



Установка для поверки секундомеров и часов

УПМС-1В

Руководство по эксплуатации

ВСЦТ.403535.001 РЭ

г. Екатеринбург

2019

Содержание

1	Нормативные ссылки	
2	Определения, обозначения и сокращения	
3	Назначение	
4	Требования безопасности	5
5	Состав	5
6	Технические и метрологические характеристики	6
7	Устройство и принцип работы	
	7.1 Принцип работы установки	
	7.2 Расположение органов управления	9
8	Подготовка к работе	
9	Порядок работы	
	9.1 Использование изделия	
	9.2 Поверка секундомеров с электрическим запуском	
	9.3 Поверка секундомеров с механическим запуском	
	9.4 Поверка часов	
	9.5 Измерение периода часов	
	9.6 Результаты измерений	
	9.7 Настройки	
10	Порядок работы с программой для ПК	
11	Программное обеспечение	
12	Техническое обслуживание и ремонт	
	12.1 Контроль технического состояния	
	12.2 Техническое обслуживание	
	12.3 Ремонт	
13	Транспортирование и хранение	
	13.1 Транспортирование	
	13.2 Хранение	
	13.3 Введение в эксплуатацию	
Пр	иложение А. Размещение поверяемых устройств	
Пр	иложение Б. Укладка	
Пр	иложение В. Подключение ПВ-53 к УПМС-1В	47
Св	идетельство о приемке и гарантии изготовителя	

1 Нормативные ссылки

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к установке для поверки секундомеров и часов УПМС-1В (далее – установка):

1.1 ГОСТ 12.3.019-80 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Испытания и измерения электрические. Общие требования безопасности (с Изменением N 1).

1.2 Приказ Минтруда России от 24.07.2013 № 328н «Об утверждении Правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»

1.3 ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды (с Изменениями N 1, 2, 3, 4, 5).

2 Определения, обозначения и сокращения

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа работы установки и устанавливает правила ее эксплуатации.

Руководство по эксплуатации содержит сведения о назначении, составе, устройстве и работе установки, подготовке к использованию, методике поверки, техническом обслуживании, а также другие сведения, необходимые для правильной эксплуатации и полного использования его технических возможностей.

В связи с постоянной работой по совершенствованию устройства в конструкцию могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в руководстве по эксплуатации.

К обслуживанию установки допускаются лица, прошедшие обучение правилам по охране труда при эксплуатации электроустановок, имеющими допуск к работе с электроустановками до 1000 В и изучившие данное руководство.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие условные обозначения и сокращения:

УПМС-1В	- установка для поверки секундомеров и часов
	«УПМС-1В»
ПК	 персональный компьютер
EА	- руководство по эксплуатации
СИ	- средство измерений
МΠ	- методика поверки

3 Назначение

3.1 Установки для поверки секундомеров и часов УПМС-1В (далее – установки) предназначены для воспроизведений интервалов времени при поверке часов, механических секундомеров, электронных и электрических секундомеров с механи-

ческим и электрическим запуском, а также для воспроизведений напряжения постоянного и переменного тока.

3.2 Установка может использоваться как генератор периодического сигнала прямоугольной формы с заданным периодом, длительностью и амплитудой импульса.

3.3 Общий вид установки приведён на рисунке 1.



Рисунок 1. Общий вид установки

4 Требования безопасности

4.1 При эксплуатации установки соблюдают требования электробезопасности по ГОСТ 12.3.019-80.

4.2 Если для питания установки используется розетка без контакта защитного заземления, необходимо соединить клемму заземления установки (поз. 1 на рисунке 3) с шиной защитного заземления. В этом случае перед началом работы следует проверить надёжность соединения шины защитного заземления с зажимом заземления установки (проверить целостность проводов и затяжку клемм). Если используется розетка с заземляющим контактом, то соединять клемму заземления с шиной защитного заземления не нужно.

4.3 Подключение и отключение поверяемых приборов производить только тогда, когда с выходных клемм установки снято напряжение. Наличие напряжения на выходных клеммах можно определить по свечению индикатора выходного сигнала (поз. 5, поз. 7 на рисунке 3).

4.4 Запрещается разбирать установку, включенную в сеть.

4.5 Запрещается самостоятельный ремонт установки.

5 Состав

В комплект поставки установки входят изделия, указанные в таблице 1. В таблицах 2 и 3 приведен состав комплектов УПМС-1В-С и УПМС-1В-П.

Габлица 1 – Комплект поставки.

Наименование	Обозначение	Количество
Установка для поверки секундомеров и	VIIMC 1B	1
часов	JIINC-ID	1 ш1.
Руководство по эксплуатации	ВСЦТ.403535.001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	ВСЦТ.403535.001 МП	1 экз.
Комплект соединительных проводов	УПМС-1В-С	1 комплект
Комплект принадлежностей	УПМС-1В-П	1 комплект

Таблица 2 – Состав комплекта соединительных проводов УПМС-1В-С.

Наименование	Обозначение	Количество
Провод измерительный 1 м чёрный	ВСЦТ.685612.001	1
Провод измерительный 1 м красный	ВСЦТ.685612.001-01	1
Провод измерительный 0,2 м чёрный	ВСЦТ.685612.001-02	1
Провод измерительный 0,2 м красный	ВСЦТ.685612.001-03	1
Провод заземления	ВСЦТ.685612.002	1
Зажим «Крокодил»		5
Провод питания 230 В		1
Провод ЛВС		1

Наименование	Обозначение	Количество
Укладка	ВСЦТ.731378.001	1
Держатели секундомеров с механиче-		
ским запуском		
Держатель «50»	ВСЦТ.745316.002	1
Держатель «54»	ВСЦТ.745316.002-01	1
Держатель «55»	ВСЦТ.745316.002-02	1
Держатель «65»	ВСЦТ.745316.002-03	1
Держатель «76»	ВСЦТ.745316.002-04	1
Держатель камеры	ВСЦТ.745342.001 СБ	1
(с камерой и подсветкой)		
Винт специальный		5
Подставка для АЧС	ВСЦТ.745312.010	1
Микрофон на прищепке		1
Переходник «Поверка»	ВСЦТ.685622.004	1

Таблица 3 – Состав комплекта принадлежностей УПМС-1В-П.

Расположение в укладке документации, комплекта проводов и комплекта принадлежностей смотри в приложении Б.

6 Технические и метрологические характеристики

6.1 Основные параметры при поверке электрических и электронных секундомеров с электрическим запуском

6.1.1 Диапазон задаваемой длительности интервала времени $(2 \cdot 10^{-4} - 4 \cdot 10^5)$ с.

6.1.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности (при условии, что емкость нагрузки не превышает 0,6 мкФ)

 $\pm (50.10^{-6} + T_{\rm UHT} \cdot \delta_{\rm OII}) c,$

где Тинт – длительность интервала времени, с;

 $\delta_{O\Pi}$ – относительная погрешность опорного генератора, отн. ед.;

 $\delta_{O\Pi} = 1, 3 \cdot 10^{-6}$ в течение 1 года после настройки.

6.1.3 Диапазон напряжения постоянного тока: 2 – 50 В.

6.1.4 Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока не более ±2 %.

6.1.5 Диапазон напряжения переменного тока: 25 – 270 В.

6.1.6 Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока частотой 50 Гц не более ±1 %.

6.1.7 Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения частоты 50 Гц не более $\pm 2 \cdot 10^{-6}$.

6.2 Основные параметры при поверке механических, электрических и электронных секундомеров с механическим запуском

6.2.1 Диапазон задаваемой длительности интервала времени (5 – 4·10⁵) с.

- 6.2.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности $\pm (6 \cdot 10^{-3} + T_{UHT} \cdot \delta_{OII})$ с.
- 6.2.3 Количество одновременно проверяемых секундомеров 1 шт.
- 6.3 Основные параметры в режиме поверки часов
- 6.3.1 Диапазон задаваемой длительности интервала времени от 5 с до 14 сут.
- 6.3.2 Пределы допускаемой абсолютной погрешности
 ±(1,5 + Т_{инт}·δ_{OΠ}) с.

6.4 Основные параметры в режиме измерения периода колебания маятника для механических секундомеров и часов

- 6.4.1 Диапазон измеряемых периодов (0,2 1,2) с.
- 6.4.2 Время установления не более 5 мин.

6.5 Дискретность установки интервала времени для всех режимов составляет 10⁻⁴ с.

