

Регистрационный № 83842-21

Лист № 1  
Всего листов 6

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Трансформаторы тока ТТИ

#### Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТТИ (далее - трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации средствам измерений, устройствам защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических установках переменного тока частотой 50 Гц.

#### Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на использовании явления электромагнитной индукции, то есть на создании электродвижущей силы (далее – ЭДС) переменным магнитным полем. Первичный ток, протекая по первичной обмотке, создает в магнитопроводе вторичной обмотки ЭДС. Так как вторичная обмотка замкнута на внешнюю нагрузку, ЭДС вызывает появление во вторичной обмотке и внешней нагрузке тока, пропорционального первичному току.

Трансформаторы – встроенные, шинные, в пластмассовом корпусе, однофазные, одноступенчатые, для измерений или учета, с одной вторичной обмоткой, с одним коэффициентом трансформации. В качестве первичной обмотки выступает шина, пропущенная через проходное отверстие трансформатора. Выводы вторичной обмотки подключены к клеммам, закрепленным в верхней части корпуса трансформатора. Трансформаторы могут выпускаться в корпусах черного или серого цвета.

Трансформаторы выпускаются в модификациях ТТИ-А, ТТИ-30, ТТИ-40, ТТИ-60, ТТИ-85, ТТИ-100, ТТИ-125, отличающихся номинальным первичным током, классом точности, номинальной вторичной нагрузкой, размерами проходного отверстия, габаритными размерами и массой. Модификация ТТИ-А изготавливается со встроенной шиной.

Заводской номер наносится на маркировочную наклейку трансформатора любым технологическим способом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид трансформаторов представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на трансформаторы в обязательном порядке не предусмотрено. Пломбирование трансформаторов не предусмотрено.



а) модификация ТТИ-А



б) модификация ТТИ-30



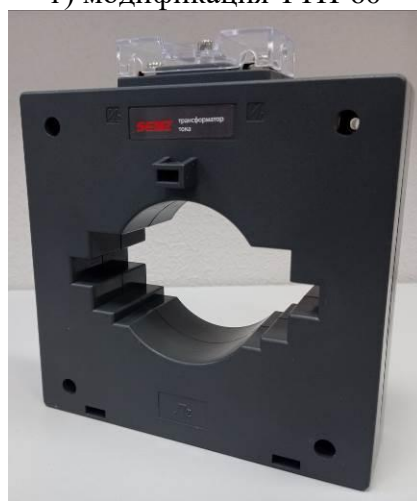
в) модификация ТТИ-40



г) модификация ТТИ-60



д) модификация ТТИ-85



е) модификация ТТИ-100



ж) модификация ТТИ-125

Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов



Таблица 2 – Габаритные размеры и масса трансформаторов

| Модификация | Габаритные размеры<br>(ширина×высота×глубина),<br>мм, не более | Размеры поперечного сечения<br>шины (длина×ширина),<br>пропускаемой через проходное<br>отверстие, мм, не более | Масса,<br>кг,<br>не более |
|-------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| ТТИ-А       | 83×103×47                                                      | -                                                                                                              | 0,60                      |
| ТТИ-30      | 83×103×47                                                      | 30×10                                                                                                          | 0,60                      |
| ТТИ-40      | 75×98×42                                                       | 40×10                                                                                                          | 0,38                      |
| ТТИ-60      | 101×127×45                                                     | 60×20                                                                                                          | 0,60                      |
| ТТИ-85      | 128×157×42                                                     | 82×30                                                                                                          | 1,02                      |
| ТТИ-100     | 144×154×42                                                     | 100×10; 80×30                                                                                                  | 1,16                      |
| ТТИ-125     | 191×220×42                                                     | 125×10; 125×57                                                                                                 | 2,20                      |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                      | Значение      |
|------------------------------------------------------------------|---------------|
| Рабочие условия измерений:<br>- температура окружающей среды, °С | от -45 до +50 |
| Средняя наработка до отказа, ч                                   | 320000        |
| Средний срок службы, лет                                         | 25            |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом и на маркировочную наклейку трансформатора любым технологическим способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                                                                                                                                                                                            | Обозначение | Количество                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------|
| Трансформатор тока ТТИ                                                                                                                                                                                                                                                  | -           | 1 шт.                                      |
| Держатели для крепления на монтажной поверхности                                                                                                                                                                                                                        | -           | 4 шт. <sup>1)</sup><br>2 шт. <sup>2)</sup> |
| Крепежная пластина <sup>3)</sup>                                                                                                                                                                                                                                        | -           | 1 шт.                                      |
| Винты для крепления шины <sup>4)</sup>                                                                                                                                                                                                                                  | -           | 2 шт.                                      |
| Пластиковые изоляторы на винты <sup>4)</sup>                                                                                                                                                                                                                            | -           | 2 шт.                                      |
| Комплект для крепления к шине: <sup>5)</sup><br>- болт<br>- гайка<br>- шайба пружинная<br>- шайба плоская                                                                                                                                                               | -           | 2 шт.<br>2 шт.<br>2 шт.<br>2 шт.           |
| Паспорт                                                                                                                                                                                                                                                                 | -           | 1 экз.                                     |
| Упаковочная коробка                                                                                                                                                                                                                                                     | -           | 1 шт.                                      |
| <sup>1)</sup> Для всех модификаций, кроме ТТИ-А.<br><sup>2)</sup> Только для модификации ТТИ-А.<br><sup>3)</sup> Для всех модификаций, кроме ТТИ-А, ТТИ-60, ТТИ-100.<br><sup>4)</sup> Для всех модификаций, кроме ТТИ-А.<br><sup>5)</sup> Только для модификации ТТИ-А. |             |                                            |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Методика (методы) измерений» паспорта.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 7746-2015 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 года № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

ТУ 27.11.42-002-31374390-2021 «Трансформаторы тока ТТИ. Технические условия»

**Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Сарапульский электромеханический завод»

(ООО «СЭМЗ»)

ИНН 1838022029

Юридический адрес: 427964, Удмуртская республика, г. о. город Сарапул, г. Сарапул, пр-д Красный, зд. 25, помещ. 1

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Сарапульский электромеханический завод»

(ООО «СЭМЗ»)

ИНН 1838022029

Юридический адрес: 427964, Удмуртская республика, г. о. город Сарапул, г. Сарапул, пр-д Красный, зд. 25, помещ. 1

