

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июля 2025 г. № 1360

Регистрационный № 95820-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти НПС «Уренгойская»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти НПС «Уренгойская» (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массы нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на прямом методе динамических измерений массы нефти по результатам измерений массового расхода нефти.

Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей и механических примесей в нефти.

К настоящему типу средства измерений (далее – СИ) относится СИКН с заводским номером 150.01.

В состав основного оборудования СИКН входят:

– блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) номинальным диаметром DN 150 и одной контрольно-резервной ИЛ номинальным диаметром DN 150;

– блок контроля качества нефти (далее – БКК);
– блок сбора и обработки информации (далее – БОИ);
– узел подключения передвижной поверочной установки.

Автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора) входит в состав БОИ и установлено в помещении диспетчерской.

В состав СИКН дополнительно сформированы измерительные каналы (далее – ИК) массового расхода.

В состав СИКН входят следующие СИ:

– счетчики-расходомеры массовые «ЭМИС-МАСС 260» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 42953-15), компактное исполнение (далее – МПР);

– термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер 22257-11);

– преобразователи измерительные Rosemount 3144P (регистрационный номер 56381-14);
– преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер 14061-10), модификация 3051TG;

– преобразователи давления измерительные EJX (регистрационный номер 28456-09), модель EJX 530;

– преобразователи (датчики) давления измерительные EJ* (регистрационный номер 59868-15), модификация EJX 530 (серия А), модель 530;

- плотномер ПЛОТ-3 (регистрационный номер 20270-12), модификация ПЛОТ-3М, в комплекте с блоком преобразования;
- влагомеры поточные ВСН-АТ (регистрационный номер 62863-15), модификация ВСН-АТ...-004;
- расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400 (регистрационный номер 57762-14), исполнение OPTISONIC 3400 С;
- контроллеры «Суперфлоу-31» (регистрационный номер 65908-16) (далее – ИВК);
- преобразователи измерительные тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) серии К (регистрационный номер 22153-08), модуль KFD-STC4-Ex1.20.

Установка поверочная CALIBRON серии S утвержденного типа применяется для определения метрологических характеристик ИК массового расхода.

СИКН выполняет следующие основные функции:

- автоматическое измерение массы и массового расхода рабочей среды по каждой ИЛ;
- дистанционное и местное измерение давления рабочей среды в БИЛ и БКК;
- дистанционное и местное измерение температуры рабочей среды в БИЛ и БКК;
- автоматизированный контроль метрологических характеристик (далее – КМХ) рабочих МПР по контрольно-резервному МПР;
- автоматизированный КМХ рабочих МПР и контрольно-резервного МПР по поверочной установке;
- автоматическое и ручное управление запорной арматурой в БИЛ и БКК;
- автоматическое регулирование расхода рабочей среды по каждой ИЛ и БКК;
- защиту оборудования и СИ в БИЛ и БКК от механических примесей, содержащихся в рабочей среде;
- отбор пробы в БКК через пробозаборное устройство с лубрикатором;
- визуальный и автоматический контроль протечек через запорную арматуру, трубопроводы БКК;
- измерение плотности и влагосодержания рабочей среды;
- автоматический отбор объединенной пробы по ГОСТ 2517–2012;
- автоматическое измерение расхода среды через БКК.

Заводской номер СИКН, состоящий из арабских цифр, разделенных символом «.» в формате xxx.xx, наносится на маркировочную табличку, закрепленную на блок-боксе СИКН, а также типографским способом на титульный лист паспорта.

Пломбирование СИКН не предусмотрено. Пломбирование СИ, входящих в состав системы измерений, выполняется в соответствии с утвержденным типом этих СИ.

Возможность нанесения знака поверки непосредственно на СИКН отсутствует.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное поэлементно в ИВК и на АРМ оператора.