6.6 Установка предназначена для эксплуатации в закрытых помещениях при условиях:

- температура окружающего воздуха от +5 до +40 °C;
- относительная влажность не более 80 % при +25 °C;
- атмосферное давление от 60 до 105,2 кПа (от 450 до 789 мм рт. ст.);
- отсутствие механических воздействий.

6.7 Питание установки осуществляется от сети однофазного переменного тока:

- напряжение питающей сети (198 253) B;
- частота питающей сети (47 63) Гц.
- 6.8 Мощность, потребляемая от сети, не более:
 - 100 Вт.
- 6.9 Габаритные размеры (длина × ширина × высота) не более:
 - 507 × 394 × 200 мм.
- 6.10 Масса установки не более 14 кг.
- 6.11 Средняя наработка на отказ не менее 15000 ч.
- 6.12 Среднее время восстановления не более 3 ч.
- 6.13 Гамма процентный ресурс при $\gamma = 0.95$, не менее 10000 ч.
- 6.14 Гамма процентный срок службы при $\gamma = 0.95$, не менее 15 лет.

6.15 Гамма процентный срок сохраняемости, при γ = 0,95, не менее 10 лет для отапливаемых хранилищ и 5 лет для неотапливаемых.

7 Устройство и принцип работы

7.1 Принцип работы установки

7.1.1 Принцип действия установки при поверке секундомеров заключается в формировании интервала времени между пуском и остановом секундомера. На основании результатов сравнения показаний секундомера с заданным интервалом времени определяется погрешность секундомера и делается вывод и его пригодности. Формирование интервалов времени для секундомеров с электрическим запуском осуществляется с помощью реле.

7.1.2 Принцип действия установки при поверке часов заключается в фотографировании часов с заданным интервалом времени. На основании результатов сравнения показаний часов с заданным интервалом времени определяется погрешность часов и делается вывод и их пригодности.

7.1.3 Установка содержит регулируемые источники постоянного и переменного напряжения, сухие контакты для формирования сигналов пуска и останова поверяемых приборов с электрическим запуском, электромеханический привод, предназначенный для запуска и останова поверяемых приборов с механическим запуском, поворотную платформу для проведения поверки приборов в вертикальном и горизонтальном положении, цифровую видеокамеру для фиксации показаний поверяемых приборов во время поверки, а также микрофон для оценки точности хода механических поверяемых приборов.

7.1.4 Функционирование всех в входящих в установку устройств обеспечивает встроенный контроллер, управляемый пользователем с помощью дисплея и клавиатуры. Также предусмотрена возможность подключения к ПК с помощью интерфейса Ethernet (разъем ЛВС).

7.1.5 Точность задания временных интервалов обеспечивается встроенным термокомпенсированным кварцевым генератором, частотой 10 МГц. Имеется возможность использования внешнего источника тактовой частоты.

7.1.6 Функциональная схема установки приведена на рисунке 2.



Рисунок 2. Функциональная схема установки

7.2 Расположение органов управления

Конструктивно установка выполнена в виде пыле- и влагозащищенного кейса. Все органы управления и разъёмы расположены на передней панели установки (рисунок 3):

- 1. Клемма заземления;
- 2. Разъём питания 230 В;
- 3. Выключатель питания;
- 4. Клеммы выходного сигнала переменного напряжения;
- 5. Индикатор наличия выходного сигнала переменного напряжения;
- 6. Клеммы выходного сигнала постоянного напряжения;
- 7. Индикатор наличия выходного сигнала постоянного напряжения;
- 8. Клеммы реле СТАРТ;
- 9. Индикаторы реле СТАРТ;
- 10. Клеммы реле СТОП;
- 11. Индикаторы реле СТОП;
- 12. Поворотная платформа;
- 13. Отверстие для ручного подъема поворотной платформы
- 14. Разъем «Поверка»;
- 15. Разъем «Микр.» (Mini-Jack 3,5 мм);
- 16. Разъем ЛВС;
- 17. Разъем USB для подключения видеокамеры;
- 18. Разъем USB для подключения внешнего накопителя;
- 19. Дисплей;
- 20. Клавиатура.



Рисунок 3. Передняя панель установки

7.2.1 На выходные клеммы переменного напряжения (поз. 4) подается переменное напряжение, частотой 50 Гц. При наличии выходного сигнала на клеммах загорается соответствующий индикатор (поз. 5).

Напряжение на клеммы подается и снимается автоматически при запуске и остановке измерения секундомеров с электрическим запуском.

7.2.2 На выходные клеммы постоянного напряжения (поз. 6) подается постоянное напряжение. При наличии выходного сигнала на клеммах загорается соответствующий индикатор (поз. 7).

7.2.3 Напряжение на клеммы СТАРТ (поз. 8) и СТОП (поз. 9) подается с помощью реле. Две верхние клеммы являются нормально замкнутыми. Две нижние клеммы являются нормально разомкнутыми.

Для подачи напряжения на клеммы СТАРТ и СТОП, необходимо соединить клеммы выходного напряжения со средними клеммами СТАРТ и СТОП.

При генерации импульса, реле переключаются на время, равное длительности импульса.

При поверке секундомеров с электрическим запуском, для генерации заданных интервалов, напряжение на секундомер необходимо подавать через СТАРТреле и/или СТОП-реле. Схему следует собирать на основании методики поверки на секундомер. Можно использовать встроенные источники питания или внешние и подключать их внешними проводами к реле.

7.2.4 Поворотная панель (поз. 12) предназначена для автоматического нажатия и поворота одного секундомера с механическим запуском. Для закрепления секундомера необходимо поместить его в подходящую крепежную деталь из поставляемого комплекта. После этого крепежную деталь следует вставить в пазы, находящиеся на поворотной панели, и потянуть вниз, для закрепления.

7.2.5 Поворотная панель может быть поднята вручную с помощью предусмотренного для этого отверстия (поз. 13).

7.2.6 На разъем «Поверка» (поз. 14) выводятся сигналы СТАРТ и СТОП, вход опорной частоты 5 или 10 МГц, выход опорной частоты 10 МГц, выход оптического датчика нажимного механизма для секундомеров с механическим запуском.

7.2.7 Для подключения к разъёму «Поверка» необходимо использовать переходник «Поверка». Маркировка коаксиальных разъёмов переходника показана на рисунке 4.



Рисунок 4. Переходник «Поверка»

7.2.8 Коаксиальные разъёмы переходника «Поверка»:

1. Выход оптического датчика нажимного механизма для секундомеров с механическим запуском;

- 2. Сигнал СТАРТ от СТАРТ-реле;
- 3. Сигнал СТОП от СТОП-реле;
- 4. Выход частоты 10 МГц внутреннего опорного генератора;

5. Разъем для подключения внешнего опорного генератора 5 или 10 МГц;

7.2.9 Разъем «Микр.» (Mini-Jack 3,5 мм) (поз. 15) предназначен для подключения микрофона. Микрофон используется для измерения периода колебаний маятника часов.

7.2.10 Разъем ЛВС (поз. 16) предназначен для подключения к ПК.

7.2.11 Разъем USB (поз. 17) предназначен для подключения видеокамеры. Видеокамера используется для фотографирования секундомеров и часов в заданные моменты времени. Фотографии сохраняются во внутреннюю память установки.

7.2.12 Разъем USB (поз. 18) предназначен для подключения USB накопителя. Все результаты измерений могут быть скопированы из внутренней памяти установки на USB накопитель.

7.2.13 Управление установкой полностью осуществляется при помощи клавиатуры (поз. 20).

7.2.14 Работа с клавиатурой (рисунок 5).

- 1. Функциональные клавиши;
- 2. Клавиши «1-9», «0», «.», «10^x», «±» ввод величин.
- 3. Клавиша «Назад»;
- 4. Клавиши «Вверх», «Вниз», «Влево», «Вправо»;
- 5. Клавиша «Стереть»;
- 6. Клавиша «Меню»;
- 7. Клавиша «ПУСК»;

8. Клавиша «СТОП»;



Рисунок 5. Клавиатура

8 Подготовка к работе

8.1 Извлечь установку из упаковки, провести внешний осмотр, проверить комплектность согласно 5.

8.2 Изучить настоящее РЭ перед началом работы.

8.3 Проверить заземление установки согласно 4.2.

8.4 Подключить установку к сети напряжением 230 В (требования к сети питания указаны в 6.7).

8.5 Включить установку с помощью выключателя (поз. 3 на рисунке 3).

8.6 Размещение устройств для поверки смотри в приложении А.

9 Порядок работы

9.1 Использование изделия

9.1.1 Перед началом работы произвести подготовку установки согласно 8.