Адрес деятельности: 427964, Удмуртская республика, г. Сарапул, пр-д Красный, зд. 25, к. 1

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Испытательный центр разработок в области метрологии»

(ООО «ИЦРМ»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117546, г. Москва, Харьковский пр-д, д.2, этаж 2, помто. I, ком. 35,36

Аттестат аккредитации ООО «ИЦРМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311390 от 18.11.2015

Регистрационный № 62523-15

Лист № 1  
Всего листов 4

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи силы измерительные ПСИ-02

#### Назначение средства измерений

Преобразователи силы измерительные ПСИ-02 (далее - ПСИ-02) предназначены для измерений силы натяжения арматурных пучков системы преднапряжения защитной оболочки АЭС.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ПСИ-02 основан на преобразовании силы сжатия, действующей на двенадцать независимых датчиков силоизмерительных, в изменения частоты собственных свободных колебаний струны в каждом датчике силоизмерительном с последующим преобразованием каждого сигнала в цифровой код.

Конструктивно ПСИ-02 состоит из модуля силы ДС-03 (далее - ДС-03), преобразователя сигнала датчика-струна (далее - ПСД-С-01) и кабелей, соединяющих ДС-03 с ПСД-С-01.

ДС-03 состоит из двенадцати независимых датчиков силоизмерительных, установленных параллельно между специальными силовводящими кольцами и двух обечаек, соединенных двумя фланцами. Нижнее силовводящее кольцо служит для установки ДС-03 на плите анкерного устройства армоканата. Силовводящие кольца обеспечивают равномерное распределение силы по всем двенадцати датчикам силоизмерительным. Датчик силоизмерительный состоит из упругого элемента с натянутой струной и электромагнитного устройства с катушкой. Струна приводится в колебательное движение с помощью электромагнитного устройства, импульс возбуждения на которое поступает от ПСД-С-01. Электромагнитное устройство используется как для подачи возбуждающего импульса, так и для приема колебаний, генерируемых струной.

ПСД-С-01 подключается при помощи кабелей к каждому независимому датчику силоизмерительному, преобразует частоту собственных свободных колебаний струны датчика силоизмерительного в цифровой код, обеспечивает временное хранение полученной информации и связь с ПВЭМ по интерфейсу стандарта RS-485.

Сумма показаний двенадцати независимых датчиков силоизмерительных соответствует силе приложенной к ПСИ-02.

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, устанавливается пломба на винт крепления крышки ПСД-С-01, в левом верхнем углу.

Фотография общего вида ПСИ-02 приведена на рисунке 1.

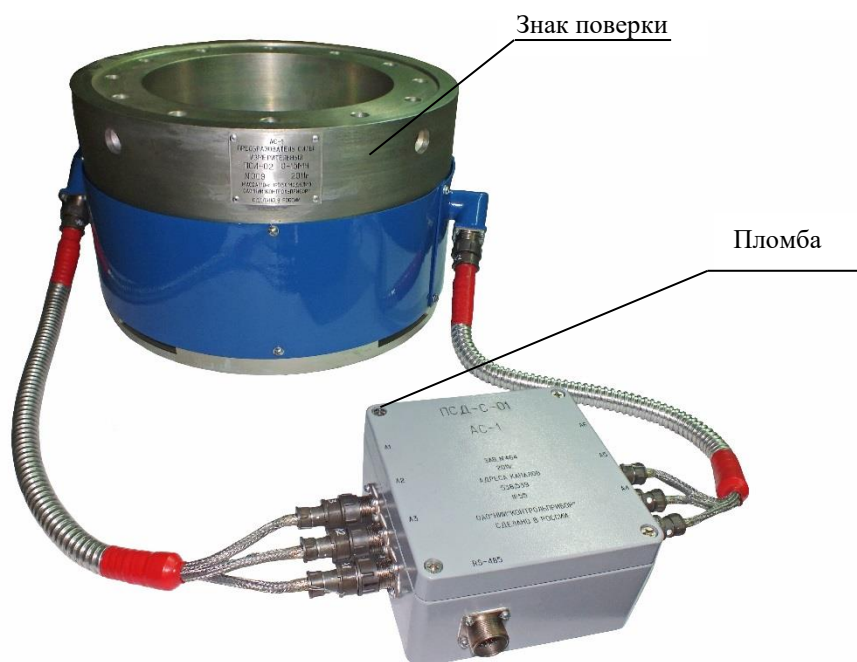


Рисунок 1 – Общий вид ПСИ-02

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) включает в себя:

- автономное ПО;
- встроенное ПО.

Автономное ПО предназначено для поверки ПСИ-02, устанавливается в ПЭВМ с компакт диска, выполняет функции по обработке, хранению, передаче и представлению измерительной информации и обеспечивает:

- обмен информацией между ПЭВМ и ПСИ-02;
- настройку каналов измерения ПСИ-02;
- визуализацию и сохранение полученных данных по результатам измерений;
- анализ результатов поверки;
- формирование отчётов по результатам поверки.

Встроенное ПО устанавливается в ПСД-С-01 выполняет функции по обработке, хранению и передаче измерительной информации и обеспечивает:

- настройку измерительных каналов ПСД-С-01;
- выдачу импульса запроса и съём данных с датчиков силоизмерительных;
- сохранение полученных результатов измерения в памяти ПСД-С-01;
- передачу полученных результатов измерения в ПЭВМ по ее запросу.

Встроенное ПО не имеет пользовательского интерфейса и работает только по командам программы верхнего уровня из ПЭВМ.

