

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Комплексы измерительно-вычислительные системы смешения нефти

#### Назначение средства измерений

Комплексы измерительно-вычислительные системы смешения нефти (далее - ИВК) предназначены для измерений и преобразований аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей (унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА)); формирования управляющих аналоговых сигналов (унифицированные электрические сигналы силы постоянного тока (от 4 до 20 мА)).

#### Описание средства измерений

Принцип действия ИВК основан на непрерывном измерении и преобразовании входных аналоговых сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей, и формировании управляющих аналоговых сигналов.

ИВК состоит из измерительных преобразователей (искробезопасных барьеров), модулей ввода/вывода аналоговых сигналов и обработки данных. Конфигурация ИВК по составу оборудования, его количеству, требованиям к функциям определяется заказом.

Состав ИВК указан в таблице 1.

Таблица 1 - Состав ИВК

Тип сигнала	Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер)	Модули ввода/вывода аналоговых сигналов и обработки данных
Аналоговый вход (сила постоянного тока)	Преобразователи измерительные серии MACX модификации MACX MCR-UI-UI (далее - MACX MCR-UI-UI) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде (далее - регистрационный номер) 55661-13)	Модули аналогового ввода AI XX 041, контроллеры программируемые логические REGUL RX00 (далее - AI XX 041) (регистрационный номер 63776-16)
	-	
Аналоговый выход (сила постоянного тока)	-	Модули аналогового ввода АО XX 011, контроллеры программируемые логические REGUL RX00 (далее - АО XX 011) (регистрационный номер 63776-16)
Примечание - Указана максимально возможная комплектация ИВК. В зависимости от заказа в состав ИВК могут входить не все типы измерительных преобразователей (искробезопасных барьеров) и модулей ввода/вывода аналоговых сигналов. Количество и типы используемых измерительных преобразователей (искробезопасных барьеров) и модулей ввода/вывода аналоговых сигналов указываются в паспорте.		

Общий вид ИВК представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид ИВК

ИВК обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение и преобразование аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей;
- формирование управляющих аналоговых сигналов;
- регистрация, хранение и передача на верхний уровень информации;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) ИВК можно разделить на две группы - встроенное ПО и внешнее, устанавливаемое на персональном компьютере.

Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память модулей аналогового ввода/вывода сигналов в производственном цикле на заводе-изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит. Метрологические характеристики ИВК, указанные в таблице 3, нормированы с учетом внутреннего ПО.

Внешнее ПО предназначено для отображения параметров работы ИВК и визуализации измерительной информации на персональном компьютере. Идентификационные данные внешнего ПО ИВК приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Идентификационные данные внешнего ПО ИВК

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SA_SSN
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1
Цифровой идентификатор ПО	-

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

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 - Метрологические характеристики ИВК

Тип сигнала	Измерительный преобразователь (искробезопасный барьер)	Модуль ввода/вывода аналоговых сигналов и обработки сигналов	Пределы допускаемой приведенной погрешности	
			основной	в рабочих условиях
Аналоговый вход (сила постоянного тока от 4 до 20 мА)	MACX MCR-UI-UI	AI XX 041	±0,15 %	±0,35 %
	-	AI XX 041	±0,10 %	
Аналоговый выход (сила постоянного тока от 4 до 20 мА)	-	АО XX 011	±0,15 %	
<p>Примечания</p> <p>1 Пределы допускаемой основной приведенной погрешности ИВК нормированы для диапазона температуры окружающей среды от +15 до +25 °С.</p> <p>2 Нормирующим значением для приведенной погрешности является разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений.</p>				

Таблица 4 - Основные технические характеристики ИВК

Наименование характеристики	Значение
Температура окружающей среды, °С	от +5 до +40
Относительная влажность, %	от 20 до 80, без конденсации влаги
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	1,5
Габаритные размеры, мм, не более: - ширина - глубина - высота	1200 800 2000
Масса, кг, не более	320

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на двери каждого шкафа ИВК, с помощью специализированного струйного принтера с термическим закреплением печати, и на нижнюю часть титульных листов паспорта по центру типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Комплектность ИВК представлена в таблице 5.

Таблица 5 - Комплектность ИВК

Наименование	Обозначение	Количество
Комплексы измерительно-вычислительные системы смешения нефти	-	1 шт.
Комплект эксплуатационной документации (паспорт, руководство по эксплуатации)	-	1 экз.
Государственная система обеспечения единства измерений. Комплексы измерительно-вычислительные системы смешения нефти. Методика поверки	МП 1903/1-311229-2018	1 экз.

### **Поверка**

осуществляется по документу МП 1903/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Комплексы измерительно-вычислительные системы смешения нефти. Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 19 марта 2018 г.

Основное средство поверки:

- калибратор многофункциональный MC5-R-IS (регистрационный номер 22237-08): диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$ ; диапазон измерений силы постоянного тока от минус 100 до 100 мА, пределы допускаемой основной погрешности измерений  $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1,5 \text{ мкА})$ .

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

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке ИВК.

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в эксплуатационном документе.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительно-вычислительным системы смешения нефти**

ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ТРДБ.421453.011-001ТУ Комплексы измерительно-вычислительные системы смешения нефти. Технические условия

### **Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть - Север» (АО «Транснефть - Север»)

ИНН 1102016594

Адрес: 169313, Республика Коми, г. Ухта, проспект А.И. Зерюнова, дом 2/1

Телефон: (8216) 79-28-91, факс: (8216) 77-12-79

Web-сайт: <http://north.transneft.ru>

E-mail: [post@uht.transneft.ru](mailto:post@uht.transneft.ru)

### **Заявитель**

Акционерное общество «Транснефть - Верхняя Волга» (АО «Транснефть - Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, переулок Гранитный, дом 4/1

Телефон: (831) 438-22-00, факс: (831) 438-22-05

Web-сайт: <http://vvmn-nn.transneft.ru>

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

**Испытательный центр**

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

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

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

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: [office@ooostp.ru](mailto:office@ooostp.ru)

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель  
Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.