

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» июня 2024 г. № 1361

Регистрационный № 88391-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Системы измерительные ОРИОН-ИС**

**Назначение средства измерений**

Системы измерительные ОРИОН-ИС (далее – ОРИОН-ИС) предназначены для измерений и преобразования значений электрических сигналов (электрического сопротивления, напряжения и силы постоянного тока), поступающих от первичных измерительных преобразователей (ПИП), не входящих в состав ОРИОН-ИС, регистрации и отображения результатов измерений.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ОРИОН-ИС основан на преобразовании в 32-х канальных АЦП входных электрических сигналов, поступающих от ПИП, не входящих в состав ОРИОН-ИС, в цифровой код с последующим обратным преобразованием в значения электрических величин по заранее известным градуировочным характеристикам, и дальнейшей математической обработкой измеренных значений. Полученные значения индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

ОРИОН-ИС представляет собой аппаратно-программный комплекс, включающий в свой состав измерительные каналы измерений физических величин «ОРИОН-ИС-1014», «ОРИОН-ИС-1052», «ОРИОН-ИС-1072», «ОРИОН-ИС-5072» состоящих из преобразователей измерительных, модулей АЦП8, модулей процессорных МП, контроллеров устройств управления УУ, источника питания, пульта автоматизированного рабочего места ОРИОН-ИС.

Конструктивно ОРИОН-ИС состоит из шкафа соединительного ШС (один и/или более) и стойки измерительной УСО (одна и/или более), в которых размещаются комплекты каналов измерений:

- «ОРИОН-ИС-1014» в составе: преобразователь измерительный D1014D/B, контроллер устройства управления УУ, модуль АЦП8, модуль процессорный МП;
- «ОРИОН-ИС-1052» в составе: преобразователь измерительный D1052D/B, контроллер устройства управления УУ, модуль АЦП8, модуль процессорный МП;
- «ОРИОН-ИС-1072» в составе: преобразователь измерительный D1072D/B, контроллер устройства управления УУ, модуль АЦП8, модуль процессорный МП;
- «ОРИОН-ИС-5072» в составе: преобразователи измерительные D5072D/B и D1052D/B, контроллер устройства управления УУ, модуль АЦП8, модуль процессорный МП;
- пульта автоматизированного рабочего места (АРМ) ОРИОН-ИС ПЭВМ в состав которого входят ПЭВМ.

В максимальной комплектации ОРИОН-ИС состоит из пульта АРМ с ПЭВМ, клавиатурой и мышью, шести мониторов и каналов измерений «ОРИОН-ИС-1014», «ОРИОН-ИС-1052», «ОРИОН-ИС-1072», «ОРИОН-ИС-5072».

В других вариантах поставки ОРИОН-ИС может состоять из пульта АРМ с ПЭВМ, клавиатурой и мышью, одного или нескольких мониторов, двух или одного из указанных выше комплектов каналов измерений.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр ОРИОН-ИС, указывается на информационной наклейке на передней стороне стойки в формате цифрового обозначения.

Общий вид ОРИОН-ИС, места нанесения наклейки «Знак утверждения типа», знака поверки, заводского номера и пломбировки приведены на рисунках 1-5.

места  
пломбировки

место нанесения наклейки  
«Знак утверждения типа»

место нанесения  
заводского номера

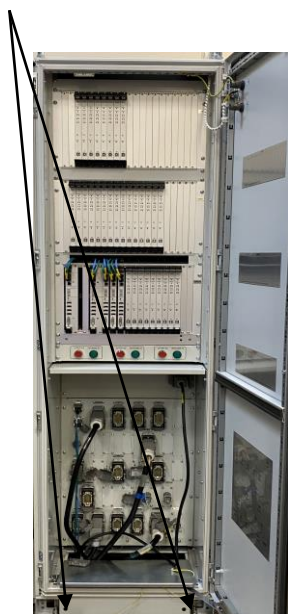


Рисунок 1 – Стойка измерительная УСО  
(в открытом виде)



Рисунок 2 – Стойка измерительная  
УСО (в закрытом виде)



Рисунок 3 – Шкаф соединительный  
(в открытом виде)



Рисунок 4 – Шкаф соединительный  
(в закрытом виде)

место нанесения  
знака поверки



Рисунок 5 – Общий вид пульта автоматизированного рабочего места ОРИОН-ИС

### Программное обеспечение

Метрологически значимая часть ПО ОРИОН-ИС представляет собой специализированное ПО «Метрологический модуль Орион-ИС».