Всё ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (автономного ПО)

| Идентификационные данные (признаки) автономного ПО | Значение                         |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Niikp.PSI.Test.exe               |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)          | Не ниже v.1.0.0.0                |
| Цифровой идентификатор ПО                          | d7a37d009e60f4d11d9553c8988a1797 |
| Алгоритм определения контрольной суммы             | md5                              |

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения (встроенного ПО)

| Идентификационные данные (признаки) встроенного ПО | Значение     |
|----------------------------------------------------|--------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | PSD-S        |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)          | Не ниже v.12 |
| Цифровой идентификатор ПО                          | Не доступно  |

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                              | Значение               |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Диапазон измерений силы ПСИ-02, МН                                                       | от 3 до 15             |
| Диапазон показаний силы ПСИ-02, МН                                                       | от 0 до 15             |
| Дискретность отсчета ПСИ-02, кН                                                          | 1                      |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы ПСИ-02, кН                     | $\pm(300+3 \cdot t)$   |
| Диапазон измерений силы датчиком силоизмерительным, МН                                   | от 0,25 до 1,25        |
| Диапазон показаний датчика силоизмерительного, МН                                        | от 0 до 1,25           |
| Дискретность отсчета датчика силоизмерительного, кН                                      | 0,1                    |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы датчиком силоизмерительным, кН | $\pm(25+0,25 \cdot t)$ |
| Примечание: t - интервал времени в годах, прошедший с момента поверки                    |                        |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                             | Значение                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| Напряжение питания, В                                                                                                                                                   | 42±6                                  |
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:<br>- ПСД-С-01<br>- ДС-03                                                                                        | 192×101×176<br>465×396×235            |
| Масса, кг, не более                                                                                                                                                     | 110                                   |
| Условия эксплуатации:<br>- температура окружающей среды, °С<br>- относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, %, не более<br>- атмосферное давление, кПа | от -10 до +60<br>98<br>от 84 до 106,7 |
| Вероятность безотказной работы за 550 000 ч                                                                                                                             | 0,97                                  |

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом, а также рядом с шильдиком, закрепленным на кольце ПСИ-02 несмывающейся краской.

### Комплектность средства измерений

Комплект поставки приведен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплект поставки

| Наименование                                                                                                                             | Обозначение     | Кол.   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| Преобразователь силы измерительный ПСИ-02                                                                                                | АМЦ2.782.002    | 1 шт.  |
| Преобразователь силы измерительный ПСИ-02. Руководство по эксплуатации (поставляется с первой партией ПСИ-02, отправляемых в один адрес) | АМЦ2.782.002 РЭ | 1 экз. |
| Преобразователь силы измерительный ПСИ-02. Формуляр                                                                                      | АМЦ2.782.002 ФО | 1 экз. |
| Преобразователь силы измерительный ПСИ-02. Методика поверки (поставляется с первой партией ПСИ-02, отправляемых в один адрес)            | -               | 1 экз. |

Продолжение таблицы 5

| Наименование                                                                                                                                                                            | Обозначение  | Кол.     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----------|
| Диск установочный Поверка. Преобразователь силы измерительный ПСИ-02. Программное обеспечение и руководство оператора (поставляется с первой партией ПСИ-02, отправляемых в один адрес) | АМЦ5.106.042 | 1 шт.    |
| Комплект инструмента и принадлежностей для поверки (поставляется по отдельному договору)                                                                                                | АМЦ4.074.010 | 1 компл. |

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений**  
ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы  
ТУ 4343-140-04671464-2011 Преобразователи силы измерительные ПСИ-02 АМЦ2.782.002.  
Технические условия

**Правообладатель**

Акционерное общество «Контрольприбор»  
(АО «Контрольприбор»)  
ИНН 5837055156  
Юридический адрес: 440039, Пензенская обл., г.о. город Пенза, г. Пенза, ул. Ленина, стр. 22А

**Изготовитель**

Акционерное общество «Контрольприбор»  
(АО «Контрольприбор»)  
ИНН 5837055156  
Адрес: 440039, Пензенская обл., г.о. город Пенза, г. Пенза, ул. Ленина, стр. 22А  
Телефон (факс): (8412) 45-80-48, 45-80-66  
E-mail: kontrolpribor@mail.ru  
Web-site: www.kontrolpribor.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»  
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19  
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14  
E-mail: info@vniim.ru, http://www.vniim.ru  
Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010

**В части вносимых изменений**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»  
(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)  
Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20  
Телефон (факс): (8412) 49-82-65  
E-mail: pcsm@sura.ru  
Web-site: www.penzacsm.ru  
Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015

Регистрационный № 62522-15

Лист № 1  
Всего листов 5

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Преобразователи силы измерительные ПСИ-01

#### Назначение средства измерений

Преобразователи силы измерительные ПСИ-01 (далее - ПСИ-01) предназначены для измерений силы натяжения армоканатов системы преднапряжения защитной оболочки АЭС.

#### Описание средства измерений

Принцип действия ПСИ-01 основан на преобразовании силы сжатия, действующей на шесть независимых измерительных датчиков силоизмерительных, в изменения частоты собственных свободных колебаний струны в каждом датчике силоизмерительном и последующим преобразованием каждого сигнала в цифровой код.

Конструктивно ПСИ-01 состоит из модуля силы ДС-01 (далее - ДС-01), преобразователя сигнала датчика-струна (далее - ПСД-С) и кабелей, соединяющих ДС-01 с ПСД-С.

ДС-01 состоит из шести независимых датчиков силоизмерительных, установленных параллельно между специальными силовводящими кольцами. Нижнее силовводящее кольцо служит для установки ДС-01 на плите анкерного устройства армоканата. Верхнее и нижнее силовводящие кольца могут быть сплошными или разрезными. Силовводящие кольца обеспечивают равномерное распределение силы по всем шести датчикам силоизмерительным. Датчик силоизмерительный состоит из упругого элемента с натянутой струной и электромагнитного устройства с двумя катушками (основной и резервной). Струна приводится в колебательное движение с помощью электромагнитного устройства, импульс возбуждения на которое поступает от ПСД-С. Электромагнитное устройство используется как для подачи возбуждающего импульса, так и для приема колебаний, генерируемых струной.

ПСД-С подключается при помощи кабелей к каждому независимому датчику силоизмерительному, преобразует частоту собственных свободных колебаний струны датчика силоизмерительного в цифровой код по основному и резервному каналу. ПСД-С обеспечивает временное хранение полученной информации и связь с ПВЭМ по интерфейсу стандарта RS-485.

Сумма показаний шести независимых датчиков силоизмерительных по основному измерительному каналу или по резервному измерительному каналу соответствует силе приложенной к ПСИ-01.

Фотографии общего вида и варианты исполнения ПСИ-01, отличающиеся исполнением верхних и нижних силовводящих колец приведены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1



Рисунок 2

В целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений, устанавливается пломба на винт крепления крышки ПСД-С, в левом верхнем углу.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) включает в себя:

- автономное ПО;
- встроенное ПО.

