

Приложение № 1  
к сведениям о типах средств  
измерений, прилагаемым  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «31» декабря 2020 г. №2413

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерений количества нефтепродуктов АО «СНПЗ» на нефтебазе №1  
АО «Самаранефтепродукт»**

**Назначение средства измерений**

Система измерений количества нефтепродуктов АО «СНПЗ» на нефтебазе №1 АО «Самаранефтепродукт» (далее – СИКНП) предназначена для автоматизированного измерения массового расхода (массы) нефтепродуктов.

**Описание средства измерений**

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам, с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного контроллера, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов.

СИКНП представляет собой единичный экземпляр изделия, спроектированного для конкретного объекта из компонентов серийного импортного и отечественного изготовления. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов.

Конструктивно СИКНП состоит из:

Блоков измерительных линий (БИЛ): измерительные линии для бензина (одна рабочая измерительная линия (далее – ИЛ №1) и одна резервная измерительная линия (далее – ИЛ №2)), измерительные линии для дизельного топлива (одна рабочая измерительная линия (далее – ИЛ №3) и одна резервная измерительная линия (далее – ИЛ №4)), блока системы обработки информации (далее – СОИ), блок подключения передвижной поверочной установки (далее – БП ППУ).

В состав СИКНС входят измерительные каналы (далее – ИК). ИК массового расхода бензина и ИК массового расхода дизельного топлива. Каждый ИК рабочих или резервных измерительных линий работает независимо друг от друга.

В состав СИКНП входят следующие средства измерений и технические средства:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модель CMF (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 45115-16, ФИФ ОЕИ №45115-10) (далее – СРМ), с измерительными преобразователями модели 2700R.

- преобразователи давления измерительных 3051 (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 14061-04);

- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 22257-01);

- манометр показывающий избыточного давления МП4-УУ2 (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 10135-95).

- манометр показывающий избыточного давления МП4-УУ2 (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 10135-95).

- Система обработки информации: измерительно-вычислительного контроллера OMNI 6000 (далее – ИВК OMNI) (регистрационный номер в ФИФ ОЕИ № 15066-01), автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ) с программным комплексом iFIX 2.5 BILD 4603, разработанным компанией Эмерсон на базе персонального компьютера, оснащенного монитором, клавиатурой и печатающим устройством.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, контроль и индикация массового расхода (массы) нефтепродуктов по каждой измерительной линии и по СИКНП в целом при рабочих значениях температуры и давления;

- автоматическое измерение, контроль и индикация температуры и давления рабочей среды;

- вычисление массы нефтепродукта по каждой измерительной линии и по СИКНП в целом;

- выполнение поверки и контроля метрологических характеристик расходомеров массовых по поверочной установке без нарушения учетных операций;

- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов;

- защита системной информации, параметров настройки и результатов вычислений от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания средств измерений, входящие в состав СИКНП, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с МИ 3002-2006 и нанесения отрисовок клейм или наклеек на эти средства измерений в соответствии с методиками их поверки.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) СИКНП обеспечивает реализацию функций СИКНП. ПО СИКНП реализовано на базе ПО ИВК OMNI.

Защита ПО СИКНП от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи, наличием авторизации (введение логина и пароля).

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО:

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение            |
|---|---------------------|
| Идентификационное наименование ПО               | ИВК OMNI 6000       |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)       | Revision No. 024.71 |
| Цифровой идентификатор ПО                       | -                   |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | -                   |
| Другие идентификационные данные                 | EPROM Checksum 6048 |

ПО СИКНП защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики   | Значение характеристики |                   |
|---|-------------------------|-------------------|
|   | Бензин                  | Дизельное топливо |
| Диапазон измерений массового расхода, т/ч   | от 60 до 200            | от 75 до 360      |
| Пределы допускаемой относительной погрешности СИКНП при измерении массы нефтепродуктов, % | ±0,25                   |                   |

