

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
**от «19» февраля 2025 г. № 327**

Регистрационный № 94669-25

Лист № 1  
Всего листов 9

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов  
мобильная № 199/2**

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильная № 199/2 (далее – СИКНП) предназначена для автоматизированных измерений массы и показателей качества нефтепродуктов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНП основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефтепродукта, основанного на измерениях объема нефтепродукта с применением счетчика жидкости и преобразователей плотности, температуры, давления. Выходные сигналы счетчика жидкости и преобразователей поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродукта по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП, заводской номер 199/2, представляет собой единичный экземпляр средства измерений и оборудования целевого назначения, состоящей из блока измерительных линий, состоящего из одной измерительной линии (ИЛ), блока измерений показателей качества (далее – БИК), пробозаборного устройства целевого типа, системы сбора и обработки информации и системы дренажа, смонтированных на базе автомобильного полуприцепа, совместно с трубопоршневой поверочной установкой 1-го разряда.

СИКНП может эксплуатироваться как с мобильной операторной, смонтированной на автомобильном шасси, так и без неё. В БИК установлен расходомер для контроля выполнения условий изокINETичности пробоотбора. Общий вид СИКНП и мобильной операторной показан на рисунке 1,2.



Рисунок 1 – Общий вид СИКНП



Рисунок 2 – Общий вид мобильной операторной

Монтаж и наладка СИКНП осуществлены в соответствии с проектной и эксплуатационной документацией на СИКНП и ее компоненты.

В составе СИКНП применены средства измерений (СИ) утвержденных типов, которые указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНП

| Наименование и тип СИ                                                                  | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений |
|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Счетчик жидкости камерный лопастной Smith Meter исполнения JA10 модели S3 (далее – ПР) | 64790-16                                                                                   |
| Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835 (далее – ПП)              | 52638-13                                                                                   |
| Датчики давления Агат-100МТ                                                            | 74779-19                                                                                   |
| Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ                                           | 77963-20                                                                                   |
| Установка поверочная трубопоршневая двунаправленная OGSB (далее – ПУ)                  | 62207-15                                                                                   |

Продолжение таблицы 1

| Наименование и тип СИ                                     | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| Комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (далее – ИВК) | 67527-17                                                                                   |

В состав СИКНП входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтепродуктов утвержденных типов.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение объемного расхода, объема и массы нефтепродукта;
- автоматическое измерение объема по ИЛ;
- автоматическое измерение технологических параметров (температуры и давления);
- автоматическое измерение показателей качества нефтепродукта с применением БИК

СИКНП (плотность, температура, давление);

– проведение поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) счетчиков жидкости и преобразователей объемного и массового расходов с применением ПУ из состава СИКНП в автоматизированном режиме без нарушения процесса измерений;

–отображение (индикацию), регистрацию и архивирование результатов измерений;

–поверку СИ (ПР, ПП, ИВК, ПУ) на месте эксплуатации;

–КМХ СИ (ПР, ПП) на месте эксплуатации;

–автоматический и ручной отбор проб нефтепродукта;

– контроль параметров измеряемого потока, их индикацию, и сигнализацию нарушений установленных границ;

– защиту программного обеспечения и информации от несанкционированного доступа.

Заводской номер СИКНП нанесен типографским способом на информационную табличку, представленную на рисунке 3, закрепленную на СИКНП, а также указан в эксплуатационной документации СИКНП типографским способом. Формат нанесения заводского номера – буквенно-числовой.

Пломбирование СИКНП не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на СИКНП не предусмотрено.



Рисунок 3 – Информационная табличка СИКНП

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНП обеспечивает реализацию функций СИКНП.