Автономное ПО предназначено для поверки ПСИ-01, устанавливается в ПЭВМ с компакт диска, выполняет функции по обработке, хранению, передаче и представлению измерительной информации и обеспечивает:

- обмен информацией между ПЭВМ и ПСИ-01;
- настройку каналов измерения ПСИ-01;
- визуализацию и сохранение полученных данных по результатам измерений;
- анализ результатов поверки;
- формирование отчётов по результатам поверки.

Встроенное ПО устанавливается в ПСД-С выполняет функции по обработке, хранению и передаче измерительной информации и обеспечивает:

- настройку измерительных каналов ПСД-С;
- выдачу импульса запроса и съем данных с датчиков силоизмерительных;
- сохранение полученных результатов измерения в памяти ПСД-С;
- передача полученных результатов измерения в ПЭВМ по ее запросу.

Встроенное ПО не имеет пользовательского интерфейса и работает только по командам автономного ПО из ПЭВМ.

Всё ПО является метрологически значимым.

Идентификационные данные ПО приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения (автономного ПО)

| Идентификационные данные (признаки) автономного ПО | Значение                         |
|----------------------------------------------------|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | Niikp.PSI.Test.exe               |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)          | Не ниже v.1.0.0.0                |
| Цифровой идентификатор ПО                          | d7a37d009e60f4d11d9553c8988a1797 |
| Алгоритм определения контрольной суммы             | md5                              |

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения (встроенного ПО)

| Идентификационные данные (признаки) встроенного ПО | Значение     |
|----------------------------------------------------|--------------|
| Идентификационное наименование ПО                  | PSD-S        |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)          | Не ниже v.12 |
| Цифровой идентификатор ПО                          | Не доступно  |

Защита программного обеспечения и измерительной информации от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                 | Значение               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| Диапазон измерений силы ПСИ-01, МН                                                                                          | от 2,4 до 12           |
| Диапазон показаний силы ПСИ-01, МН                                                                                          | от 0 до 12             |
| Дискретность отсчета ПСИ-01, кН                                                                                             | 1                      |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы ПСИ-01, кН                                                        | $\pm(120+2,4 \cdot t)$ |
| Диапазон измерений силы датчиком силоизмерительным (по основному и резервному каналу), МН                                   | от 0,4 до 2            |
| Диапазон показаний датчика силоизмерительного (по основному и резервному каналу), МН                                        | от 0 до 2              |
| Дискретность отсчета датчика силоизмерительного (по основному и резервному каналу), кН                                      | 0,1                    |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений силы датчиком силоизмерительным (по основному и резервному каналу), кН | $\pm(20+0,4 \cdot t)$  |
| Примечание: t - интервал времени в годах, прошедший с момента поверки                                                       |                        |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                               | Значение       |
|---------------------------------------------------------------------------|----------------|
| Напряжение питания, В                                                     | 42±6           |
| Габаритные размеры средства измерений, мм, не более                       |                |
| - высота                                                                  | 245            |
| - ширина                                                                  | 705            |
| - длина                                                                   | 545            |
| Масса, кг, не более                                                       | 130            |
| Условия эксплуатации:                                                     |                |
| - температура окружающей среды, °С                                        | от -40 до +60  |
| - относительная влажность воздуха при температуре плюс 25 °С, %, не более | 98             |
| - атмосферное давление, кПа                                               | от 84 до 106,7 |
| Вероятность безотказной работы за 450 000 ч                               | 0,97           |

### Знак утверждения типа

наносится на титульные листы руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом, а также рядом с шильдиком, закрепленным на кольце ПСИ-01 несмываемой краской.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                                                                                                                                            | Обозначение                            | Количество |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| Преобразователь силы измерительный ПСИ-01                                                                                                                                               | АМЦ2.782.000 или АМЦ2.782.000-01       | 1 шт.      |
| Формуляр                                                                                                                                                                                | АМЦ2.782.000 ФО или АМЦ2.782.000-01 ФО | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации (поставляется с первой партией ПСИ-01, отправляемой в один адрес)                                                                                           | АМЦ2.782.000 РЭ                        | 1 экз.     |
| Методика поверки (поставляется с первой партией ПСИ-01, отправляемой в один адрес)                                                                                                      | -                                      | 1 экз.     |
| Диск установочный Поверка. Преобразователь силы измерительный ПСИ-01. Программное обеспечение и руководство оператора (поставляется с первой партией ПСИ-01, отправляемой в один адрес) | АМЦ5.106.041                           | 1 шт.      |
| Комплект инструмента и принадлежностей для поверки (поставляется по отдельному договору)                                                                                                | АМЦ4.074.009                           | 1 компл.   |

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

### Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к преобразователям силы измерительным ПСИ-01

ГОСТ 8.640-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений силы  
ТУ 4343-133-04671464-06 Преобразователи силы измерительные ПСИ-01  
АМЦ2.782.000. Технические условия

**Правообладатель**

Акционерное общество «Контрольприбор»

(АО «Контрольприбор»)

ИНН 5837055156

Юридический адрес: 440039, Пензенская обл., г.о. город Пенза, г. Пенза, ул. Ленина, стр. 22А

**Изготовитель**

Акционерное общество «Контрольприбор»

(АО «Контрольприбор»)

ИНН 5837055156

Адрес: 440039, Пензенская обл., г.о. город Пенза, г. Пенза, ул. Ленина, стр. 22А

Телефон (факс): (8412) 45-80-48, 45-80-66

E-mail: kontrolpribor@mail.ru

Web-site: www.kontrolpribor.ru

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

<http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30001-10 от 20.12.2010

**В части вносимых изменений**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области»

(ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

Адрес: 440039, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-site: www.penzacsm.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «Пензенский ЦСМ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311197 от 24.07.2015

**УТВЕРЖДЕНО**  
**приказом Федерального агентства**  
**по техническому регулированию**  
**и метрологии**  
от « 17 » сентября 2026 г. № 1883

Регистрационный № 66764-17

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Приборы для измерения и анализа вибрации многоканальные серии «Атлант-XX»**

**Назначение средства измерений**

Приборы для измерения и анализа вибрации многоканальные серии «Атлант-XX» (далее - приборы) предназначены для измерения и контроля амплитудного значения виброускорения, среднего квадратического значения (СКЗ) виброскорости, размаха виброперемещения.

