



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЦЕНТР СТАНДАРТИЗАЦИИ,  
МЕТРОЛОГИИ И ИСПЫТАНИЙ В Г. МОСКВЕ И МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ»  
(ФБУ «РОСТЕСТ-МОСКВА»)**

СОГЛАСОВАНО

Заместитель генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

  
А.Д. Меньшиков

«05» февраля 2024 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

**КОМПЛЕКСЫ ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ ФОТО-ВИДЕО ФИКСАЦИИ  
АДМИНИСТРАТИВНЫХ ПРАВОНАРУШЕНИЙ Электра.ЕСМО**

Методика поверки

РТ-МП- 138-551-2024

г. Москва  
2024 г.

## 1 Общие положения

1.1 Настоящая методика распространяется на Комплексы программно-аппаратные фото-видео фиксации административных правонарушений Электра.ЕСМО (далее – комплексы) и устанавливает порядок проведения первичной и периодической проверок.

1.2 При поверке комплексов обеспечивается прослеживаемость в соответствии:

- с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 №2360, к государственному первичному эталону единиц времени, частоты и национальной шкалы времени ГЭТ 1-2022;

- с государственной поверочной схемой, утвержденной приказом Росстандарта 28.07.2023 № 1520, к государственному первичному эталону единицы электрического напряжения, ГЭТ 13-2023.

1.3 В настоящей методике поверки используется метод непосредственного сличения результата измерения поверяемого средства измерений со значением напряжения постоянного тока, измеренного эталоном, и метод непосредственного сравнения времени отображаемом средством измерений с мерой.

## 2 Перечень операций поверки средства измерений

2.1 При проведении поверки проводят операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки

| Наименование операции поверки                                                                                                                                        | Обязательность проведения при поверке |                       | Номер пункта методики поверки |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                      | первичной поверке                     | периодической поверке |                               |
| 1                                                                                                                                                                    | 2                                     | 3                     | 4                             |
| Внешний осмотр средства измерений                                                                                                                                    | Да                                    | Да                    | 7                             |
| Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)                                                                                  | Да                                    | Да                    | 8.1                           |
| Опробование (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)                                                                                               | Да                                    | Да                    | 8.3                           |
| Проверка версии программного обеспечения                                                                                                                             | Да                                    | Да                    | 9                             |
| Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям                                                | Да                                    | Да                    | 10                            |
| Определение допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплекса с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) | Да                                    | Да                    | 10.2                          |
| Определение допускаемой относительной погрешности измерения выходного напряжения источника бесперебойного питания                                                    | Да                                    | Да                    | 10.3                          |

## 3 Требования к условиям проведения поверки

3.1 При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающей среды, °C..... $20 \pm 5$
- относительная влажность воздуха, %.....от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа (мм рт. ст.).....от 86,7 до 106,7

#### 4 Требования к специалистам, осуществляющим поверку

4.1 К поверке преобразователей допускаются лица, имеющие необходимую квалификацию, опыт поверки средств измерений, изучившие эксплуатационные документы на поверяемые средства измерений, основные средства измерений и настоящую методику поверки.

#### 5 Метрологические и технические требования к средствам поверки

5.1 При проведении поверки применяются средства поверки (основные и вспомогательные), перечисленные в таблице 2.

Таблица 2 – Основные средства поверки

| Операции поверки, требующие применение средств поверки                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Метрологические и технические требования к средствам поверки, необходимые для проведения поверки                                                                                                                                                                                                                                                               | Перечень рекомендуемых средств поверки                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 3                                                                |
| п.8.1 Контроль условий поверки (при подготовке к поверке и опробовании средств измерений)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Средства измерений температуры окружающей среды в диапазоне измерений от 15 °С до 25 °С с абсолютной погрешностью $\pm 1$ °С;<br>Средства измерений относительной влажности воздуха в диапазоне от 30 % до 80 % с погрешностью $\pm 2$ %;<br>Средства измерений атмосферного давления в диапазоне от 84 до 106,7 кПа, с абсолютной погрешностью $\pm 0,5$ кПа; | Прибор комбинированный Testo 622, рег. № 53505-13                |
| п. 10.2 Определение допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплекса с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Эталон единицы времени согласно ГПС для средств измерений времени и частоты и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 5 разряда утвержденной приказом Росстандарта от 26.09.2022 № 2360                                                                                                                                             | Источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, рег. № 60738-15 |
| п. 10.3 Определение допускаемой относительной погрешности измерения выходного напряжения источника бесперебойного питания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Эталон единицы постоянного электрического напряжения согласно ГПС для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы и средства измерений, соответствующие требованиям к эталонам не ниже 3 разряда утвержденной приказом Росстандарта от 28.07.2023 № 1520 в диапазоне значений от 0 до 60 В                                  | Мультиметр 34470А (рег. № 63371-16)                              |
| Примечание: Допускается применение средств поверки с метрологическими и техническими характеристиками, обеспечивающими требуемую точность передачи единиц величин поверяемому средству измерений, установленную Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26.09.2022 № 2360 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты; Приказом 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» |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                  |

