



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

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель

генерального директора

ФБУ «Ростест-Москва»

Е.В. Морин

«01» июля 2016 г.



Государственная система обеспечения единства измерений

Контроллеры многофункциональные  
«СИКОН С50»

Методика поверки  
РТ-МП-3371-441-2016

г.р.65197-16

Настоящая методика распространяется на Контроллеры многофункциональные «СИКОН С50» ТУ 4222-050-10485056-16 (ВЛСТ 198.00.000 ТУ) (в дальнейшем – контроллеры), изготовленные ООО Завод «Промприбор»

Интервал между поверками - 6 лет.

## 1. ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 – Операции поверки.

Наименование операции	Обязательность проведения операции при поверке:			
	Первичной и после ремонта		Периодическая поверка	
	номер пункта методики	указание о выполнении	номер пункта методики	указание о выполнении
Внешний осмотр	5.1.	да	5.1.	да
Опробование	5.2.	да	5.2.	да
Определение абсолютной погрешности текущего времени, измеряемого контроллером в автономном режиме	5.3.	да	5.3	да
Подтверждение соответствия программного обеспечения СИ	5.4	да	5.4	да
Оформление результатов поверки	6	да	6	да

### Внимание!

Поверка не производится после расконсервации, если время хранения контроллера не превысило интервал между поверками.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2.1. К проведению поверки допускаются лица, прошедшие инструктаж по технике безопасности.

2.2. При работе с измерительными приборами и вспомогательным оборудованием должны быть соблюдены требования безопасности, оговоренные в соответствующих технических описаниях и инструкциях по эксплуатации применяемых приборов.

## 3. СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

3.1. При проведении поверки должно применяться следующее оборудование:

основное оборудование:

устройство синхронизации времени УСВ-3 (с приемниками ГЛОНАСС/GPS), пределы допускаемой абсолютной погрешности синхронизации  $\pm 100$  мкс;

ЭВМ с операционной системой Windows XP/7/8;

Конфигурационное программное обеспечение (из комплекта поставки контроллера).

3.2. Допускается применение других средств измерений и контроля с аналогичными или лучшими метрологическими характеристиками.

3.3. Все средства измерений должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке или оттиски поверительных клейм, устанавливаемые на свободную часть лицевой панели.

#### 4. УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКА К НЕЙ

4.1 К проведению поверки допускаются лица, имеющие высшее или среднетехническое образование, практический опыт в области радиотехнических измерений.

4.2. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия, если это не оговорено особо:

температура окружающей среды:  $20 \pm 5$  °С;

относительная влажность воздуха, не более: 80%;

напряжение питающей сети переменного тока: 187...242 В

частота питающей сети переменного тока:  $50 \pm 1$  Гц

Допускается проводить поверку в рабочих условиях эксплуатации контроллера, если при этом соблюдаются условия применения средств поверки.

4.3. Перед проведением поверки необходимо изучить руководство по эксплуатации контроллера ВЛСТ 198.00.000 РЭ, руководство оператора ВЛСТ 198.00.000 РО и эксплуатационную документацию используемых при проведении поверки технических средств.

4.4. Проведение поверки осуществляется с использованием персонального компьютера.

При работе необходимо руководствоваться требованиями, изложенными в руководстве по эксплуатации контроллера ВЛСТ 198.00.000 РЭ. При работе с персональным компьютером поверка производится с использованием программного обеспечения контроллера (см. Руководство оператора ВЛСТ 198.00.000 РО).

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

### 5.1. Внешний осмотр.

При проведении внешнего осмотра должны быть выполнены следующие операции:

5.1.1. Проверка комплектности контроллера на соответствие формуляру.

5.1.2. Проверка маркировки, чёткости нанесения обозначений на корпусе контроллера и отсутствия механических повреждений.

5.1.3. Проверка надежности заземления технических средств.

5.1.4. Проверка отсутствия обрывов и нарушения изоляции кабелей и проводников, влияющих на функционирование контроллера.

5.1.5. Проверка сохранности пломб и клейм на контроллере.

Примечание.

Операции п. 5.1.5. выполняются при проведении периодической поверки во время эксплуатации контроллера.

Результаты внешнего осмотра считать удовлетворительными, если все вышеописанные пункты соответствуют.

### 5.2. Опробование.

5.2.1. При опробовании контроллера должны производиться проверка установления контроллера в рабочий режим (самотестирование).

5.2.2. Проверку установления контроллера в рабочий режим (самотестирование) произвести следующим образом:

1) собрать схему проверки, согласно Приложению А, проверить целостность интерфейсных кабелей, правильность подключения соответствующих портов ЭВМ и контроллера;

2) установить на ЭВМ программу ПО «Конфигурационное программное обеспечение – Оперативный сбор»;

3) запустить на ЭВМ программу ПО «Конфигурационное программное обеспечение – Оперативный сбор», вызвать из Меню «Управление» окно «Дата и время» (см. Руководство оператора ВЛСТ 198.00.000 РО);

4) задать код оператора и пароль соответствуют значениям по умолчанию (1 и 1234).