**Описание средства измерений**

Принцип действия приборов основан на преобразовании вибрации контролируемого объекта в пропорциональный электрический сигнал и дальнейшей его обработке.

Приборы представляют собой переносной измерительный блок в комплекте с вибропреобразователями пьезоэлектрическими с предусилителями ВК-310А (Госреестр СИ № 22243-01) (далее ВК-310А), изготавливаемыми ООО «ВиКонт» (г. Москва), и вибропреобразователями АР2098-100 (Госреестр СИ № 59379-14) (далее АР2098-100), изготавливаемыми ООО «ГлобалТест», г. Саров. Измерительный блок прибора снабжен интерфейсом для подключения персонального компьютера с установленным программным обеспечением.

Приборы измеряют и обрабатывают сигналы, поступающие от вибропреобразователей, проводят их оцифровку, обработку, запись и хранение. Обработка оцифрованных электрических сигналов обеспечивает возможность создавать виртуальный прибор по типу задачи: регистрация, балансировка и разгон-выбег. Питание прибора осуществляется от аккумуляторной батареи.

Модификации приборов различаются количеством измерительных каналов.

Внешний вид измерительного блока приведен на рисунке 1.

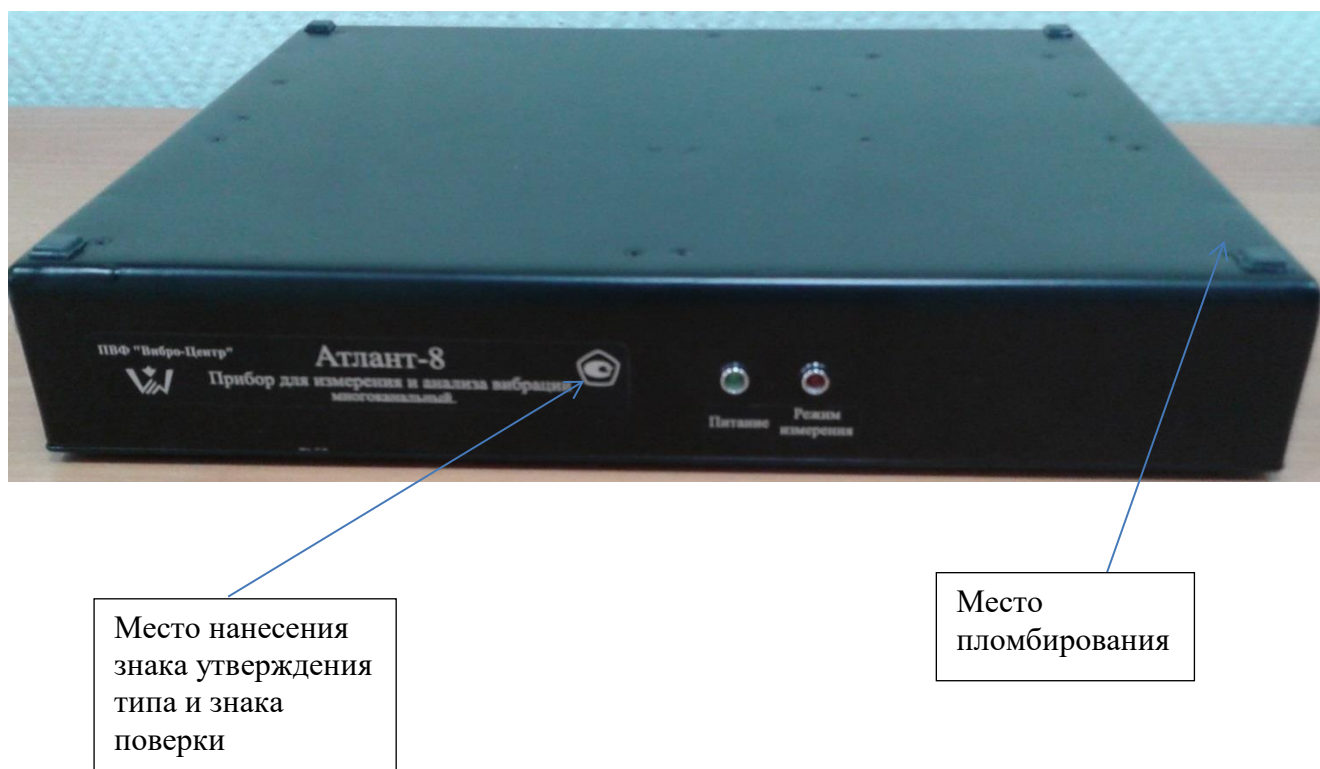


Рисунок 1 – Внешний вид измерительного блока

### Программное обеспечение

Прибор использует внутреннее ПО встроенного преобразователя напряжения измерительного Е14 (г.р. № 43195-09). Оно реализовано аппаратно. Метрологические характеристики прибора нормированы с учетом влияния ПО.

Внешнее ПО «Atlant» устанавливается на персональный компьютер, предусматривает экранную форму отображения информации и предназначено для сбора информации с прибора, хранения и представления пользователю в удобном виде.

Внешнее ПО не является метрологически значимым.

Таблица 1

| Идентификационные данные (признаки)         | Значение           |
|---------------------------------------------|--------------------|
| Идентификационное наименование ПО           | «Atlant»           |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО   | Версия 4.00 и выше |
| Другие идентификационные данные (если есть) | -                  |

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений - «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

| Наименование характеристики                                             | Значения     |
|-------------------------------------------------------------------------|--------------|
| Диапазон измерения амплитудного значения виброускорения, $\text{м/с}^2$ | от 5 до 80   |
| Диапазон измерения СКЗ виброскорости, $\text{мм/с}$                     | от 5 до 100  |
| Диапазон измерения размаха виброперемещения, $\text{мкм}$               | от 50 до 500 |