9.1.2 Установка может использоваться как источник стабилизированного постоянного напряжения, амплитуду которого может вручную задавать пользователь.

9.1.3 Установка может использоваться как источник стабилизированного переменного напряжения, частотой 50 Гц, амплитуду которого может вручную задавать пользователь.

9.1.4 Установка может использоваться для поверки секундомеров с механическим запуском. В этом режиме установка воспроизводит два интервала времени на секундомер. Воспроизведение двух интервалов производится в каждом из положений: вертикальном и горизонтальном. Воспроизведение интервала времени осуществляется двумя нажатиями на кнопку секундомера с заданным интервалом времени между ними.

9.1.5 Установка может использоваться для поверки секундомеров с электрическим запуском. В этом режиме установка управляет реле, генерируя импульсы «СТАРТ», «СТОП» с заданным интервалом или один импульс с заданной длительностью.

9.1.6 Установка может использоваться для поверки часов. В этом режиме установка делает 3 фотографии с заданными интервалами.

9.1.7 Установка может использоваться для измерения периода колебаний маятника часов с помощью микрофона.

9.1.8 При включении питания установки на дисплее должна высветиться заставка.

9.1.9 Через 5 секунд на дисплее отобразится главное меню. Пункты главного меню (рисунок 6):

- 1. Поверка секундомеров с электрическим запуском
- 2. Поверка секундомеров с механическим запуском
- 3. Поверка часов
- 4. Измерение периода часов
- 5. Результаты измерений
- 6. Настройки

13:52 04.06.2019		
Поверка секунд. с электрическим запуском	Поверка секунд. с механическим запуском	
Поверка часов	Измерение периода часов	
Результаты измерений	Настройки	

Рисунок 6. Главное меню установки

9.2 Поверка секундомеров с электрическим запуском

9.2.1 На основном экране поверки секундомеров с электрическим запуском отображается следующая информация (рисунок 7).

- «Измерение не проводится» статус измерения.
- «Интервал измерения» интервал между импульсами «СТАРТ» и «СТОП» или длительность импульса в режиме «Тип интервала: Длительность импульса».
- «Переменн. U» напряжение переменного тока (задается действующее значение).
- «Постоянн. U» напряжение постоянного тока.
- «Комментарий» комментарий к текущему измерению.

15:23 12.	01.2000		
VI3M0	ерение н	е проводі	ИТСЯ
Интервал	измерения		
00	D ₄ 1)()
Переменн. Ц	Коммент	арий	
180	180 Сер.н.: 896354125		
Постоянн. U 0			
Ввести напряжение	Ввести интервал	Ввести комментарий	Камера

Рисунок 7. Основной экран поверки секундомеров с электрическим запуском

9.2.2 Функциональные клавиши основного экрана поверки секундомеров с электрическим запуском (рисунок 7):

- 1. «Ввести напряжение» устанавливает курсор на поле ввода напряжения. При повторных нажатиях курсор переключается между полями «Переменн. U» и «Постоянн. U»;
- 2. «Ввести интервал» устанавливает курсор на поле ввода интервала измерения;
- 3. «Ввести комментарий» устанавливает курсор на поле ввода комментария;
- 4. «Камера» переходит в режим отображения изображения от видеокамеры.

9.2.3 Ввод величин осуществляется с помощью клавиш клавиатуры (рисунок 3, поз. 9). Подтверждение ввода происходит по нажатию клавиши «ОК». Отмена ввода происходит по нажатию клавиши «Назад». Перемещение курсора в поле ввода осуществляется с помощью клавиш «Влево», «Вправо», «Вверх», «Вниз».

9.2.4 При вводе интервала измерения функциональные клавиши меняют назначение (рисунок 8). После ввода числа, следует ввести ед. измерения с помощью функциональных клавиш. Ед. измерения могут вводится в любом порядке. Если ед. измерения не указаны, считается, что интервал был введен в секундах.

9.2.5 Если курсор находится на поле ввода интервала измерения, при нажатии на клавиши «Вверх» и «Вниз» автоматически вводятся стандартные интервалы.

9.2.6 После подтверждения ввода, введенный интервал будет преобразован к виду «Часы-минуты-секунды» и отображен в соответствующем поле.

9.2.7 Если интервал измерения меньше 1 мин., введенный интервал будет отображаться в секундах, с точностью 4 знака после запятой.



Рисунок 8. Ввод интервала измерения

9.2.8 При вводе комментария функциональные клавиши меняют свое назначение (рисунок 9). С помощью функциональных клавиш (1-3) вводятся текстовые шаблоны. При нажатии на функциональную клавишу (4) весь текст стирается.

9.2.9 Если курсор находится в конце текста, при нажатии на клавишу «Вправо» вводится символ «Пробел».

13:43	04.0	6.2019		
V	Ізме	рение н	е провод	ится
Интер	вал и	змерения		
2.0000c				
Переме	Переменн. U Комментарий			
	0 Сер.н.: 123			
Постоянн. О				
"Зав./Сер	р. н.: "	"Инв.н.: "	"Заказ: "	Очистить

Рисунок 9. Ввод комментария

9.2.10 В режиме отображения камеры установка выводит изображение, получаемое с камеры, на весь экран. Выход из этого режима происходит по нажатию клавиши «Назад».

9.2.11 Переход в меню секундомеров с электрическим запуском осуществляется по нажатию на клавишу «Меню» в основном экране поверки секундомеров с электрическим запуском.

Перемещение по меню осуществляется с помощью клавиш «Вверх» и «Вниз». Переход в подменю и ввод величин осуществляется по нажатию клавиши «ОК». Выход из меню осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

Переход в меню секундомеров с электрическим запуском доступен только при статусе измерения «Измерение не проводится».

9.2.12 В меню секундомеров с электрическим запуском доступны следующие пункты (рисунок 10):

- «Длительность импульса, с» устанавливает длительность импульсов «СТАРТ» и «СТОП»;
- «Тип интервала» устанавливает тип воспроизводимого интервала, доступные варианты: «Длительность импульса», «Между импульсами»;
- «Количество реле» устанавливает количество реле для генерации импульсов «СТАРТ» и «СТОП». Доступные варианты: «Одно», «Два»;
- «Режим» устанавливает периодичность генерации импульсов. Доступные варианты: «Одиночный», «Периодичный»;
- «Фотографировать» если этот параметр включен, после завершения измерения сохраняется фотография во внутреннюю память установки;
- «Коррекция напряжения» переход в меню для коррекции напряжения.

13:34	04.06.2019		
Длите	льность импульса, с	1	
Тип и	нтервала	Между имп.	
Колич	ество реле	Два	
Режим		Одиночный	
Фотографировать		Выкл.	
Коррекция напряжения			

Рисунок 10. Меню секундомеров с электрическим запуском

9.2.13 В режиме «Тип интервала: длительность импульса» параметры «Количество реле» и «Режим» не учитываются. Установка генерирует сигнал, длительностью, установленной в поле «Интервал измерения» на обоих реле.

9.2.14 В режиме «Тип интервала: между импульсами», «Количество реле: одно» установка генерирует на обоих реле импульсы «СТАРТ» и «СТОП» с заданным интервалом между ними, длительностью «Длительность импульса». Если параметр «Режим» установлен в «Периодичный», то импульсы генерируются непрерывно.

9.2.15 **В** этом режиме интервал измерения должен быть больше, чем длительность импульса, как минимум на 1 дискрет (100 мкс). Минимальный интервал измерения в этом режиме – 200 мкс.

9.2.16 В режиме «Тип интервала: между импульсами», «Количество реле: два», установка генерирует импульс «СТРАТ» на СТАРТ-реле, а импульс «СТОП» на СТОП-реле. В этом режиме недоступен параметр «Режим: Периодичный».

9.2.17 В меню коррекции напряжения доступны следующие пункты (рисунок 11):

- «Включить коррекцию пост.» включает коррекцию постоянного напряжения;
- «Коррекция пост. 2 В» значение постоянного напряжения при уставке 2 В;
- «Коррекция пост. 33 В» значение постоянного напряжения при уставке 33 В;
- «Включить коррекцию перем.» включает коррекцию переменного напряжения;
- «Коррекция перем. 25 В» значение переменного напряжения при уставке 25 В;

• «Коррекция перем. 150 В» - значение переменного напряжения при уставке 150 В;

21:28 13.01.2000	
Включить коррекцию пост.	Выкл.
Коррекция 2 В	2
Коррекция 33 В	33
Включить коррекцию перем.	И Вкл.
Коррекция 25 В	24.86
Коррекция 150 В	149.59

Рисунок 11. Меню коррекции напряжения

9.2.18 Коррекция постоянного напряжения проводится в следующем порядке:

- 1. Убедитесь, что коррекция постоянного напряжения выключена;
- 2. Измерьте значение постоянного напряжения на уставках 2 В и 33 В;
- 3. Введите измеренные значения в соответствующие поля в меню коррекции напряжения;
- 4. Включить коррекцию постоянного тока.