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

ПО СИКН защищено системой идентификации пользователя от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SF31A
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.00
Цифровой идентификатор ПО (CRC16)	A741

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. Паспорт качества

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PASSPORT.rpt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VS13SP32
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	J5qdkWzngb2SVMbMYTDLig==

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. Акт приема сдачи

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ActPS.rpt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VS13SP32
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	SbxAVTeNcS2SQ8oedPubTg==

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. Проверка МПР по КП. SERV1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3272.rpt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VS11
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	kdC5bkUeYbeFURwmOoLGwg==

Таблица 5 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. КМХ МПР по МПР. SERV1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MasterCounter.rpt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VS11
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ZHmlqVmyl9pmjWbhOG269A==

Таблица 6 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. КМХ МПР по КП. SERV1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PRVREPORT.xls
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	nRENqR6Pnq8rrTngclCD5A==

Таблица 7 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. Проверка МПР по КП. SERV2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3272.rpt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VS11
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	kdC5bkUeYbeFURwmOoLGwg==

Таблица 8 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. КМХ МПР по МПР. SERV2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MasterCounter.rpt
Номер версии (идентификационный номер) ПО	VS11
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	ZHmlqVmyl9pmjWbhOG269A==

Таблица 9 – Идентификационные данные ПО СИКН, реализованного в АРМ оператора. КМХ МПР по КП. SERV2

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	PRVREPORT.xls
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО (MD5)	/Q10Fw/3h2mugwB9l3qwDA==

Метрологические и технические характеристики

Таблица 10 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч	от 45 до 650
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

Таблица 11 – Состав и основные метрологические характеристики ИК массового расхода

Количество ИК (место установки)	Состав ИК		Диапазон измерений по каждому ИК*, т/ч	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК, %
	Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
2 (рабочая ИЛ № 1, рабочая ИЛ № 2)	Счетчик-расходомер массовый «ЭМИС-МАСС 260»	Контроллер «Суперфлоу-31»	от 52,0 до 370,0	±0,25
1 (контрольно-резервная линия)	Счетчик-расходомер массовый «ЭМИС-МАСС 260»	Контроллер «Суперфлоу-31»	от 45,0 до 385,0	±0,20

* Указаны минимальное и максимальное значения диапазона измерений. Фактический диапазон измерений определяется при определении метрологических характеристик соответствующего ИК массового расхода и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.

Таблица 12 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858– 2002
Температура измеряемой среды, °С	от +20 до +40
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,3 до 1,6
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока (трехфазное), В – частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² / ₃₃ / 380 ⁺³⁸ / ₅₇ 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды внутри блок-бокса СИКН, °С – температура воздуха в шкафу блока сбора и обработки информации и помещении автоматизированного рабочего места оператора, °С – относительная влажность (без конденсации), внутри блок-бокса СИКН, %, не более – относительная влажность (без конденсации) в помещениях блок сбора и обработки информации и помещении автоматизированного рабочего места оператора, % – атмосферное давление, кПа	от +18 до +35 от +15 до +25 до 95 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7

Таблица 13 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 14 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефти НПС «Уренгойская»	–	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	–	1 экз.
Паспорт	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Инструкции «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти НПС «Уренгойская», аттестованной ООО ЦМ «СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1211/1–108–RA.RU.311459–2024 от 12 ноября 2024 г., регистрационный номер ФР.1.29.2025.50151 в Федеральном фонде по обеспечению единства измерений.

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» (перечень, пункт 6.1.1);

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпром переработка»
(ООО «Газпром переработка»)

ИНН 1102054991

Юридический адрес: 194044, г. Санкт-Петербург, ул. Смолячкова, д. 6, к. 1 стр. 1, оф. 901

Телефон: (812) 609-88-88

E-mail: Gpp@gpp.gazprom.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МЦЭ-Инжиниринг»
(ООО «МЦЭ-Инжиниринг»)

ИНН 7733605779

Адрес: 121087, г. Москва, вн.тер.г. Муниципальный Округ Филевский Парк, пр-д Береговой, д. 5А, к. 1

Телефон: (495) 662-92-42

E-mail: info@mcee.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, к. 5, оф. 7

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

E-mail: office@ooostp.ru

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.