5) в Меню «Регистрация» выбрать подменю «Версия контроллера» и произвести чтение версии встроенного ПО контроллера.

Проверка считается выполненной, если чтение версии выполняется без ошибок.

### 5.3. Определение абсолютной погрешности измерения текущего времени в автономном режиме.

5.3.1. Используя программное обеспечение УСВ, на ЭВМ синхронизировать время с УСВ-3 согласно руководству по эксплуатации ВЛСТ 240.00.000 РЭ (ВЛСТ 237.00.000 РЭ для УСВ-2).

5.3.2. Открыть программу «Оперативный сбор», вызвать из Меню «Управление» подменю «Дата и время» (см. рис.1).

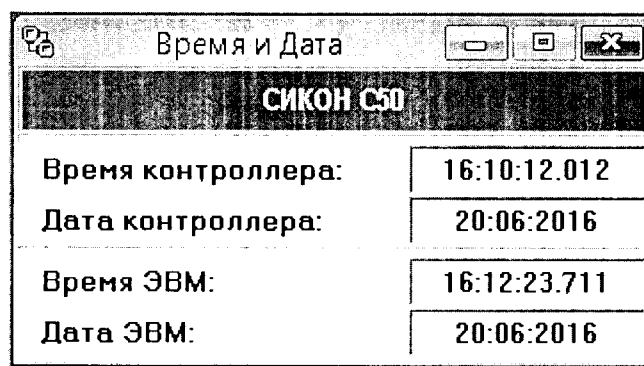


Рис.1 Окно «Дата и время» конфигурационного ПО.

5.4.3. Записать время ЭВМ в контроллер, считать время из контроллера в ЭВМ

5.4.4. По истечении 6 часов повторить п.5.3.2

5.4.5. Считать время из контроллера в ЭВМ

5.4.6. Вычислить абсолютную погрешность текущего времени, измеряемого контроллером по формуле 1:

$$\Delta T = (T_K - T_A) \cdot 4 \quad (1)$$

где:  $\Delta T$  – погрешность измерения текущего времени контроллером;

$T_K$  – время контроллера;

$T_A$  – время ЭВМ.

Результаты поверки считаются удовлетворительными, если значение  $\Delta T$  -погрешность при измерении текущего времени контроллером не превышает:  $\pm 3$  с/сутки.

### 5.4 Подтверждение соответствия программного обеспечения СИ

В комплект поставки контроллеров многофункциональных «СИКОН С50» входит программное обеспечение.

Программное обеспечение состоит из двух частей:

– встроенное программное обеспечение контроллера, предназначенное для исполнения соответствующих функций контроллера;

– конфигурационное программное обеспечение контроллера, предназначенное для исполнения на ЭВМ под управлением ОС Windows.

Встроенное программное обеспечение состоит из операционной системы и пакета программ, с выделенной метрологической частью, обеспечивающих функционирование контроллера. С помощью конфигурационного программного обеспечения пользователь (оператор) имеет возможность настроить контроллер на конкретный объект, что бы обеспечить

сбор, хранение и обработку данных поступающих по каналам внешних интерфейсов контроллера.

Вычисления происходят с использованием арифметики с плавающей точкой со знаком, достаточной для хранения накопленных измерений за требуемые промежутки времени.

Характеристика числа с плавающей точкой соответствует типу double (IEC 60559:1989 (IEEE 754)):

Идентификационные данные программного обеспечения, установленного в контроллере, приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Metrology.dll
Цифровой идентификатор ПО	9FA97BA8
Другие идентификационные данные	CRC32

Для защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений блока данных, включающего в себя параметры конфигурации и архивы, используется защита паролем.

Защита ПО контроллера от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «С» по МИ 3286-10.

Идентификация программного обеспечения (далее – ПО) контроллера осуществляется через интерфейс программы программу «Оперативный сбор», Меню «Управление», подменю «Метрологическая CRC».

Наименование программного модуля, идентификационное наименование, номер версии ПО, цифровой идентификатор и алгоритм вычисления отображаются соответственно в столбцах «Описание», «Файл», «Версия» «CRC» и тип (рисунок 2).