10.2.18 Коррекция переменного тока проводится аналогично коррекции постоянного тока, при соответствующих уставках.

9.2.19 Перед поверкой секундомера с электрическим запуском необходимо:

- Подключить секундомер к установке (схема подключения секундомеров ПВ-53 приведена в приложении В);
- Убедиться, что дата и время установлены верно;
- Установить длительность импульса;
- Установить необходимый режим;
- Установить интервал измерения;
- Установить напряжение;
- Ввести комментарий (также можно ввести в конце измерения);
- Установить камеру напротив секундомера, если был установлен параметр «Фотографировать»;

• Проверить работоспособность камеры, если был установлен параметр «Фотографировать».

9.2.20 Для начала измерения необходимо нажать на клавишу «ПУСК». При этом статус измерения изменится на «Измерение запущено», а поле «Интервал измерения» изменится на «Осталось до конца измерения» и будет отображать время, которое осталось до конца измерения».

9.2.21 После старта измерения, если значения переменного или постоянного напряжения не равны нулю, на соответствующие клеммы будет подано напряжение.

9.2.22 Через несколько секунд после подачи напряжения, установка начнет генерировать заданный интервал времени.

Интервал времени генерируется с помощью СТАРТ-реле и СТОП-реле. Напряжение на выходные клеммы (п. 4 и п. 6, рисунок 3) подается ДО генерации заданного интервала.

9.2.23 В режиме «Измерение запущено» недоступно изменение любых параметров измерения.

9.2.24 При нажатии на клавишу «СТОП», во время проведения измерения, установка перейдет в состояние «Измерение не проводится», измерение будет отменено, а результаты не сохранятся.

9.2.25 При окончании измерения установка перейдет в состояние «Измерение закончено» и, если установлен параметр «Фотографировать», будет сохранена фотография во внутреннюю память устройства.

9.2.26 В состоянии измерения «Измерение закончено» можно ввести результат измерения, ввести комментарий и посмотреть сохраненную фотографию, если установлен параметр «Фотографировать».

9.2.27 Выход из режима просмотра фотографии осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

9.2.28 Выход из состояния «Измерение закончено» происходит по клавише «ПУСК» или «СТОП». При этом результаты сохранятся во внутреннюю память, и установка перейдет в состояние «Измерение не проводится».

9.2.29 Выход в главное меню осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

Выход в главное меню доступен только в состоянии «Измерение не проводится».

9.3 Поверка секундомеров с механическим запуском

9.3.1 На основном экране поверки секундомеров с механическим запуском отображается следующая информация (рисунок 12):

- «Измерение не проводится» статус измерения;
- «Интервал №1 10.0000с» интервал измерения №1, определяет время между импульсами, подаваемыми на привод для нажатия секундомера;
- «Интервал №2 15.0000с» интервал измерения №2, определяет время между импульсами, подаваемыми на привод для нажатия секундомера;
- Кнопки управления поворотной платформой: «Нажать на секундомер», «Повернуть секундомер»;
- «Комментарий» комментарий к текущему измерению.

15:27 12.	01.2000		
Изм	ерение н	е провод	ится
Интервал	Nº1	Интервал №2	
10.0000c		15.0	000 _c
Нажать на Комментарий			
Секундомер (ЗаВ.Н.: 3210072			
Ввести Ввести Ввести Камера №1 интервал №2			Камера

Рисунок 12. Основной экран поверки секундомеров с механическим запуском

9.3.2 Выбор кнопки управления поворотной платформой осуществляется с помощью клавиш «Вверх» и «Вниз». Нажатие на кнопки управления поворотной платформой осуществляется с помощью клавиши «ОК».

Управление панелью осуществляется только в состоянии «Измерение не проводится».

9.3.3 Функциональные клавиши основного экрана поверки секундомеров с механическим запуском(рисунок 12):

- 1. «Ввести интервал №1» устанавливает курсор на поле ввода интервала №1;
- 2. «Ввести интервал №2» устанавливает курсор на поле ввода интервала №2;
- 3. «Ввести комментарий» устанавливает курсор на поле ввода комментария;
- 4. «Камера» переходит в режим отображения камеры.
- 9.3.4 Ввод величин осуществляется в соответствии с 9.2.3.
- 9.3.5 Ввод интервала измерения осуществляется в соответствии с 9.2.4 9.2.7.
- 9.3.6 Ввод комментария осуществляется в соответствии с 9.2.8.

9.3.7 В режиме отображения камеры установка выводит изображение, получаемое с камеры, на весь экран. Выход из этого режима происходит по нажатию клавиши «Назад».

9.3.8 Переход в меню секундомеров с механическим запуском осуществляется в соответствии с 9.2.11.

9.3.9 В меню поверки секундомеров с механическим запуском доступны следующие пункты (рисунок 13):

- «Авто режим» устанавливает автоматический режим поверки секундомеров с механическим запуском;
- «Кол-во повтор. в авто реж.» устанавливает количество повторений в автоматическом режиме;
- «Поверять горизонтально» включает поверку в горизонтальном положении в автоматическом режиме;
- «Поверять вертикально» включает поверку в вертикальном положении в автоматическом режиме;
- «Фотографировать» если этот параметр включен, после завершения измерения сохраняется фотография во внутреннюю память установки;

13:43 04.06.2019	
Авто режим	📈 Вкл.
Кол-во повтор. в авто реж.	1
Поверять горизонтально	📈 Вкл.
Поверять вертикально	🗸 Вкл.
Фотографировать	🗸 Вкл.

Рисунок 13. Меню секундомеров с механическим запуском

9.3.10 В автоматическом режиме установка последовательно проводит серию из 4 измерений на двух интервалах «Интервал №1» и «Интервал №2».

9.3.11 Если значение параметра «Кол-во повтор. в авто реж.» больше 1, то проводится несколько серий.

9.3.12 Если один из параметров «Поверять горизонтально» или «Поверять вертикально» *не установлен*, то проводится заданное количество серий из 2 измерений на двух интервалах «Интервал №1» и «Интервал №2» в соответствующем положении.

9.3.13 После каждого измерения в автоматическом режиме во внутреннюю память установки сохраняются результаты, а также фотография.

В автоматическом режиме комментарий можно ввести только до начала измерения.

В автоматическом режиме использование камеры обязательно.

9.3.14 Если параметр «Авто режим» не установлен, установка проводит одно измерение на интервале, установленном в поле «Интервал №1».

9.3.15 Перед поверкой секундомера с механическим запуском необходимо:

- Закрепить секундомер на поворотной панели;
- Убедиться, что секундомер находится в сброшенном состоянии;
- Убедиться, что дата и время установлены верно;
- Установить необходимый режим;
- Установить интервалы измерения;
- Ввести комментарий;
- Установить камеру напротив секундомера, если был установлен параметр «Фотографировать» или «Авто режим»;
- Проверить работоспособность камеры, если был установлен параметр «Фотографировать» или «Авто режим»;
- Убедиться, что поворотная панель находится в горизонтальном положении, если параметр «Авто режим» установлен.

9.3.16 Для начала измерения необходимо нажать на клавишу «ПУСК». При этом статус измерения изменится на «Измерение запущено», а поля «Интервал №1» и «Интервал №2» заменятся на поле «Осталось до конца измерения», которое будет отображать время, оставшееся до конца текущего измерения.

9.3.17 В режиме «Измерение запущено» недоступно изменение любых параметров измерения.

9.3.18 При нажатии на клавишу «СТОП» во время проведения измерения, установка перейдет в состояние «Измерение не проводится», текущее измерение будет отменено, а его результаты не сохранятся. При этом результаты уже проведенных измерений (в автоматическом режиме) сохранятся в памяти.

9.3.19 При окончании измерения установка перейдет в состояние «Измерение закончено» и, если установлен параметр «Фотографировать» или «Авто режим», будет сохранена фотография во внутреннюю память устройства.

9.3.20 В состоянии измерения «Измерение закончено» можно ввести результат измерения, ввести комментарий и посмотреть сохраненную фотографию, если установлен параметр «Фотографировать» или «Авто режим».