## **6 Требования (условия) по обеспечению безопасности проведения поверки**

6.1 Помещение для проведения поверки должно соответствовать правилам техники безопасности и производственной санитарии.

6.2 При проведении поверки комплексов необходимо соблюдать правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок и требования безопасности, определенные в эксплуатационных документах на оборудование, применяемое при поверке.

6.3 К работе на оборудовании допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности и имеющие удостоверение о проверке знаний. Специалист, осуществляющий поверку комплексов, должен иметь квалификационную группу по электробезопасности не ниже третьей.

## **7 Внешний осмотр средства измерений**

При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие поверяемым СИ требованиям:

- комплектность комплексов в соответствии описанием типа;
- отсутствие механических повреждений корпуса и соединительных элементов, нарушающих работу комплексов или затрудняющих поверку;
- все надписи на панелях должны быть четкими и ясными;
- место нанесения знака утверждения типа в соответствии с описанием типа;
- разъемы не должны иметь повреждений и должны быть чистыми.

Комплексы, не соответствующие перечисленным требованиям, дальнейшей поверке не подвергаются и бракуются.

## **8 Подготовка к поверке и опробование средства измерений**

### **8.1 Контроль условий поверки**

8.1.1 Перед проведением операций поверки выполнить контроль условий окружающей среды.

8.1.2 Контроль осуществлять измерением влияющих факторов, указанных в п. 3, с помощью прибора контроля условий поверки (или иных средств измерений указанных параметров). Измерения влияющих факторов проводить в комнате, где проводятся операции поверки.

8.1.3 Результат измерений температуры, относительной влажности должны находиться в пределах, указанных в п.3. В противном случае поверку не проводят до приведения условий поверки в соответствии с п. 3.

8.2 Перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

8.2.1 Провести технические и организационные мероприятия по обеспечению безопасности проводимых работ в соответствии с действующими положениями ГОСТ 12.27.0-75;

8.2.2 Проверить наличие действия срока поверки основных средств поверки.

8.2.3 Средства поверки и поверяемые преобразователи должны быть подготовлены к работе согласно их эксплуатационным документам.

### **8.3 Опробование средства измерений**

Включение и опробование комплекса производится в следующем порядке:

- включить питание комплекса;
- при помощи патч-корда подключить ПК к свободному порту маршрутизатора;
- в адресной строке браузера ввести адрес «192.168.1.30» и нажать ввод;
- в открывшемся окне ввести логин и пароль для входа в систему;
- согласно п.12.6 документа НПЦР.403499.001РЭ произвести синхронизацию времени комплекса;
- из вкладки «установка» перейти во вкладку «Живое видео»;
- из списка доступных камер, расположенного в левой части окна, выбрать любую не отмеченную красным крестом;

– убедиться в отображении показаний текущего времени, поверх транслируемого камерой изображения;

Результат считается положительным, если на экране отображается видео, транслируемое камерой. При неверном функционировании комплекс признается непригодным к применению и дальнейшей поверке не подлежит.

## 9 Проверка версии программного обеспечения

9.1 Подключить контроллер к ПК в соответствии с разделом «Способы управления изделием» руководства по эксплуатации НПЦР.403499.001РЭ

9.2 В соответствии с пунктом 12.7 руководства по эксплуатации НПЦР.403499.001РЭ считать версию ПО.

Таблица 3 – Идентификационные данные программного обеспечения

| Идентификационные данные (признаки)             | Значение                         |
|-------------------------------------------------|----------------------------------|
| Идентификационное наименование ПО               | NVR-B3601.33.35.C30114.231204    |
| Номер версии (идентификационный номер ПО)       | B3601.33.35.C30114.231204        |
| Цифровой идентификатор ПО                       | 461714e38aba844c18bda168ac57b9a5 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | MD5                              |

Результат поверки считается положительным, если идентификационные данные и номер версии программного обеспечения соответствуют указанным в таблице 3.