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

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение                          |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО               | «Метрологический модуль Орион-ИС» |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО       | 1.0.2.19                          |
| Цифровой идентификатор ПО                       | C2d5fb4744f79ca3eefe78ef8c7a01bf1 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD-5                              |

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                            | Значение   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <i>Каналы измерений «ОРИОН-ИС-1014» с использованием ПИП</i>                                           |            |
| Диапазон измерений силы постоянного тока, мА                                                           | от 4 до 20 |
| Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу (ВП) погрешности измерений силы постоянного тока, % | $\pm 0,5$  |
| <i>Каналы измерений «ОРИОН-ИС-1052» с использованием ПИП</i>                                           |            |
| Диапазон измерений силы постоянного тока, мА                                                           | от 0 до 20 |
| Пределы допускаемой приведенной к верхнему пределу (ВП) погрешности измерений силы постоянного тока, % | $\pm 0,5$  |
| Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В                                                      | от 0 до 10 |
| Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерений напряжения постоянного тока, %              | $\pm 0,5$  |
| Количество каналов измерений                                                                           | от 1 до 32 |

продолжение таблицы 2

| <i>Каналы измерений «ОРИОН-ИС-1072» с использованием ПИП</i>                                 |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Диапазон измерений напряжения постоянного тока, мВ                                           | от 0 до 80              |
| Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерений напряжения постоянного тока, %    | $\pm 0,5$               |
| Диапазон преобразования электрического сопротивления, Ом                                     | от 40 до $2 \cdot 10^4$ |
| Пределы допускаемой относительной погрешности преобразования электрического сопротивления, % | $\pm 0,5$               |
| Количество каналов измерений                                                                 | от 1 до 32              |
| <i>Каналы измерений «ОРИОН-ИС-5072» с использованием ПИП</i>                                 |                         |
| Диапазон измерений электрического сопротивления, Ом                                          | от 0 до $1 \cdot 10^3$  |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений электрического сопротивления, %      | $\pm 0,5$               |
| Количество каналов измерений                                                                 | от 1 до 32              |

Таблица 3 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Значение                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более<br>- стойка измерительная УСО<br>- шкаф соединительный ШС<br>- пульт АРМ с ПЭВМ<br>- монитор                                                                                                                                                                                                                            | 608×608×2100<br>405×802×2100<br>2290×1030×1582<br>556×360×67                                              |
| Масса кг, не более<br>- стойка измерительная УСО<br>- шкаф соединительный ШС<br>- пульт АРМ с ПЭВМ<br>- монитор                                                                                                                                                                                                                                                                | 250<br>90<br>85<br>5                                                                                      |
| Потребляемая мощность, В·А, не более                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2400                                                                                                      |
| Параметры электропитания:<br>- напряжение постоянного тока, В<br>- напряжение переменного тока, В<br>- частота переменного тока, Гц<br>Условия эксплуатации:<br>- температура окружающего воздуха, °С<br>- относительная влажность воздуха (при температуре +25 °С и более низких температурах без конденсации влаги), %, не более<br>- атмосферное давление, мм рт. ст. (кПа) | $24 \pm 3$<br>$220 \pm 11$<br>$50 \pm 1$<br><br>от +5 до +35<br><br>80<br>от 645 до 795<br>(от 86 до 106) |

### Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель ОРИОН-ИС в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ОРИОН-ИС

| Наименование                                                                                                                                             | Обозначение                           | Количество      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------|
| Стойка измерительная УСО                                                                                                                                 | УСО                                   | 1 шт.*          |
| Шкаф соединительный                                                                                                                                      | ШС                                    | 1 шт.*          |
| Пульт АРМ ОРИОН-ИС                                                                                                                                       |                                       |                 |
| ПЭВМ**                                                                                                                                                   | АСЕТ.469571.XXX                       | 1 шт.           |
| Монитор **                                                                                                                                               | 244WMi                                | от 1 до 6 шт.*  |
| Канал измерений «ОРИОН-ИС-1014»                                                                                                                          |                                       |                 |
| Контроллер УУ                                                                                                                                            | Модуль МП3-01<br>АСЕТ.467444.010-01** | 3 шт.*          |
| Модуль процессорный МП**                                                                                                                                 | АСЕТ.467444.010                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Модуль АЦП8                                                                                                                                              | АСЕТ.468157.006                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Преобразователь измерительный                                                                                                                            | D1014D/B                              | от 1 до 32 шт.* |
| Канал измерений «ОРИОН-ИС-1052»                                                                                                                          |                                       |                 |
| Контроллер УУ                                                                                                                                            | Модуль МП3-01<br>АСЕТ.467444.010-01** | 3 шт.*          |
| Модуль процессорный МП**                                                                                                                                 | АСЕТ.467444.010                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Модуль АЦП8                                                                                                                                              | АСЕТ.468157.006                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Преобразователь измерительный                                                                                                                            | D1052D/B                              | от 1 до 32 шт.* |
| Канал измерений «ОРИОН-ИС-1072»                                                                                                                          |                                       |                 |
| Контроллер УУ                                                                                                                                            | Модуль МП3-01<br>АСЕТ.467444.010-01** | 3 шт.*          |
| Модуль процессорный МП**                                                                                                                                 | АСЕТ.467444.010                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Модуль АЦП8                                                                                                                                              | АСЕТ.468157.006                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Преобразователь измерительный                                                                                                                            | D1072D/B                              | от 1 до 32 шт.* |
| Канал измерений «ОРИОН-ИС-5072»                                                                                                                          |                                       |                 |
| Контроллер УУ                                                                                                                                            | Модуль МП3-01<br>АСЕТ.467444.010-01** | 3 шт.*          |
| Модуль процессорный МП**                                                                                                                                 | АСЕТ.467444.010                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Модуль АЦП8                                                                                                                                              | АСЕТ.468157.006                       | от 3 до 9 шт.*  |
| Преобразователь измерительный                                                                                                                            | D5072D/B                              | от 1 до 32 шт.* |
| Преобразователь измерительный                                                                                                                            | D1052D/B                              | от 1 до 32 шт.* |
| Паспорт                                                                                                                                                  | АСЕТ.466945.002 ПС                    | 1 шт.           |
| Руководство по эксплуатации                                                                                                                              | АСЕТ.466945.002 РЭ                    | 1 шт.           |
| Примечание:<br>* - количество комплектов (штук) зависит от варианта поставки ОРИОН-ИС<br>** - допускается применение приборов с аналогичными параметрами |                                       |                 |

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа АСЕТ.466945.002 РЭ «Системы измерительные ОРИОН-ИС. Руководство по эксплуатации».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

ГОСТ 8.132-74 «ГСИ Государственный специальный эталон и общесоюзная поверочная схема для средств измерений силы тока от 0,04 до 300 А в диапазоне частот от 0,1 до 300 МГц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 августа 2023 г. № 1706 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 марта 2022 г. № 668 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц»;

Технические условия АСЕТ.466945.002 ТУ «Системы измерительные ОРИОН-ИС».

### **Правообладатель**

Акционерное общество «СКБ Орион» (АО «СКБ Орион»)

ИНН 7802038241

Юридический адрес: 194044, г. Санкт Петербург, ул. Тобольская, д. 12

Телефон: +7(812) 640-02-02

Факс: +7(812) 335-05-91

E-mail: MAIL@SKBORION.RU

### **Изготовитель**

Акционерное общество «СКБ Орион» (АО «СКБ Орион»)

ИНН 7802038241

Адрес: 194044, г. Санкт Петербург, ул. Тобольская, д. 12

Телефон: +7(812) 640-02-02. Факс: +7(812) 335-05-91

E-mail: MAIL@SKBORION.RU

### **Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, д. 13

Телефон +7(495) 583-99-23

Факс: +7(495) 583-99-48

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311314.