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

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

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014. Идентификационные данные ПО СИКНП приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКНП

| 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            |

Продолжение таблицы 2

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение         |
|-------------------------------------------|------------------|
| 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         | MI3265.app       |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.6.14.3         |
| Цифровой идентификатор ПО                 | 4EF156E4         |
| 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         |
| 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         | MI2816.app       |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.14.5         |
| Цифровой идентификатор ПО                 | B8DF3368         |

Продолжение таблицы 2

| Идентификационные данные (признаки)       | Значение        |
|-------------------------------------------|-----------------|
| Идентификационное наименование ПО         | MI3151.app      |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.14.21       |
| Цифровой идентификатор ПО                 | F3B1C494        |
|                                           |                 |
| Идентификационное наименование ПО         | KMH_MPR_MPR.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.14.4        |
| Цифровой идентификатор ПО                 | 6A8CF172        |
|                                           |                 |
| 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        |
|                                           |                 |
| 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        |

Продолжение таблицы 2

| Идентификационные данные (признаки)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Значение |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| <b>Примечания</b><br>1. Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения в применяемой измерительной системе.<br>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 или букв.<br>3. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора – CRC32. |          |

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКНП

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                | Значение         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Диапазон измерений расхода нефтепродуктов через СИКНП*, м³/ч                                                                                                                                               | от 22,9 до 550,0 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродукта, %                                                                                                                             | ±0,25            |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема нефтепродукта, %                                                                                                                            | ±0,15            |
| Указаны минимальное и максимальное значения диапазона измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки СИКНП и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений. |                  |

Таблица 4 – Технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                             | Значение                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Измеряемая среда                                                                                        | Дизельное топливо<br>ЕВРО по<br>ГОСТ 32511-2013 и<br>ТР ТС 013/2011 |
| Температура нефтепродукта, °С                                                                           | от -10 до +40                                                       |
| Диапазон измерений давления нефтепродукта, МПа                                                          | от 0,1 до 1,6                                                       |
| Плотность измеряемой среды при температуре 15 °С, кг/м³                                                 | от 820 до 845                                                       |
| Содержание свободного газа в измеряемой среде                                                           | не допускается                                                      |
| Режим работы СИКНП                                                                                      | периодический                                                       |
| Параметры электрического питания:<br>– напряжение переменного тока, В<br>– частота переменного тока, Гц | $220^{+22}_{-33} / 380^{+38}_{-57}$<br>50±1                         |
| Условия эксплуатации СИКНП:<br>– температура окружающей среды, °С                                       | от -29 до +40                                                       |
| Масса СИКНП, кг, не более                                                                               | 24000                                                               |
| Масса мобильной операторной, кг, не более                                                               | 22500                                                               |
| Габаритные размеры СИКНП, мм, не более:<br>– высота<br>– ширина<br>– длина                              | 4000<br>2380<br>13620                                               |
| Габаритные размеры мобильной операторной, мм, не более:<br>– высота<br>– ширина<br>– длина              | 3995<br>2500<br>8650                                                |

Таблица 5 – Показатели надежности

| Наименование характеристики        | Значение |
|------------------------------------|----------|
| Средний срок службы, лет, не менее | 12       |

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 6 – Комплектность СИКНП

| Наименование                                                                         | Обозначение | Количество, шт./экз. |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов мобильная № 199/2 | —           | 1 шт.                |
| Инструкция по эксплуатации                                                           | —           | 1 экз.               |
| Методика поверки                                                                     | —           | 1 экз.               |

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе «Инструкция. Масса нефтепродуктов. Методика измерений мобильной системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 199/2», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 440-RA.RU.312546-2024 от 21.06.2024.

**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 6.3.1);

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 – Дружба» (АО «Транснефть – Дружба»)

ИНН 3235002178

Юридический адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113

**Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть – Дружба» (АО «Транснефть – Дружба»)

ИНН 3235002178

Адрес: 241020, г. Брянск, ул. Уральская, д. 113



**Испытательный центр**

Акционерное общество «Транснефть – Автоматизация и Метрология»  
(АО «Транснефть – Автоматизация и Метрология»)

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

Телефон: (495) 950-87-00

Факс: (495) 950-85-97

E-mail: tam@transneft.ru

Web-сайт: <https://metrology.transneft.ru/>

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