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                       | Значения                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Диапазоны рабочих частот при измерении, Гц:<br>виброускорения и виброскорости<br>виброперемещения                                                                                                                                 | от 10 до 1000<br>от 10 до 200                    |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброускорения на базовой частоте 79,6 Гц, %:<br>- в диапазоне измерения от 5 до 10 м/с <sup>2</sup><br>- в диапазоне измерения от 10 до 80 м/с <sup>2</sup> | ±10<br>±5                                        |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброскорости на базовой частоте 79,6 Гц, %:<br>- в диапазоне измерения от 5 до 10 мм/с<br>- в диапазоне измерения от 10 до 100 мм/с                         | ±10<br>±5                                        |
| Пределы допускаемой основной относительной погрешности при измерении виброперемещения на базовой частоте 79,6 Гц, %:<br>- в диапазоне измерения от 50 до 100 мкм<br>- в диапазоне измерения от 100 до 500 мкм                     | ±10<br>±5                                        |
| Неравномерность амплитудно-частотной характеристики при измерении виброускорения, виброскорости и виброперемещения относительно базовой частоты в диапазонах рабочих частот, %, не более                                          | ±10                                              |
| Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающей среды, %                                                                                                                | половина значения основной погрешности           |
| Нормальная область значений температуры, °С                                                                                                                                                                                       | 20±5                                             |
| Условия эксплуатации:<br>диапазон рабочих температур, °С:<br>измерительного блока<br>ВК-310А<br>АР2098-100                                                                                                                        | от +10 до +35<br>от -30 до +80<br>от -50 до +125 |
| Габаритные размеры, мм, не более:<br>измерительного блока (длина×ширина×высота)<br>ВК-310А (диаметр×высота)<br>АР2098-100 (диаметр×высота)                                                                                        | 315×255×50<br>28×83<br>17×50                     |
| Масса, кг, не более:<br>измерительного блока<br>ВК-310А<br>АР2098-100                                                                                                                                                             | 10<br>0,13<br>0,1                                |

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом, на лицевую панель измерительного блока методом наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

| Наименование                                                                                                                                             | Кол-во   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Прибор для измерения и анализа вибрации многоканальный серии «Атлант-ХХ» в составе: измерительный блок с вибропреобразователями ВК-310А и/или АР2098-100 | 1 шт.    |
| Дополнительные принадлежности                                                                                                                            | 1 компл. |
| Кейс или сумка для переноски прибора                                                                                                                     | 1 шт.    |
| Руководство по эксплуатации 4277-088-12025123-2016 РЭ                                                                                                    | 1 экз.   |
| Паспорт 4277-088-12025123-2016 ПС                                                                                                                        | 1 экз.   |
| Методика поверки                                                                                                                                         | 1 экз.   |

**Сведения о методиках (методах) измерений**  
приведены в эксплуатационном документе.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 25275-82 «Приборы для измерения вибрации вращающихся машин. Общие технические требования»

ТУ 4277-088-12025123-2015 «Приборы для измерения и анализа вибрации многоканальные серии «Атлант-ХХ». Технические условия»

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-внедренческая фирма «Вибро-Центр»

(ООО ПФФ «Вибро-Центр»)

ИНН 5902104208

Юридический адрес: 614500, Пермский край, м.о. Пермский, д. Ванюки, взд. Шоссейный, д. 2, офис 2217

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Производственно-внедренческая фирма «Вибро-Центр»

(ООО ПФФ «Вибро-Центр»)

ИНН 5902104208

Адрес: 614500, Пермский край, м.о. Пермский, д. Ванюки, взд. Шоссейный, д. 2, офис 2217

## Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы»

(ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Тел./факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru, www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013

Регистрационный № 82306-21

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Установки поверочные влагомеров нефти УПВ

#### Назначение средства измерений

Установки поверочные влагомеров нефти УПВ (далее – установка) предназначены для поверки поточных влагомеров нефти и нефтепродуктов.

#### Описание средства измерений

Принцип действия установки основан на воспроизведении единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов в виде искусственных смесей дозированием жидкостей-компонентов смеси, состоящих из нефти (нефтепродуктов) и воды, последующей циркуляции и смешением по рабочему контуру установки.

Установка имеет две модификации: автоматизированная – «А» и неавтоматизированная – «Р». Установка представляет собой комплекс устройств: диспергатор и жидкостной циркуляционный термостат (далее – термостат), в модификации «А» в состав комплекса также входит персональный компьютер в комплекте с дисплеем и установленным программным обеспечением (далее – ПО).

Диспергатор конструктивно состоит из: несущей рамы, трубопроводной обвязки, образующей рабочий контур, и шкафа автоматизации и управления. На несущей раме размещены трубопроводная обвязка и шкаф автоматизации и управления. Несущая рама опирается на свободно ориентируемые колеса. К измерительному контуру модификации «А» гидравлически подключены линии дозирования, отбора пробы и дренирования. В состав рабочего контура входит: компенсатор объема, два теплообменника, циркуляционный шестеренный электронасосный агрегат – диспергатор, дозирующие и дренажные насосы в модификации «А», гибкое соединение, стыковочные переходы испытуемого влагомера, поплавковый и два обратных клапана.

В шкафу автоматизации и управления модификации установки «А» размещены: контроллер, модули ввода-вывода, частотный преобразователь, измеритель-регулятор температуры, пускатели, реле, автоматические выключатели и другие элементы автоматизации. В модификации «Р» контроллер, модули ввода-вывода отсутствуют. На боковой стороне шкафа автоматизации и управления размещен шкаф подключения поверяемых влагомеров.

Измерение количества дозируемых и сливаемых жидкостей в установке модификации «А» производится электронными весами MS 12002 TS и CE 6202-C или CE6202-C+ или AJ-6200CE, измерение температуры и давления осуществляется измерительными преобразователями ОВЕН, ДТС105 и ПД100И, соответственно. Выходные сигналы поверяемого влагомера снимаются в аналоговом или цифровом виде. Остаточное влагосодержание измеряется в пробе нефти (нефтепродукте) автоматическим титратором Compact V10S или C10S, 870 Titrino plus или MT Measurement моделей T-20C, T-40V, T-40VC по методу К. Фишера совместно с электронными весами ME 204T, CE224-C+ или MT моделей MT224, MT225 или MCA модели 324S-2ORU. Плотность

жидкостей-компонентов измеряется измерителем плотности жидкости ВИП-2МР в отобранных пробах.

Измерение количества дозируемых и сливаемых жидкостей в установке модификации «Р» производится электронными весами СЕ 6202-С или СЕ6202-С+ или АЖ-6200СЕ, измерение температуры осуществляется измерительными преобразователями ДТС105. Измерение остаточного влагосодержания производится с применением аналогичных средств измерений установки модификации «А».

Перечень средств измерений из состава установок модификации «А» и модификации «Р» приведены в таблице 1 и 2, соответственно.

