

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «06» мая 2025 г. № 886

Регистрационный № 95366-25

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефти № 452. Резервная схема учета

### Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти № 452. Резервная схема учета (далее по тексту – СИКН РСУ) предназначена для автоматизированных измерений массы нефти и показателей качества нефти при проведении учетных операций между АО «Транснефть-Западная Сибирь» и АО «Ачинский нефтеперерабатывающий завод Восточной нефтяной компании».

### Описание средства измерений

Принцип действия СИКН РСУ основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы брутто нефти по результатам измерений:

- объёма нефти с помощью преобразователей расхода, давления и температуры;
- плотности нефти с помощью поточных преобразователей плотности, давления и температуры или в лаборатории.

СИКН РСУ, заводской № 48/23, представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из узла резервной схемы учета (УРСУ), блока измерений показателей качества нефти (далее по тексту – БИК) из состава системы измерений количества и показателей качества нефти № 452 и системы сбора и обработки информации. УРСУ состоит из двух рабочих измерительных линий.

Общий вид СИКН РСУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид СИКН РСУ

В состав СИКН РСУ входят средства измерений, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень средств измерений

Наименование средств измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи расхода жидкости ультразвуковые DFX-ММ	79419-20
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-15
Преобразователи (датчики) давления измерительные ЕЖ	59868-15
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Датчики температуры ТМТ 142Р	63821-16
Термопреобразователь прецизионный ПТ 0304	77963-20
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835	52638-13
Преобразователи плотности и вязкости жидкости измерительные модели 7829	15642-06
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Анализаторы серы общие рентгеноабсорбционные в потоке нефти/нефтепродуктов при высоком давлении NEX XT	47395-11
Комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (далее – ИВК)	67527-17

В состав СИКН РСУ входят показывающие средства измерений давления и температуры нефти утвержденных типов. В БИК установлен преобразователь расхода для контроля выполнения условий изокинетичности пробоотбора.

СИКН РСУ обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое вычисление массы брутто нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти;
- автоматическое измерение показателей качества нефти с применением БИК из состава системы измерений количества и показателей качества нефти № 452;
- автоматическое измерение температуры и давления нефти;

- вычисление массы нетто нефти с использованием результатов измерений, полученных в испытательной лаборатории, содержания воды, хлористых солей и механических примесей в нефти;

- поверку и контроль метрологических характеристик преобразователей расхода по установке поверочной трубопоршневой двунаправленной (регистрационный №20054-12) или по передвижной поверочной установке;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование интервальных отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефти, паспортов качества нефти;

- защиту информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКН РСУ нанесен типографским методом на информационную табличку, представленную на рисунке 2, установленную на площадке СИКН РСУ. Формат нанесения заводского номера – буквенно-цифровой.

Пломбировка СИКН РСУ не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на СИКН РСУ не предусмотрено.

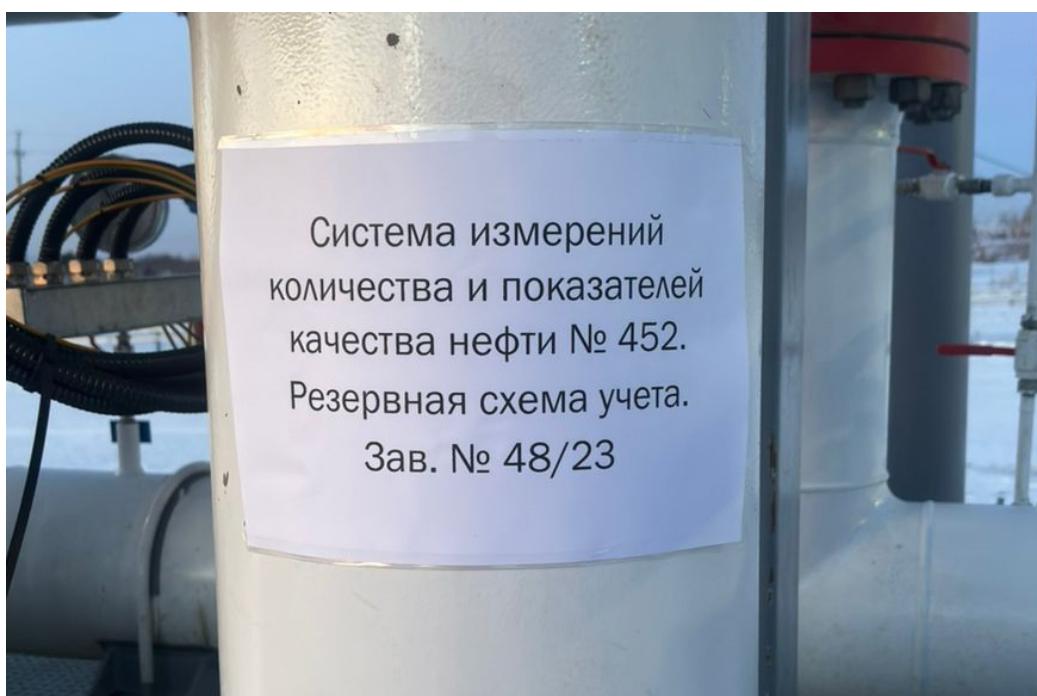


Рисунок 2 – Информационная табличка СИКН РСУ

### Программное обеспечение

СИКН РСУ имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное в ИВК и автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора.