9.3.21 В автоматическом режиме, по окончанию измерения, доступны несколько фотографий, количество которых определяется значением заданных параметров. Переход между фотографиями происходит в режиме просмотра фотографий с помощью клавиш «Влево» и «Вправо».

9.3.22 Выход из режима просмотра фотографии осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

9.3.23 Выход из состояния «Измерение закончено» происходит по клавише «ПУСК» или «СТОП». При этом результаты сохранятся во внутреннюю память, и установка перейдет в состояние «Измерение не проводится».

9.3.24 Выход в главное меню осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

Выход в главное меню доступен только в состоянии «Измерение не проводится».

9.4 Поверка часов

9.4.1 На основном экране поверки часов отображается следующая информация (рисунок 14):

- «Измерение не проводится» статус измерения;
- «Интервал №1 30.0000с» интервал измерения №1, определяет время между первой и второй фотографией;
- «Интервал №2 30.0000с» интервал измерения №2, определяет время между второй и третьей фотографией;
- «Интервал №3 30.0000с» интервал измерения №3, определяет время между третьей и четвертой фотографией;
- «Комментарий» комментарий к текущему измерению.

13:44 (04.06.2019			
Изі	мерение н	е провод	ится	
Интерва	л №1 🗲	Интервал М	1⁰2	
30.	0000c	30.0000c		
Mutanna	ALCO.	Комментарий		
интерва	л №3	комментар	ИЙ	
<u>интерва</u> 30.	0000c	Комментар Заказ: 56985236 р. н.: 5856	ий 63ав./Се 588.552	

Рисунок 14. Основной экран поверки часов

9.4.2 Функциональные клавиши основного экрана поверки часов (рисунок 14):

- 1. «Ввести инт. №1 / №3» устанавливает курсор на поле ввода интервала №1 или интервала №3;
- 2. «Ввести интервал №2» устанавливает курсор на поле ввода интервала №2;
- 3. «Ввести комментарий» устанавливает курсор на поле ввода комментария;
- 4. «Камера» переходит в режим отображения камеры.

9.4.3 Переключение между вводом интервала №1 и интервала №3 осуществляется клавишами «Вверх» и «Вниз». При этом курсор ввода перемещается на соответствующий интервал.

- 9.4.4 Ввод величин осуществляется в соответствии с 9.2.3.
- 9.4.5 Ввод интервала измерения осуществляется в соответствии с 9.2.4 9.2.7.
- 9.4.6 Ввод комментария осуществляется в соответствии с 9.2.8.
- 9.4.7 Переход в меню поверки часов осуществляется в соответствии с 9.2.11.
- 9.4.8 В меню поверки часов доступны следующие пункты (рисунок 15):
 - «Количество интервалов» устанавливает количество интервалов, которые будут использоваться для проведения измерения;

11:37	12.07.2019				
Колич	ество интер	валов		2	
Справ Парам количе испол измер	ка: етр "Количе эство интер ьзоваться д ения.	эство ин валов, ко ля прове	тервало оторые эдения	ов" зада будут	ет
Напри задано Интер интер Если и он все	мер, если ко о равным 2, вал №1 и И валы будут используетс гда равен 2	оличести то будут нтервал равны ну я четвер минутам	во инте г испол №2, а 3 улю. отый ин и.	рвалов ьзоватьс 3 и 4 тервал,	ся то

Рисунок 15. Меню поверки часов

9.4.9 В режиме отображения камеры установка выводит изображение, получаемое с камеры, на весь экран. Выход из этого режима происходит по нажатию клавиши «Назад».

9.4.10 В режиме поверки часов установка делает («Количество интервалов» + 1) фотографий.

9.4.11 Максимальное количество интервалов – 4. Первые 3 интервала задаются пользователем, последний, четвертый интервал всегда равен 2 минутам. Четвертый интервал имеет смысл использовать при поверке длительности хода часов.

9.4.12 Если параметр «Количество интервалов» меньше 4, то используются первые «Количество интервалов» интервалов, а оставшиеся становятся равны нулю.

9.4.13 При максимальном значении параметра «Количество интервалов» первая фотография сохраняется при запуске измерения. Вторая – после окончания интервала измерения №1. Третья – после окончания интервала №2. Четвертая – после окончания интервала №3. Пятая – через 2 минуты, после окончания интервала №3.

9.4.14 Интервал №2 отсчитывается после окончания интервала №1.

9.4.15 Интервал №3 отсчитывается после окончания интервала №2.

9.4.16 Интервал №3 используется для определения длительности хода часов. По истечению интервала №3 сохраняются 2 фотографии с интервалом 2 минуты. Если время на фотографиях не совпадает, значит часы не остановились по истечению интервала №3 и поверку можно считать успешной.

9.4.17 Результаты измерения сохраняются вместе с фотографиями.

В режиме поверки часов комментарий можно ввести только до начала измерения.

В режиме поверки часов использование камеры обязательно.

9.4.18 Перед поверкой часов необходимо:

- Установить камеру напротив часов;
- Убедиться, что часы заведены и запущены;
- Убедиться, что дата и время установлены верно;
- Установить интервалы измерения;
- Ввести комментарий;
- Проверить работоспособность камеры.

9.4.19 Для начала измерения необходимо нажать на клавишу «ПУСК». При этом статус измерения изменится на «Измерение запущено». Поля «Интервал №1» и «Интервал №2» заменятся на поле «Осталось до конца текущего интервала», а поле «Интервал №3» заменится на поле «Осталось до заверш.», которые будут отображать время, оставшееся до конца текущего интервала и время до завершения измерения соответственно.

9.4.20 В режиме «Измерение запущено» недоступно изменение любых параметров измерения.

9.4.21 При нажатии на клавишу «СТОП» во время проведения измерения, установка перейдет в состояние «Измерение не проводится», текущее измерение будет отменено, а его результаты не сохранятся. При этом результаты уже проведенных измерений сохранятся.

9.4.22 При окончании измерения установка перейдет в состояние «Измерение закончено».

9.4.23 В состоянии измерения «Измерение закончено» можно посмотреть сохраненные фотографии.

9.4.24 По окончанию измерения будут доступны («Количество интервалов» + 1) фотографий. Переход между фотографиями происходит в режиме просмотра фотографий с помощью клавиш «Влево» и «Вправо».

9.4.25 Выход из режима просмотра фотографии осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

9.4.26 Выход из состояния «Измерение закончено» происходит по клавише «ПУСК» или «СТОП». При этом установка перейдет в состояние «Измерение не проводится».

9.4.27 Выход в главное меню осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

Выход в главное меню доступен только в состоянии «Измерение не проводится».

9.5 Измерение периода часов

9.5.1 В режиме измерения периода часов измеряется период колебания маятника часов с помощью микрофона.

9.5.2 На основном экране поверки часов отображается следующая информация (рисунок 16):

- «Измерение запущено» статус измерения;
- «Отклонение с/24ч00м00с» отклонение измеренной точности хода часов от периода;
- «Доверит. инт., с/24ч00м00с» доверительный интервал отклонения;
- «Период, с» период часов. В автоматическом и полуавтоматическом режимах вычисляется программой. В ручном режиме задается пользователем;
- «Окно довер. инт., с / Окно измерения, с» текущее окно доверительного интервала и текущее окно измерения соответственно.
- «Режим» отображается в виде переключателя «Авто», «Полуавто» и «Ручной».

12:59	17.	05.2019						
	Измерение запущено							
Отклонение, c/24ч00м00c			Д с/	оверител 24ч00м00	ьный инт., Эс			
7.6094				7.60	033			
Авто	это	Период, с		Окно дов Окно изм	вер. инт, с / мерения, с			
Ручно	рй	0.2000	0 57/67		/ 67			
Измени режим	ть 1	Ввести период		Ввести ед. измер	Очистить окно довер. инт.			

Рисунок 16. Основной экран измерения периода часов

9.5.3 Функциональные клавиши основного экрана измерения периода часов (рисунок 16):

- 1. «Изменить режим» переключает режим измерения;
- 2. «Ввести период» устанавливает период часов. Доступно только в ручном режиме;
- 3. «Ввести ед. измер.» устанавливает ед. измерения отклонения и доверительного интервала;

4. «Очистить окно довер. инт.» – очищает окно доверительного интервала и начинает накапливать результаты заново.

9.5.4 В автоматическом режиме программа определяет период часов с помощью микрофона.

9.5.5 В полуавтоматическом режиме программа определяет период часов с помощью микрофона и автоматически подстраивается к ближайшему из заданных стандартных периодов.

