

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная количества нефтепродукта по входящим и выходящим потокам ООО «НЗМП» АВТ-11 III погон

### Назначение средства измерений

Система измерительная количества нефтепродукта по входящим и выходящим потокам ООО «НЗМП» АВТ-11 III погон (далее – СИКНП) предназначена для измерений массы нефтепродукта прямым методом динамических измерений.

### Описание средства измерений

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного производства. Монтаж и наладка системы осуществлена непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией и эксплуатационными документами ее компонентов. СИКНП имеет заводской № 18049.

Принцип действия СИКНП основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродукта с помощью счетчиков-расходомеров массовых.

СИКНП состоит из блока измерительных линий (далее – БИЛ), системы обработки информации (далее – СОИ) и выходного коллектора с пробозаборным устройством щелевого типа по ГОСТ 2517-2012.

БИЛ состоит из трех измерительных линий (две рабочие, одна контрольно-резервная), каждая из которых оснащена счетчиками-расходомерами массовыми, измерительными преобразователями, запорной и регулирующей арматурой. БИЛ предназначен для измерения массового расхода и передачи измерительной информации и информации о состоянии оборудования при помощи унифицированных выходных сигналов в СОИ.

СОИ обеспечивает автоматизированное выполнение функций сбора, обработки, регистрации, автоматическое обновление данных измерения и расчетов текущего значения расхода и количества нефтепродукта за отчетный период по каждой измерительной линии и СИКНП в целом. СОИ обеспечивает управление режимами работы СИКНП.

В составе СИКНП применяют следующие средства измерений утвержденного типа:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion, модель CMF200, регистрационный номер 45115-16;
- комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («ОСТОРУС-L»), регистрационный номер 43239-15;
- датчик температуры 644, регистрационный номер 63889-16;
- датчик давления Метран-150, регистрационный номер 32854-13;
- манометр показывающий ТМ-610Р.МТИ, регистрационный номер 25913-08;
- манометр показывающий ТМ-521Р, регистрационный номер 25913-08;
- термометр ртутный стеклянный лабораторный типа ТЛ-4, регистрационный номер 303-91.

В СИКНП предусмотрена защита от несанкционированного доступа к системной информации, программным средствам, текущим данным и параметрам настройки (механические пломбы, индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, ведение журналов событий системы). Схема пломбировки средств измерений из состава СИКНП в соответствии с их эксплуатационной документацией.

Пломбирование СИ в составе СИКНП проводят в соответствии с их описанием типа. Пломбирование счетчиков-расходомеров массовых в составе СИКНП осуществляют двумя пломбами, установленными на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия шпилек, расположенных на диаметрально противоположных фланцах.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКНП разделяется на метрологически значимую и метрологически не значимую части. Первая хранит все процедуры и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, обработку, хранение, отображение и передачу результатов измерений, а также защиту ПО. Вторая хранит все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами, не связанными с измерениями.

Метрологически значимая часть ПО СИКНП защищена от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров при помощи введения логина и пароля и ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к метрологически значимой части ПО СИКНП для пользователя закрыт.

Примененные специальные средства защиты в достаточной мере исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления, изменения конфигурации и иных преднамеренных и непреднамеренных изменений ПО и измеряемых (вычисляемых) данных.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО СИКНП приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	АРМ оператора	Комплекс измерительно-вычислительный «ОКТОПУС-Л» («ОСТОПУС-L»)
Идентификационное наименование ПО	«RateCalc»	Formula.o
Номер версии (идентификационный номер) ПО	2.4.1.1	6.15
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	F0737B4F	5ED0C426
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Уровень защиты ПО СИКНП от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2 и 3 соответственно.

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений массового расхода, т/ч	от 20 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массового расхода и массы измеряемой среды, %	± 0,25

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКНП

Наименование характеристики	Значение характеристики
Измеряемая среда	Нефтепродукт по СТО 05766600-009-2012

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики
Количество измерительных линий	2 рабочие, 1 контрольно-резервная
Давление измеряемой среды, МПа	от 0,1 до 0,6
Температура измеряемой среды, °С	от +80 до +110
Плотность измеряемой среды, кг/м <sup>3</sup>	от 800 до 980
Температура окружающего воздуха, °С: - в месте установки блока измерительных линий - в месте установки системы обработки информации	от -36 до +40 от +15 до +25
Режим работы СИКНП	непрерывный
Режим управления запорной арматурой	ручной, неавтоматизированный
Категория взрывоопасности газов по ГОСТ 30852.11-2002	ПА
Группа взрывоопасных смесей по ГОСТ 30852.5-2002	ТЗ
Напряжение электрического питания с частотой переменного тока (50±1) Гц, В	от 187 до 242 от 323 до 418
Наработка на отказ, ч	20000
Срок службы, лет	10

### Знак утверждения типа

наносят на титульный лист эксплуатационной документации типографским методом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНП приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерительная количества нефтепродукта по входящим и выходящим потокам ООО «НЗМП» АВТ-11 III погон	-	1 шт. (заводской № 18049)
Паспорт	202/18-02-ПС1	1 экз.
Инструкция по эксплуатации	202/18-02-ИЭ	1 экз.
Методика поверки	М 12-060-2019	1 экз.

### Поверка

осуществляется по документу М 12-060-2019 «Рекомендация. ГСИ. Система измерительная количества нефтепродукта по входящим и выходящим потокам ООО «НЗМП» АВТ-11 III погон. Методика поверки», утвержденному ФБУ «Самарский ЦСМ» 19 августа 2019 г.

Основные средства поверки:

эталонные и средства поверки в соответствии с документами на поверку СИ в составе СИКНП.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКНП.

### Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Масса нефтепродукта. Методика измерений с применением системы измерительной количества нефтепродукта по входящим и выходящим потокам ООО «НЗМП» АВТ-11 III погон», регистрационный номер ФР.1.29.2020.36148 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной количества нефтепродукта по входящим и выходящим потокам ООО «НЗМП» АВТ-11 III погон**

Приказ Минэнерго России от 15 марта 2016 г. № 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

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Метрология и Автоматизация»  
(ООО «Метрология и Автоматизация»)

ИНН 6330013048

Адрес: 443013, г. Самара, ул. Киевская, д. 5а

Телефон: +7 (846) 247-89-19, 247-89-29, 247-89-00

Web-сайт: [ma-samara.com](http://ma-samara.com)

E-mail: [ma@ma-samara.ru](mailto:ma@ma-samara.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»)

Адрес: 443013, пр-т Карла Маркса, 134, г. Самара

Телефон (факс): +7 (846) 336-08-27

Web-сайт: <http://samaragost.ru>

E-mail: [referent@samaragost.ru](mailto:referent@samaragost.ru)

Аттестат аккредитации ФБУ «Самарский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU 311281 от 16.11.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п. « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.