ПО АРМ оператора не содержит метрологически значимой части.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется наличием ограничения доступа, установкой логинов и паролей разного уровня доступа, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к ПО для пользователя закрыт. Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО системы и измерительную информацию.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН РСУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AnalogConverter.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.2.14.1
Цифровой идентификатор ПО	9319307D
Идентификационное наименование ПО	SIKNCalc.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.7.14.3
Цифровой идентификатор ПО	17D43552
Идентификационное наименование ПО	Sarasota.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.18
Цифровой идентификатор ПО	5FD2677A
Идентификационное наименование ПО	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.3
Цифровой идентификатор ПО	4EF156E4
Идентификационное наименование ПО	PP_78xx.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.20
Цифровой идентификатор ПО	CB6B884C
Идентификационное наименование ПО	MI1974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.11
Цифровой идентификатор ПО	116E8FC5
Идентификационное наименование ПО	MI3233.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.28
Цифровой идентификатор ПО	3836BADF
Идентификационное наименование ПО	MI3266.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.6
Цифровой идентификатор ПО	4D07BD66
Идентификационное наименование ПО	MI3267.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.5
Цифровой идентификатор ПО	D19D9225
Идентификационное наименование ПО	MI3287.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.4
Цифровой идентификатор ПО	3A4CE55B
Идентификационное наименование ПО	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.30
Цифровой идентификатор ПО	E56EAB1E
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.6.14.12
Цифровой идентификатор ПО	23F21EA1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.17
Цифровой идентификатор ПО	71C65879
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3.14.1
Цифровой идентификатор ПО	62C75A03
Идентификационное наименование ПО	KMH_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.4
Цифровой идентификатор ПО	6A8CF172
Идентификационное наименование ПО	MI2816.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.5
Цифровой идентификатор ПО	B8DF3368
Идентификационное наименование ПО	MI3151.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	F3B1C494
Идентификационное наименование ПО	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.50
Цифровой идентификатор ПО	232DDC3F
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.14
Цифровой идентификатор ПО	32D8262B
Идентификационное наименование ПО	MI3155.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.30
Цифровой идентификатор ПО	F70067AC
Идентификационное наименование ПО	MI3189.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	35DD379D
Идентификационное наименование ПО	KMH_PV.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.1
Цифровой идентификатор ПО	9F5CD8E8
Идентификационное наименование ПО	KMH_PW.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.2
Цифровой идентификатор ПО	5C9E0FFE
Идентификационное наименование ПО	MI2974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.21
Цифровой идентификатор ПО	AB567359

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI3234.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.34
Цифровой идентификатор ПО	ED6637F5
Идентификационное наименование ПО	GOSTR8908.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.1.14.33
Цифровой идентификатор ПО	8D37552D
Примечания	<p>1. Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения СИКН РСУ.</p> <p>2. Цифровой идентификатор ПО представлен в шестнадцатеричной системе счисления в виде буквенно-цифрового кода, регистр букв при этом может быть представлен в виде прописных или строчных букв, при этом значимым является номинал и последовательность расположения цифр и букв.</p> <p>3. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора – CRC32</p>

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода нефти *, м <sup>3</sup> /ч	от 334 до 2500
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы брутто нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %	±0,35

\* Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Избыточное давление нефти в СИКН РСУ, МПа	От 0,19 до 4,00
Режим работы СИКН РСУ	непрерывный
Измеряемая среда	нефть по ГОСТ Р 51858-2002
Физико-химические свойства измеряемой среды: – температура, °C – плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м <sup>3</sup> – кинематическая вязкость в рабочем диапазоне температуры, мм <sup>2</sup> /с (сСт) – массовая доля воды, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм <sup>3</sup> , не более – массовая доля механических примесей, %, не более – содержание свободного газа	от 0 до +25 от 800 до 900 от 2 до 30 0,5 100 0,05 Не допускается
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±1

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
а) температура окружающей среды, °С:	
– в месте установки УРСУ	от -50 до +38
– в месте установки ИВК	от +10 до +35
б) относительная влажность в месте установки ИВК, %	от 30 до 80
в) атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

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

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН РСУ типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность СИКН РСУ

Наименование	Обозначение	Количество шт./ экз.
Система измерений количества и показателей качества нефти № 452. Резервная схема учета	–	1
Инструкция по эксплуатации	–	1
Методика поверки	–	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефти. Методика измерений резервной схемой учета системы измерений количества и показателей качества нефти № 452 Ачинской ЛПДС Красноярского РНУ АО «Транснефть – Западная Сибирь», свидетельство об аттестации № 467 -RA.RU.312546-2024 от 21.10.2024 г.

### 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» (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

Акционерное общество «Транснефть – Западная Сибирь»  
(АО «Транснефть – Западная Сибирь»)  
ИНН 5502020634

Юридический адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, д. № 111, к. 1

**Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть – Западная Сибирь»  
(АО «Транснефть – Западная Сибирь»)  
ИИН 5502020634  
Адрес: 644033, г. Омск, ул. Красный путь, д. № 111, к. 1

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Транснефть – Автоматизация и Метрология»  
(АО «Транснефть - Автоматизация и Метрология»)  
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.