Заданные стандартные периоды: 0,2 с, 0,333334 с, 0,4 с, 0,5 с, 0,571428 с, 0,6666666 с, 0,727272 с, 0,8 с, 1 с, 1,2 с.

Рекомендуется использовать программу в полуавтоматическом режиме.

9.5.6 В ручном режиме период часов задается пользователем.

9.5.7 Минимальное значение периода часов составляет 0.2 с.

9.5.8 Единицы измерения отклонения и доверительного интервала определяют интервал, на который пересчитываются полученные результаты. Например, при задании единиц измерения 24 ч, в поле «Отклонение» будет показана точность хода часов за сутки.

9.5.9 Ввод единиц измерения осуществляется в соответствии с 9.2.4 - 9.2.7.

9.5.10 Если значение поля «Отклонение» больше 0, часы спешат. Если значение поля «Отклонение» меньше 0, часы отстают.

9.5.11 Переход в меню измерения периода часов осуществляется в соответствии с 9.2.11.

9.5.12 В меню измерения периода часов доступны следующие пункты (рисунок 17):

- «Размер окна довер. инт., с» устанавливает максимальный размер окна доверительного интервала;
- «Длительность измерения, с» устанавливает максимальный размер окна измерения;

13:45	04.06.2019	
Разме	ер окна довер. инт., с	300
Длите	льность измерения, с	300

Рисунок 17. Меню измерения периода часов

9.5.13 Для начала измерения необходимо нажать на клавишу «ПУСК». При этом статус измерения изменится на «Измерение запущено».

9.5.14 Любые параметры в режиме «Измерение периода часов» могут быть изменены в состоянии «Измерение запущено».

9.5.15 При изменении режима в состоянии «Измерение запущено», измерение автоматически перезапускается.

9.5.16 Доверительный интервал показывает погрешность измерения отклонения.

9.5.17 Если во время измерения будут обнаружены сильные помехи или смена периода часов, окна измерения и доверительного будут сброшены, и измерение начнется сначала.

9.5.18 Вход в главное меню осуществляется по нажатию клавиши «Назад».

9.5.19 При нажатии на клавишу «СТОП» во время проведения измерения, установка перейдет в состояние «Измерение не проводится».

Выход в главное меню доступен только в состоянии «Измерение не проводится».

9.6 Результаты измерений

9.6.1 Результаты измерений отображаются в виде таблицы, состоящей из трех колонок (рисунок 18):

- Тип измерения;
- Дата измерения;
- Комментарий.

13:36 04.		04.	06.201	19		4 C			
Тип			Дата			Комме	ентар	ий	_
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:28	Заказ:	5698	35236	663;
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:23	Заказ:	5698	35236	663:
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:18	Заказ:	5698	35236	663:
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:14	Заказ:	5698	35236	663:
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:09	Заказ:	5698	35236	663:
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:04	Заказ:	5698	35236	663;
Ч	20	19-0	6-04	13:0	6:00	Заказ:	5698	35236	663
Ч	20	19-0	6-04	13:0	5:55	Заказ:	5698	35236	663:
Стереть все результаты		Коп USB н	ир. на іакопи	т. Со	ртироваті по дате	∍ ∏c	осмотр фото	еть	

Рисунок 18. Основной экран результатов измерений

9.6.2 Поле «Тип» может принимать значения «МС» (поверка секундомера с механическим запуском), «ЭС» (поверка секундомера с электрическим запуском) или «Ч» (поверка часов).

9.6.3 В поле «Дата» отображается время и дата измерения.

9.6.4 В поле «Комментарий отображаются первые несколько символов комментария.

9.6.5 Перемещение по таблице измерений осуществляется с помощью клавиш «Вверх» и «Вниз».

9.6.6 Функциональные клавиши результатов измерений показаны на рисунке 18:

- 1. «Стереть все результаты» удаляет всю информацию об измерениях из внутренней памяти;
- 2. «Копир. на USB накопит.» копирует содержимое внутренней памяти на USB накопитель;
- 3. «Сортировать по дате» выполняет сортировку таблицы по дате. При повторном нажатии сортирует таблицу в обратном порядке.
- 4. «Посмотреть фото» отображает фотографию выбранного измерения на весь экран.

9.6.7 При нажатии на кнопку «Стереть все результаты» будет отображено диалоговое окно для подтверждения операции. Для отмены операции необходимо нажать клавишу «Назад». Для подтверждения операции необходимо нажать клавишу «ОК».

9.6.8 Для копирования данных на USB накопитель, необходимо вставить накопитель в разъем USB (см. 7.2) и нажать на кнопку «Копир. на USB накопит.».

При этом будет отображено диалоговое окно для подтверждения операции. Для отмены операции необходимо нажать клавишу «Назад».

Для подтверждения операции необходимо нажать клавишу «ОК». При этом начнется копирование данных из внутренней памяти установки на USB накопитель, а в диалоговом окне будет отображен прогресс бар.

После завершения операции в диалоговом окне появится надпись: «Копирование прошло успешно». Теперь можно извлечь USB накопитель из установки.

Для более быстрой сортировки результатов измерений рекомендуется периодически очищать внутреннюю память установки.

9.6.9 При нажатии на кнопку «Посмотреть фото» установка перейдет в режим просмотра фотографии.

9.6.10 Если фотография не будет обнаружена в памяти, кнопка «Посмотреть фото» станет неактивна, и ее текст поменяется на «Фото отсутствует».

9.6.11 Для выхода из режима просмотра фотографии необходимо нажать клавишу «Назад».

9.6.12 При нажатии на клавишу «ОК» появится диалоговое окно, в котором будет отображена подробная информация о выбранном измерении (рисунок 19).

9.6.13 Для закрытия диалогового окна с подробной информацией необходимо нажать клавишу «Назад».

9.6.14 Подробная информация о измерении содержит:

- Порядковый номер измерения;
- Идентификатор пользователя, проводившего измерения;
- Тип измерения (см. 9.6.2);
- Дата измерения;
- Полный комментарий;
- Интервал измерения;
- Результат.

13:3	6 04.	06.2019							
Тип	Π	одробнос	сти и:	вмерения		i			
Ч						523663			
Ч	Номе	Номер измерения: 513							
Ч	Типи	змерени	я: Ч			523663			
Ч	Дата:	2019-06	-04 1	3:06:28		523663			
Ч	Комм	ентарий	Зака	3:		523663			
Ч	58568	38.552	s./Cep	р. н		523663			
Ч	Инте	овал: 5.0	000c			523663			
Ч	Резул	Результат: 0.0000с							
Стер резу	Стереть все Копир. на Сортировать Пос результаты USB накопит. по дате с					мотреть фото			

Рисунок 19. Подробная информация об измерении

9.6.15 Для выхода из результатов измерений необходимо нажать клавишу «Назад».

9.7 Настройки

- 9.7.1 Перемещение в меню настроек осуществляется в соответствии с 9.2.11.
- 9.7.2 В настройках установки доступны следующие пункты (рисунок 20):
 - Установка идентификатора пользователя;
 - Установка времени;
 - Установка даты;
 - Установка IP адреса;
 - Установка маски сети;
 - Включение DHCP;
 - Частота внешнего генератора, МГц;
 - Ручная установка частоты;
 - Источник тактирования;
 - Громкость звука;
 - Яркость дисплея;
 - Калибровка тактового генератора;
 - Мощность поворотной платформы;
 - Поверка привода нажатия.



9.7.3 Ввод IP адреса и маски сети недоступны, когда DHCP находится в активном состоянии.

9.7.4 Калибровка генератора задается в диапазоне от 0 до 3000. Минимальный дискрет равен 1. Увеличение значения калибровки приводит к уменьшению частоты опорного генератора.

9.7.5 Если параметр «Ручная установка частоты» отключен, частота внешнего генератора рассчитывается автоматически и отображается в поле «Частота внешнего генератора». В этом режиме ручное задание частоты невозможно.

9.7.6 Для ручного задания частоты необходимо включить параметр «Ручная установка частоты».

9.7.7 После подключения внешнего источника тактирования необходимо установить курсор на поле «Источник тактирования» и нажать клавишу «ОК».

Частота внешнего генератора должна быть в диапазоне от 2 до 50 МГц, четной, либо равняться 5 МГц.

9.7.8 Мощность поворотной платформы устанавливает напряжение, которое подается на поворотную платформу. Чем больше напряжение, тем быстрее поднимается и опускается поворотная платформа.

9.7.9 Для поверки привода нажатия необходимо установить курсор на поле «Поверка привода нажатия» и нажать клавишу «ОК». При этом появится диалоговое окно поверки привода нажатия.