## 10 Определение метрологических характеристик и подтверждение соответствия средства измерений метрологическим требованиям

10.1 Метрологические характеристики, подлежащие определению

Таблица 4 – Метрологические характеристики

| Наименование характеристики                                                                                                                                     | Значение  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Предел допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплекса с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU) | $\pm 2$ с |
| Предел допускаемой относительной погрешности измерений выходного напряжения источника бесперебойного питания                                                    | 5%        |

10.2 Определение допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени комплекса с национальной шкалой координированного времени Российской Федерации UTC(SU):

- включить питание комплекса;
- при помощи патч-корда подключить ПК к свободному порту маршрутизатора;
- в адресной строке браузера ввести адрес «192.168.1.30» и нажать ввод;
- в открывшемся окне ввести логин и пароль для входа в систему;
- согласно п.12.6 документа НПЦР.403499.001РЭ произвести синхронизацию времени комплекса;
- из вкладки «установка» перейти во вкладку «Живое видео»;
- из списка доступных камер, расположенного в левой части окна, выбрать любую не отмеченную красным крестом;
- убедиться в отображении показаний текущего времени, поверх транслируемого камерой изображения;
- включить и подготовить к работе комплекс, источник первичный точного времени УКУС-ПИ 02ДМ, а также внешнее цифровое табло отображения времени в соответствии с руководством пользователя;

- установить следующие режимы работы источника первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ: прием сигналов ГНСС - только ГЛОНАСС, опорная шкала времени - UTC(SU), часовая зона в соответствии с часовой зоной проведения измерений;
- разместить цифровое табло отображения времени источника первичного точного времени УКУС-ПИ 02ДМ в зоне контроля камер видеонаблюдения комплекса и убедиться в четкости его изображения;
- на ПК сделать снимок экрана и сравнить значения времени;
- по полученным значениям показаний вычислить значения допускаемой абсолютной погрешности синхронизации текущего времени  $\Delta$ , с, по формуле (1)

$$\Delta = t_{\text{изм}} - t_{\text{д}}, \quad (1)$$

где  $t_{\text{изм}}$  – значение текущего времени, отображаемое комплексом, с;  
 $t_{\text{д}}$  – действительное значение текущего времени, с.

Результаты поверки считается удовлетворительным, если полученные значения погрешностей не превышают указанных в таблице 4.

10.3 Определение допускаемой относительной погрешности измерений выходного напряжения источника бесперебойного питания:

- включить питание комплекса;
- при помощи патч-корда подключить ПК к свободному порту маршрутизатора;
- в адресной строке браузера ввести адрес «192.168.1.254» и нажать ввод;
- в открывшемся окне считать показания напряжения источника бесперебойного питания  $U_{\text{изм}}$ ;
- при помощи мультиметра измерить напряжение источника бесперебойного питания  $U_{\text{д}}$  на клеммах V+ и V-;
- по полученным значениям показаний вычислить значения относительной погрешности измерений выходного напряжения источника бесперебойного питания  $\delta$ , % по формуле (2).

$$\delta = \frac{U_{\text{изм}} - U_{\text{д}}}{U_{\text{д}}} \cdot 100, \quad (2)$$

где  $U_{\text{изм}}$  – значение напряжения постоянного тока, измеренное комплексом, В  
 $U_{\text{д}}$  – действительное значение напряжения постоянного тока, измеренное мультиметром, В

10.4 Результаты поверки считается удовлетворительным, если полученные значения погрешностей не превышают указанных в таблице 4.

## 11 Оформление результатов поверки

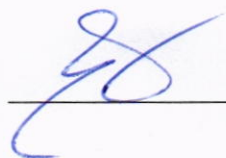
11.1 Сведения о результатах поверки заносятся в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений ФГИС «АРШИН».

11.2 По заявлению владельца средства измерений или лица, представившего его на поверку, в случае положительных результатов поверки выдается свидетельство о поверке средства измерений, оформленное в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

11.3 В случае отрицательных результатов поверки выдается извещение о непригодности к применению средства измерений с указанием причин.

11.4 Требования к оформлению протокола поверки не предъявляются.

Начальник лаборатории № 551  
ФБУ «Ростест-Москва»



Ю.Н. Ткаченко

Инженер по метрологии 1 категории  
лаборатории № 551



М.В.Орехов