаборатории, объемной доли воды с помощью поточного влагомера или массовой доли воды – в испытательной лаборатории;
- проведение контроля метрологических характеристик и поверки ПР с применением установки поверочной трубопоршневой двунаправленной;
- поверку ПП с применением переносной пикнометрической установки;
- автоматизированное и ручное управление измерительными линиями;
- автоматический контроль параметров измеряемого потока, их индикацию и сигнализацию нарушения установленных границ;
- автоматический и ручной отбор проб;

- автоматическое управление пробоотбором;
- контроль состояния и работоспособности оборудования, средств измерений и автоматики системы сбора и обработки информации;
- сбор продуктов дренажа из оборудования и трубопроводов;
- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов, протоколов, актов;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа программными средствами.

Пломбирование системы не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает реализацию функций системы. ПО системы реализовано в контроллере измерительно-вычислительном OMNI 6000 (далее - ИВК) и компьютерах автоматизированных рабочих мест (АРМ) оператора. Идентификационные данные ПО ИВК не доступны для отображения. Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 3.

Уровень защиты ПО средний в соответствии с Р 50.2.077 - 2014.

Таблица 3 – Наименование и идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	АРМ оператора			
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll	Check_Library.dll	MI3532_2015_KM H_PR_on_PU.dll	MI1974_2004_PR V.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0.0.0	1.1.1.1	1.0.0.0	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	a5833a3b6dc744 4786fcc29ff7430 b69	8af80753310f79 4735eceb9cecf8 59b2	0b1314726688bb 98164f77959b72f 5c0	3d527ba527d0a0 5f874a7bcf8468e e68

Метрологические и технические характеристики

Метрологические, основные технические характеристики системы и параметры измеряемой среды приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода нефти, м ³ /ч	от 600 до 4500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25

Таблица 5 – Основные технические характеристики системы и параметры измеряемой среды

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	4 (три рабочих, одна резервная)
Избыточное давление нефти, МПа	от 0,21 до 1,60
Режим работы системы	непрерывный, автоматизированный
Параметры измеряемой среды: - измеряемая среда - температура, °С - плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³ - объемная доля воды, %, не более - содержание свободного газа	нефть по ГОСТ Р 51858-2002 «Нефть. Общие технические условия» от +5 до +35 от 820 до 880 0,5 не допускается

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации системы типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность системы приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти № 66, заводской № 14	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти № 66 ОАО «Черномортранснефть», регистрационный номер в федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2009.06732.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;
 Приказ Росстандарта от 7 февраля 2018 г. № 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

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ Балтия»
(ООО «Системы Нефть и Газ Балтия»)

ИНН: 3908036487

Адрес: 450005, Россия, г. Калининград, ул. Портовая, д. 41

Телефон: 8(4012) 47-41-84

Испытательный центр

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

ИНН 7723107453

Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская набережная, д. 4, стр. 2

Телефон: 8(495) 950-87-00

Факс: 8(495) 950-85-97

Web-сайт: www.metrology.transneft.ru

E-mail: cmo@cmo.transneft.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.