9.7.10 Для начала поверки привода нажатия необходимо нажать клавишу «СТАРТ», после чего привод автоматически выполнит 5 нажатий, а результаты поверки отобразятся в диалоговом окне.

9.7.11 Для отмены поверки необходимо нажать клавишу «СТОП». Для закрытия диалогового окна поверки привода необходимо нажать клавишу «Назад».

9.7.12 Для сброса настроек в значения по умолчанию, необходимо, находясь в главном меню, зажать клавишу «СТОП» на 5 секунд.

9.7.13 После сброса настроек установка воспроизведет долгий звуковой сигнал.

Сброс настроек в значения по умолчанию сбрасывает все основные параметры установки, такие как интервалы и режимы измерений.

Сброс настроек не меняет значения калибровки внутреннего опорного генератора, значения коррекции напряжения, а также порядковый номер измерения.

10 Порядок работы с программой для ПК

10.1 Внешнее программное обеспечение установки для ПК представляет собой макрос для LibreOffice Calc.

10.2 Для запуска ПО необходимо распаковать содержимое архива с программным обеспечением в отдельный каталог.

10.3 После распаковки архива в выбранном каталоге появится папка UPMS_1V_PC. В папке располагаются файл DB_UPMS_1V.ods и 2 папки: Support и Templates.

Запрещается менять названия nanok Support и Templates.

10.4 В папке Support находятся вспомогательные файлы для ПО.

10.5 В папке Templates находятся файлы clock_template.ods, es_template.ods и ms_template.ods, в которых содержатся шаблоны протоколов для поверки часов, секундомеров с электрическим и механическим запуском соответственно.

10.6 Пользователь может редактировать шаблоны протоколов.

10.7 Более подробный процесс создания пользовательского шаблона протокола описан в 10.37.

Запрещается изменять название документов, содержащих шаблоны протоколов поверки, а также названия листов в документе. Разрешается добавление новых листов с произвольными названиями.

10.8 Для запуска ПО необходимо открыть файл DB_UPMS_1V.ods.

10.9 Для корректной работы программы необходимо разрешить использование макросов в настройках LibreOffice Calc. Для этого откройте окно «Сервис>Параметры>LibreOffice>Безопасность>Безопасн. макросов...» и установите уровень безопасности «Средний» или «Низкий».

10.10 В документе доступны 3 листа: Результаты, Настройки и База данных.

Запрещается изменение названий или порядка листов в документе.

10.11 Лист «База данных» используется для хранения результатов измерений и не предназначен для редактирования пользователем.

10.12 На листе «Настройки» доступны следующие элементы: поля «IP адрес», «Каталог для сохранения протоколов» и «Шаблон для имени протокола», а также таблица полей для экспорта в шаблоны протоколов (рисунок 21).

B11	✓ f _X ∑ • = Годен		
	А	В	
1	IP <u>Адрес</u>	192.168.0.69	
2	Каталог для сохранения протоколов	C:\Users\503\Desktop	Выбор каталога
3	Шаблон для имени протокола	Протокол	
4			
5	Название поля для экспорта в протокол	Значение поля для экспорта в прог	гокол
6	Номер протокола поверки	222	
7	Тип секундомера	Механический	
8	Заводской номер	12321232123	
9	Наименов, организации	ООО "Организация"	
10	Средство поверки	YIIMC-1B	
11	Заключение	Годен	
12	Имя поверителя	Иванов И.И.	
13	Температура	20	
14	Средство контроля темп.	IEMA	
15	Влажность	50	
16	Средство контроля влажн.	Влажн	
17	Давление	650	
18	Средство контроля давл.	давл	
19	Напряжения сети питания	230	
20	Средство контроля напр.	Hanp	

Рисунок 21. Лист «Настройки»

10.13 Поле «IP адрес» задает IP-адрес установки.

10.14 Поле «Каталог для сохранения протоколов» задает каталог, в который будут сохранятся экземпляры протоколов поверки.

10.15 Поле «Шаблон для имени протокола» задает шаблон имени для сохраняемых экземпляров протоколов. Имена экземпляров протоколов генерируются с использованием этого поля. Если файл с таким именем уже существует, то к имени протокола добавляется порядковый номер, например: «Протокол.ods», «Протокол-1.ods», «Протокол-2.ods».

10.16 Таблица полей для экспорта в шаблоны протоколов полностью копируется в экземпляр протокола для использования пользователем. Названия и значения полей таблицы можно изменять.

10.17 На листе «Результаты» доступны следующие кнопки: «Скачать результаты с установки», «Импортировать», «Ввести результат», «Сформировать отчет», «Удалить выбранное» (рисунок 22).

Lib	Liberation Sans 🔟 🔟 🔟 🗶 K 💾 🛕 · 🖄 · 1 🚍 🚍 🚍 1 🔩 🖾 1 🛜 😤 🚔 1 🤬 · % 00 🔟 1 04 09 1 🗄 5 💷 1 🖽 · 🔛 · 👹 ·										
1	🖹 🕞 🖉 🖳 🗹 🍥 🖽 🖽 🖵 🖾 🖾 🗂 🗛 🌮 🗍 🕒 I \$0 🖽 Ac @ 💭 🚔 刀										
E18	$\leq \mathbf{f}_{\mathbf{x}} \Sigma = $										
	A	B	c	D	E	F	G				
1	Скачать результаты с установки			Импортировать	Ввести результат	Сформировать отчет	Удалить выбранное				
2	Дата / Время	Тип измерения	Комментарий	Интервал	Результат	В отчет	Удалить				
3											
4											
5											
6											
7											
8											

Рисунок 22. Лист «Результаты»

10.18 Начинать работу с программой следует с ввода IP-адреса установки, после чего необходимо нажать кнопку «Скачать результаты с установки». Если связь с установкой будет успешно установлена, в каталоге с программой будет создан каталог «Files», в который будут загружены результаты измерений. В противном случае будет выведено сообщение об ошибке.

10.19 При успешной загрузке будет выведено соответствующее сообщение.

10.20 После загрузки необходимо нажать кнопку «Импортировать», после чего загруженные данные будут импортированы в лист «База данных» и отображены на листе «Результаты» (рисунок 23).

E18	$\sim f_x \Sigma = 0.00$	1:00					
	A	В	C	D	E	F	G
1	Скачать результаты с установки			Импортировать	Ввести результат	Сформировать отчет	Удалить выбранное
2	Дата / Время	Тип измерения	Комментарий	Интервал	Результат	Вотчет	Удалить
3	2019-07-01 14:46:31	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00	1	
4	2019-07-01 14:46:32	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
5	2019-07-01 14:46:33	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
6	2019-07-01 14:46:33	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
7	2019-07-01 14:46:34	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
8	2019-07-01 14:46:34	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
9	2019-07-01 14:46:35	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
10	2019-07-01 14:46:36	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
11	2019-07-01 14:46:37	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
12	2019-07-01 14:46:39	Электрический секундомер	Инв.н.: 12321	0:00:00.400000	0:00:00		
13	2010 07 01 14-46-41	Deorgouroomin commonion	Muo u + 10001	0.00.00 400000	0.00.00		

Рисунок 23. Результаты измерений

10.21 После импорта результатов, необходимо установить курсор, либо выделить диапазон ячеек в колонке «Результат» и нажать кнопку «Ввести результат».

10.22 Будет выведено окно, в котором отобразится фотография для выбранного измерения, интервал измерения, а также поле для ввода результата (рисунок 24).

10.23 Если фотография для выбранного измерения отсутствует, то фотография в диалоговом окне отображена не будет.

10.24 После ввода результата необходимо нажать кнопку «=>» в диалоговом окне. Если измерение не является последним, то курсор будет установлен на следующее измерение, а диалоговое окно обновится для соответствующего измерения.

10.25 Если при нажатии на кнопку «Ввести результат» курсор был установлен на одиночную ячейку, то, при нажатии на кнопку «=>» будет выполнен проход по всем измерениям, до конца таблицы.

10.26 Если при нажатии на кнопку «Ввести результат» был выделен диапазон ячеек, то будет выполнен проход до конца выделенного диапазона.