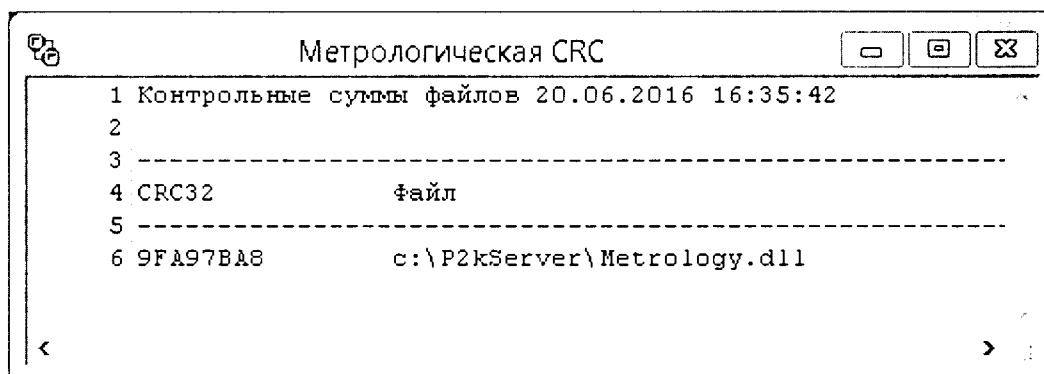


Рис.2 Окно «Метрологическая CRC»

Результат подтверждения соответствия программного обеспечения считается положительным, если полученные идентификационные данные ПО СИ (номера версий (идентификационные номера) и цифровые идентификаторы) соответствуют идентификационным данным, приведенным в таблице 2.

## 6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

6.1 Результаты измерений, полученные в процессе поверки, заносят в протокол произвольной формы.

6.2 При положительных результатах поверки выдается свидетельство о поверке в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015.

Знак поверки наносится на свидетельство в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации № 1815 от 02.07.2015.

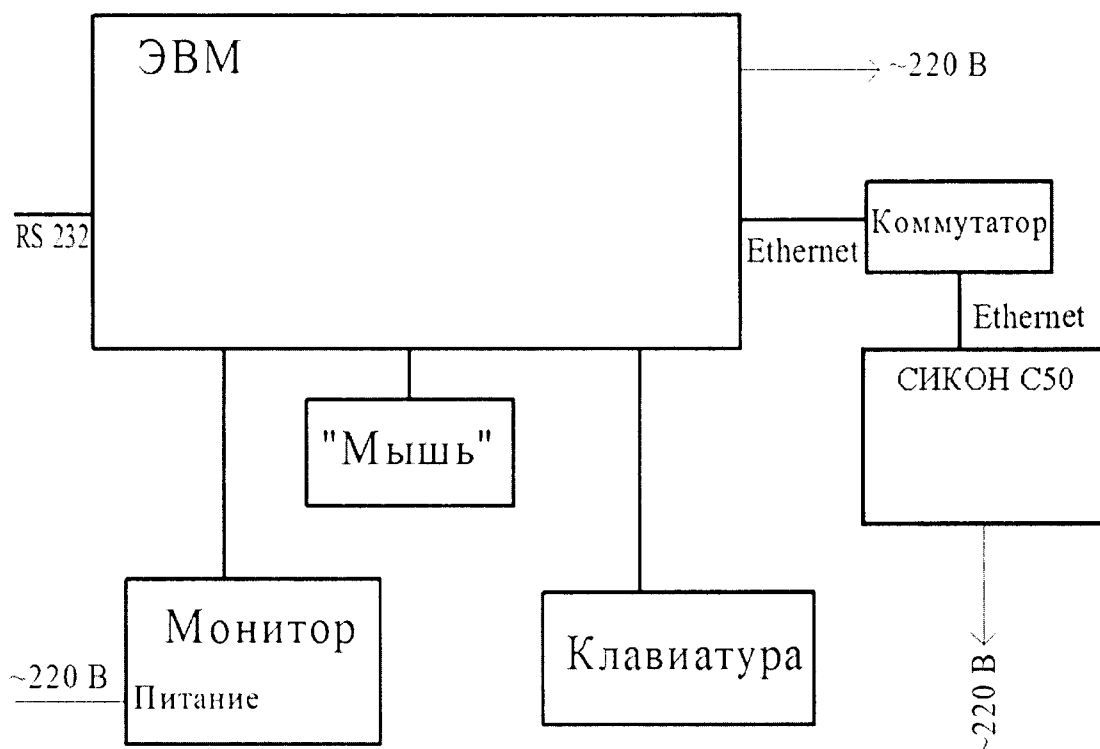
6.3 При отрицательных результатах поверки, выявленных при внешнем осмотре, опробовании или выполнении операций поверки, выдается извещение о непригодности в соответствии с приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации №1815 от 02.07.2015.

Заместитель начальник лаборатории № 441

 С.В. Подколзин

ПРИЛОЖЕНИЕ А  
(справочное)

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА ДЛЯ ПОВЕРКИ КОНТРОЛЛЕРА



Коммутатор используется для подключения контроллера к ЭВМ по сети Ethernet (TCP/IP). Возможно использовать прямое подключение контроллера «СИКОН С50» к ЭВМ посредством кроссового патч-корда, обеспечивающего подключение «точка-точка»

Рис. А.1 – Функциональная схема для определения абсолютной погрешности текущего времени в автономном режиме за сутки, измеряемого контроллером.