В установке модификации «А» воспроизведение искусственных смесей производится в автоматизированном режиме. В модификации установки «Р» в ручном режиме. Получение искусственных смесей с заданным значением влагосодержания производится способом добавления или замещения в установленном температурном диапазоне и диапазоне избыточного давления. В установке модификации «Р» добавление жидкостей-компонентов в рабочий контур установки, слив жидкости производится ручным способом, в модификации «А» осуществляется автоматизированно. Циркуляция и смешение жидкостей производится насосом в замкнутом рабочем контуре установки через первичный преобразователь влагомера. Измеренные данные передаются в шкаф автоматизации и управления в аналоговом виде. В модификации установки «А» преобразование сигналов, обработка измеренных данных и вычисление воспроизводимой единицы влагосодержания, дозирование жидкостей-компонентов смеси, циркуляция смесей, слив жидкости, опорожнение установки, установление и регулирования температуры смеси и избыточного давления производится контроллером ICP DAS WP-2241-CE7 в автоматизированном режиме. Результаты измерений и вычислений отображаются в программе на экране персонального компьютера. В модификации установки «Р» регулирование температуры осуществляется термостатом, регулирование давления осуществляется ручным способом, обработка измеренных данных и вычисление воспроизводимой единицы влагосодержания производится оператором.

Установка не пломбируется. Серийный номер установки наносится на информационной табличке методом лазерной гравировки. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке установки.

Расшифровка условного обозначения установки:

|                                                                              |     |   |   |   |     |   |   |   |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|---|---|---|-----|---|---|---|-----|
|                                                                              | УПВ | – | X | – | 100 | – | X | – | XXX |
| Исполнение: С; М                                                             |     |   |   |   |     |   |   |   |     |
| Максимальное значение единицы объемного влагосодержания, %                   |     |   |   |   |     |   |   |   |     |
| Модификация воспроизведения единицы объемного влагосодержания:               |     |   |   |   |     |   |   |   |     |
| Р – неавтоматизированная;                                                    |     |   |   |   |     |   |   |   |     |
| А – автоматизированная                                                       |     |   |   |   |     |   |   |   |     |
| Максимальный диаметр условного прохода испытываемых влагомеров (DN):150; 200 |     |   |   |   |     |   |   |   |     |

Таблица 1 – Перечень средств измерений из состава установки модификации «А»

| Наименование и обозначение              | Модель (модификация) | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде |
|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| Весы неавтоматического действия М       | MS 12002 TS          | 63293-16                                                 |
| Весы лабораторные электронные СЕ        | 6202-С               | 50838-12                                                 |
| Весы неавтоматического действия СЕ плюс | СЕ6202-С+            | 84855-22                                                 |
| Весы неавтоматического действия АЖ      | АЖ-6200СЕ            | 49845-12                                                 |

Продолжение таблица 1

| Наименование и обозначение                      | Модель (модификация) | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде |
|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| Термопреобразователь сопротивления ДТС          | ДТС105-РТ100.А3.80   | 28354-10                                                 |
| Измеритель-регулятор микропроцессорный          | ТРМ-201              | 32478-11                                                 |
| Преобразователь давления ОВЕН                   | ПД100И-ДИ2,5-121-0,5 | 56246-14                                                 |
| Модуль аналоговый ЕТ-7000                       | ЕТ-7017              | 70883-18                                                 |
| Титратор автоматический серии Compact           | V10S, C10S           | 65094-16                                                 |
| Титратор автоматический                         | 870 Titrino plus     | 37481-08                                                 |
| Титратор автоматический МТ Measurement          | T-20C, T-40V, T-40VC | 89553-23                                                 |
| Весы неавтоматического действия М               | МЕ 204Т              | 63293-16                                                 |
| Весы неавтоматического действия СЕ плюс         | CE224-C+             | 84855-22                                                 |
| Весы неавтоматического действия МТ              | MT224, MT225         | 89639-23                                                 |
| Весы неавтоматического действия МСА             | 324S-2ORU            | 79348-20                                                 |
| Измеритель плотности жидкости измерительный ВИП | ВИП-2МР              | 27163-09                                                 |

Таблица 2 – Перечень средств измерений из состава установки модификации «Р»

| Наименование и обозначение                      | Модель (модификация) | Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде |
|-------------------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------|
| Весы лабораторные электронные СЕ                | 6202-С               | 50838-12                                                 |
| Весы неавтоматического действия СЕ плюс         | CE6202-C+            | 84855-22                                                 |
| Весы неавтоматического действия АЈ              | AJ-6200CE            | 49845-12                                                 |
| Измеритель-регулятор микропроцессорный          | ТРМ1                 | 17023-08                                                 |
| Термопреобразователь сопротивления ДТС          | ДТС105-РТ100.А3.80   | 28354-10                                                 |
| Манометр показывающий                           | ТМ3                  | 25913-08                                                 |
| Титратор автоматический серии Compact           | V10S, C10S           | 65094-16                                                 |
| Титратор автоматический                         | 870 Titrino plus     | 37481-08                                                 |
| Титратор автоматический МТ Measurement          | T-20C, T-40V, T-40VC | 89553-23                                                 |
| Весы неавтоматического действия М               | МЕ 204Т              | 63293-16                                                 |
| Весы неавтоматического действия СЕ плюс         | CE224-C+             | 84855-22                                                 |
| Весы неавтоматического действия МТ              | MT224, MT225         | 89639-23                                                 |
| Весы неавтоматического действия МСА             | 324S-2ORU            | 79348-20                                                 |
| Измеритель плотности жидкости измерительный ВИП | ВИП-2МР              | 27163-09                                                 |

Место нанесения знака  
утверждения типа



Рисунок 1 – Общий вид установки модификации «А»

Место нанесения знака  
утверждения типа



Рисунок 2 – Общий вид установки модификации «Р»

### **Программное обеспечение**

В установке модификации «Р» ПО отсутствует.

ПО установки модификации «А» состоит из ПО верхнего уровня и ПО нижнего уровня. ПО нижнего уровня является встраиваемым в съемную память контроллера ICP DAS WP-2241-CE7. ПО верхнего уровня загружается в жесткую память персонального компьютера. ПО верхнего и нижнего уровней устанавливается на этапе изготовления установки и является ее неотъемлемыми частями. Метрологически значимая часть ПО содержится в файле

MeraLib\_CE.dll и хранится в контроллере ICP DAS WP-2241-CE7.