Таблица 3 – Состав и основные метрологические характеристики вспомогательных ИК с комплексным методом определения метрологических характеристик

| Номер ИК | Наименование ИК                         | Количество ИК (место установки) | Состав ИК   |  | Диапазон измерений, т/ч | Пределы допускаемой погрешности ИК, % |
|----------|---|---------------------------------|---|--|-------------------------|---------------------------------------|
|          |   |                                 | Первичный измерительный преобразователь             | Вторичная часть  |                         |                                       |
| 1,2      | ИК массового расхода бензина            | 2 (ИЛ№1, ИЛ№2)                  | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модель CMF | Система обработки информации: измерительно-вычислительного контроллера OMNI 6000 | от 60 до 200            | ±0,25 (относительная)                 |
| 3,4      | ИК массового расхода дизельного топлива | 2 (ИЛ№3, ИЛ№4)                  | Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модель CMF | Система обработки информации: измерительно-вычислительного контроллера OMNI 6000 | от 75 до 360            | ±0,25 (относительная)                 |

Таблица 4 – Основные технические характеристики СИКНП

| Наименование характеристики                                     | Значение характеристики           |                   |
|---|-----------------------------------|-------------------|
|   | Бензин                            | Дизельное топливо |
| 1   | 2                                 | 3                 |
| Диапазон избыточного давления измеряемой среды, МПа             | от 0,07 до 0,5                    | от 0,07 до 0,6    |
| Диапазон температуры измеряемой среды, °С                       | от 0 до +30                       | от 0 до +45       |
| Диапазон плотности измеряемой среды при 15°С, кг/м <sup>3</sup> | от 720 до 780                     | от 800 до 890     |
| Режим работы СИКНП  | Периодический, автоматизированный |                   |
| Средний срок службы, лет, не менее                              | 10                                |                   |

### Знак утверждения типа

Наносится на титульный лист паспорта СИКНП типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование  | Обозначение           | Количество |
|---|-----------------------|------------|
| Система измерения количества нефтепродуктов АО «СНПЗ» на нефтебазе №1 АО «Самаранефтепродукт»   | -                     | 1 шт.      |
| Руководство по эксплуатации «Система измерений количества нефтепродуктов АО «СНПЗ» на нефтебазе №1 АО «Самаранефтепродукт»  | -                     | 1 экз.     |
| «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерения количества нефтепродуктов АО «СНПЗ» на нефтебазе №1 АО «Самаранефтепродукт». Методика поверки» | №3302019-0935Д-1-2019 | 1 экз.     |

### Поверка

осуществляется по документу «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерения количества нефтепродуктов АО «СНПЗ» на нефтебазе №1 АО «Самаранефтепродукт». Методика поверки» №3302019-0935Д-1-2019, утверждённому ООО ИК «Сибинтек» 17.02.2020 г.

Основные средства поверки:

– рабочий эталон 1-ого разряда в соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 07.02.2018 № 256, с диапазоном измерений расхода, обеспечивающим возможность поверки СРМ, входящих в состав СИКНП, в рабочем диапазоне измерений расхода.

– средства поверки в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКНП.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемой СИКНП с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МИ 3302019-0935Д-1-2019 «Методика измерений массы нефтепродуктов системой измерений количества нефтепродуктов АО «СНПЗ», на нефтебазе № 1 АО «Самаранефтепродукт» (свидетельство об аттестации методики измерений № 3302019-0935Д-1-RA.RU.311959-2020 от 31.01.2020 г.)

### Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества нефтепродуктов АО «СНПЗ», на нефтебазе № 1 АО «Самаранефтепродукт»

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

Приказ Минэнерго России от 15.03.2016 № 179 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, выполняемых при учете используемых энергетических ресурсов, и обязательных метрологических требований к ним, в том числе показателей точности измерений»

Приказ Росстандарта от 07.02.2018 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**

Акционерное Общество «Сызранский нефтеперерабатывающий завод»  
(АО «СНПЗ»)  
ИНН 6325004584  
Адрес: 446029, Самарская обл., г. Сызрань, ул. Астраханская, 1  
Телефон: +7(8464) 90-80-09; факс: +7(8464) 98-81-22  
E-mail: [sekr@snpz.rosneft.ru](mailto:sekr@snpz.rosneft.ru)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью ИК «СИБИНТЕК» (ООО ИК «СИБИНТЕК») Филиал «Макрорегион Поволжье»

Адрес: 446200, Самарская область, г. Новокуйбышевск, ул. Научная, д. 3, стр. 6  
Телефон: +7 (846) 205-80-77  
Web-сайт: [www.sibintek.ru](http://www.sibintek.ru)  
E-mail: [Povolzhye@sibintek.ru](mailto:Povolzhye@sibintek.ru)

Аттестат аккредитации ООО ИК «СИБИНТЕК» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU. 312187 от 29 мая 2017 г.