ПО осуществляет управление установкой в автоматическом режиме. ПО верхнего уровня формирует человеко-машинный интерфейс управления и настройку установки, формирования протоколов поверки и сохранение параметров установки в файл.

Сведения об идентификационных данных метрологически значимой части ПО приведены в таблице 3.

Уровень защиты ПО и измерительной информации «средний» по Р 50.2.077-2014.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения установки модификации «А»

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение                         |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО               | MeraLib_CE.dll                   |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО       | 1.0.0.0                          |
| Цифровой идентификатор ПО                       | fd912e4e640c5e48ffe0c284c68927b7 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD5                              |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 4 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                | Значение                |                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------|
|                                                                                                                                                                                                                            | Модификация «А»         | Модификация «Р» |
| Диапазон воспроизведения объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов, %                                                                                                                                               | 0,01 до 99,9            |                 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения единицы объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов, %, в поддиапазонах влагосодержания:<br>0,01 – 10,0 % вкл.<br>10,0 – 70,0 % вкл.<br>70,0 – 99,9 % вкл. | ±0,02<br>±0,10<br>±0,25 |                 |
| Диапазон измерений температуры рабочей среды, °С                                                                                                                                                                           | от +5 до +80            |                 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры рабочей среды, °С                                                                                                                                         | ±0,5                    |                 |
| Стабильность поддержания температуры рабочей среды, °С                                                                                                                                                                     | ±1,0                    |                 |
| Диапазон измерений избыточного давления, МПа                                                                                                                                                                               | от 0,1 до 0,6           | от 0,1 до 0,4   |
| Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к верхнему пределу диапазона измерений избыточного давления, %                                                                                                        | ±0,5                    |                 |
| Стабильность поддержания избыточного давления, МПа                                                                                                                                                                         | ±0,05                   |                 |
| Диапазон измерений постоянного тока, мА                                                                                                                                                                                    | от 4 до 20              | —               |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности канала измерений постоянного тока, мкА                                                                                                                                          | ±10                     | —               |

Таблица 5 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                             | Значение                                       |                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------|
|                                                                                                                                                         | Модификация<br>«А»                             | Модификация<br>«Р» |
| Рабочая среда                                                                                                                                           | Искусственные водонефтяные, водомасляные смеси |                    |
| Плотность рабочей среды, кг/м <sup>3</sup>                                                                                                              | от 600 до 1250                                 |                    |
| Вязкость рабочей среды, мм <sup>2</sup> /с, не более                                                                                                    | 1000                                           |                    |
| Содержание механических примесей в рабочей среде, массовая доля, %, не более                                                                            | 0,01                                           |                    |
| Размеры механических примесей в рабочей среде, мм, не более                                                                                             | 0,05                                           |                    |
| Температура рабочей среды, °С                                                                                                                           | от +5 до +80                                   |                    |
| Рабочее давление, МПа, не более                                                                                                                         | 0,6                                            | 0,4                |
| Максимальный диаметр условного прохода поверяемых влагомеров (DN) <sup>1)</sup>                                                                         | 150; 200                                       |                    |
| Входные сигналы от поверяемых влагомеров:<br>– цифровой;<br>– аналоговый                                                                                | RS-485/RS-232<br>4 – 20 мА                     | –<br>–             |
| Условия эксплуатации:<br>– температура окружающей среды, °С<br>– относительная влажность воздуха, %, не более<br>– освещенность помещения, Лк, не менее | от +15 до + 25<br>80<br>300                    |                    |
| Параметры электропитания диспергатора:<br>– напряжение переменное, В<br>– частота переменного тока, Гц<br>– потребляемая мощность, кВт·А, не более      | 230±23/400±40<br>50±1<br>5                     |                    |
| Параметры электропитания термостата:<br>– напряжение переменное, В<br>– частота переменного тока, Гц<br>– потребляемая мощность, кВт·А, не более        | 400±40<br>50±1<br>5                            |                    |
| Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более:<br>– диспергатор<br>– термостат                                                                               | 1500×800×1650                                  | 710×760×1350       |
|                                                                                                                                                         | 1000×600×1460                                  |                    |
| Масса, кг, не более<br>– диспергатор<br>– термостат                                                                                                     | 450                                            | 150                |
|                                                                                                                                                         | 140                                            |                    |
| Средняя наработка на отказ, ч, не менее                                                                                                                 | 12 000                                         |                    |
| Срок эксплуатации, лет, не менее                                                                                                                        | 10                                             |                    |
| <sup>1)</sup> В зависимости от модификации установки.                                                                                                   |                                                |                    |

#### Знак утверждения типа

наносится на идентификационную табличку способом лазерной гравировки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

| Наименование                                                      | Обозначение         | Количество |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|------------|
| Установка соответствующей модификации в сборе <sup>1)</sup>       | УПВ-Х-100-Х-XXX     | 1 шт.      |
| Упаковочный лист                                                  | —                   | 1 экз.     |
| Паспорт                                                           | НТ 156.00.00.00Х ПС | 1 экз.     |
| Руководство по эксплуатации                                       | НТ 156.00.00.00Х РЭ | 1 экз.     |
| Методика поверки                                                  | —                   | 1 экз.     |
| Ведомость эксплуатационных документов                             | —                   | 1 экз.     |
| Комплект эксплуатационных документов изделий из состава установки | —                   | 1 к-т      |

<sup>1)</sup> Модификация установки определяется при заказе.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 1.4 руководства по эксплуатации НТ 156.00.00.001 РЭ.

## Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.614-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений  
объемного влагосодержания нефти и нефтепродуктов

ТУ 28.99.39.190-029-58651280-2020 Установки поверочные влагомеров нефти УПВ.  
Технические условия

## Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Норма-Тест»

(ООО «Норма-Тест»)

ИНН 1655052717

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

## Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Норма-Тест»

(ООО «Норма-Тест»)

ИНН 1655052717

Юридический адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Нефтеавтоматика»

(АО «Нефтеавтоматика»)

ИНН 0278005403

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366

**В части вносимых изменений**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, д. 7 «а»

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32

Web-сайт: [vniim.ru](http://vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц  
RA.RU.314555