= 0:01:00				
Ввод результата		×c	D	E
			Импортировать	Ввести результат
		нтарий	Интервал	Результат
q		.н.: 2	0:00:05	0:00:00
4		<u>.н.</u> : 2	0:00:06	0:00:00
4		<u>.н.</u> : 2	0:00:30	0:00:30.500000
1		<u>.н.</u> : 2	1:00:00	1:00:05
1		<u>.н.</u> : 2	0:00:30	0:00:31
2		<u>.н.</u> : 2	1:00:00	1:00:10
2		<u>.н.</u> : 2	0:00:30	0:00:30.500000
4		<u>.н.</u> : 2	1:00:00	1:00:05
		<u>.н.</u> : 2	0:00:30	0:00:31
8		<u>.н.</u> : 2	1:00:00	1:00:10
c .		<u>.н.</u> : 2	0:00:30	0:00:30.500000
9		<u>.н.</u> : 2	1:00:00	1:00:05
9		<u>.н.</u> : 2	0:00:30	0:00:31
9		<u>.н.</u> : 2	1:00:00	1:00:10
	0.04.00		0:00:22	0:00:22
интервал измерения:	0:01:00		0:00:30	0:00:30
Результат измерения:	h-01-00	->	0:01:00	0:01:00
1 соультат измерения.	0.01.00		0:05:00	0:05:00

Рисунок 24. Диалоговое окно для ввода результата

10.27 Для удаления измерений из таблицы необходимо установить символ «+» в колонку «Удалить» и нажать кнопку «Удалить выбранное» (рисунок 25).

10.28 Выбранные измерения будут помечены в базе данных как уделенные, и больше не будут отображаться для пользователя.

	A	B	C	D	E	F	6
1	Скачать результаты с установки			Импортировать	Ввести результат	Сформировать отчет	Удалить выбранное
2	Дата / Время	Тип измерения	Комментарий	Интервал	Результат	Вотчет	Удалить
3	2019-07-01 14:46:31	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
4	2019-07-01 14:46:32	Часы	Заказ: 123 З	0:00:00	0:00:00		
5	2019-07-01 14:46:33	Часы	Заказ: 123 3	0:00:00	0:00:00		+
6	2019-07-01 14:46:33	Часы	Заказ: 123 3	0:00:00	0:00:00		+
7	2019-07-01 14:46:34	Часы	Заказ: 123 3	0:00:00	0:00:00		+
8	2019-07-01 14:46:34	Часы	Заказ: 123 3	0:00:00	0:00:00		
-				0.000			

Рисунок 25. Удаление результатов

10.29 Для формирования отчета по выбранным измерениям необходимо установить символ «+» в колонку «В отчет» и нажать кнопку «Сформировать отчет».

10.30 Выбранные измерения должны иметь одинаковый тип, который отображается в колонке «Тип измерения». В противном случае будет выведено сообщение об ошибке.

10.31 После нажатия на кнопку «Сформировать отчет», шаблон отчета для соответствующего типа измерения будет скопирован в каталог, указанный в листе «Настройки», и открыт, после чего в него будут скопированы соответствующие поля из листа «Настройки», а также результаты и фотографии выбранных измерений (рисунок 26).

10.32 В сформированном протоколе будут доступны следующие обязательные листы: «Данные», «Фото».

D23		\sim	fx ∑ ·	• =									_
	A	В	С	D	E	F	G	Н		J	К	L	Ī
1	ПРОТОКОЛ ПОВЕРКИ												
2	СЕКУНДОМЕРА МЕХ АНИЧЕСКОГО												
3	№ 222												
4	Наименование, тип: М						Механический						
5	Заводской номер:					12321232123							ļ
6	Принадлежность:					ООО "Организация"							ł
7	НЦД по поверке:					1 OC1 8.423-81							ł
8	Применяемые эталоны: УПМС-1В										ł		
9	(средства измерении)										╉		
11	условия поверки:					Допуск		измеренное		Средство		ŀ	
12						15 25		20		темп		t	
13	влажно						5080		50		Влажн		t
14	лавление мм рт ст					630795		650		давл		t	
15	напряжение сети питания. В					198,0.	198,0242,0		230		напр		t
16	частота сети питания. Гц					49,051,0 50			част				
17													Ī
18	Операц	Операции поверки:									Ι		
19													
20	1. Внешний осмотр: Годен								1				
21													ļ
22	2. Qnpo	обование: 1 ос		і оден		1							ł
23	2 0000		LOTRODO		. Veneur	ODUOTUU							╞
24	5. Qupe	3. Определение метрологических характеристик									ł		
26						ифербла		ny					t
27	N⊵					NW SPONS		20					t
28	измере Погрешность измерений при интервалах Погрешность измерений при интерв								ервалах	ŀ			
29	ний	времени	з мин, з	О ИЛИ 60) C.		времен	1 30 И	ли 60	мин			ľ
30	1		Д., с				τ.,	<u>Д</u> , с			_	Ī	
31	1	τ _, , C	1	2	3	Δ_{tmax}, C	мин, с	1	2	3	Δ _{cp} , C	E, C	ľ
32	1	20	-20	-20	-20	-20	10	-10	-10	-10	-10	0,0000	1
22	-	- 20	- 20	- 20	- 20	- 20	10	10	10	10	10	0,0000,	╉
33													╀
34	Кнолкой у						И УПРАВЛЕНИЯ ВВЕРХ						
30	измере	τ ₄ , c					-	A				╉	
30	ний			- 5 40 5	-	Δ _{tm=x} , c	ι _Α ,	-	9. 5	-	Δ, c	E, c	$\left \right $
37			1	2	3		мин, с	1	2	3			╡
38		20	-20	-20	-20	-20	10	-10	-10	-10	-10	0,0000,	'
39													
40													
41													ľ

Рисунок 26. Пример шаблона протокола

10.33 В лист «Данные» будут скопированы данные о результатах измерения, а также таблица из листа «Настройки» (рисунок 27).

10.34 В лист «Фото» будут скопированы фотографии, соответствующие выбранным измерениям, если они имеются.

	A	В	с	D	
1	Номер измерения	1	2	3	
2	Дата	2019-10-24 11:44:54	2019-10-24 11:45:16	2019-10-24 11:45:28	2019-1
3	Интервал измерения	20	10	20	
4	Результат	0	0	0	
5	Комментарий	Заказ: 2	Заказ: 2	Заказ: 2	
б	Положение секундомера	Вертикально	Горизонтально	Горизонтально	Be
7					
8	Номер протокола поверки	222			
9	Тип секундомера	Механический			
10	Заводской номер	12321232123			
11	Наименов. организации	<u> 900 "Организация</u> "			
12	Средство поверки	YIMC-1B			
13	Заключение	Годен			
14	Имя поверителя	Иванов И.И.			
15	Температура	20			
16	Средство контроля темп.	TEMO			
17	Влажность	50			
18	Средство контроля влажн.	Влажн			
19	Давление	650			
20	Средство контроля давл.	Давл			
21	Напряжения сети питания	230			
22	Средство контроля напр.	напр			

Рисунок 27. Лист «Данные»

10.35 В комплекте с программой содержатся несколько готовых протоколов.

10.36 Для создания пользовательского протокола, следует создать новый лист в соответствующему типу измерения файле шаблона, и, с помощью ссылок на лист «Данные», а также средствами формул LibreOffice Calc, создать поведение для автоматической генерации протокола.

10.37 Порядок создания пользовательского протокола или иной печатной формы (далее — протокола):

- 1. Определите порядок, в котором будут производиться все измерения для заданного шаблона протокола
- 2. Проведите измерения в заданном порядке
- 3. Загрузите результаты измерений с установки
- 4. Отметьте необходимые измерения и нажмите кнопку «Сформировать отчет». В результате откроется документ, содержащий данные выбранных измерений и пример печатной формы протокола.
- 5. Добавьте новый лист в конец документа.
- 6. Сформируйте в созданном листе печатную форму заданного протокола.
- 7. Установите соответствующие ссылки на данные (лист «Данные») и формулы, для автоматической генерации последующих шаблонов.
- 8. Скопируйте созданный лист в файл шаблона, соответствующий данному типу измерения (ms_template.ods, es_template.ods или clock_template.ods).

11 Программное обеспечение

11.1 Программное обеспечение установки состоит из аппаратного программного обеспечения установки и внешнего программного обеспечения ПК.

11.2 Проведение измерений и сохранение результатов выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств установки. Программное

обеспечение для ПК предназначено для составления протоколов поверки по полученным результатам.

12 Техническое обслуживание и ремонт

12.1 Контроль технического состояния

12.1.1 Поверка установки производится в соответствии с методикой поверки ВСЦТ.403535.001 МП.

12.1.2 Межповерочный интервал 1 год.

12.2 Техническое обслуживание

12.2.1 Установка не нуждается в специальном техническом обслуживании.

12.2.2 В случае выхода установки из строя следует обращаться на предприятие-изготовитель.

12.3 Ремонт

12.3.1 Гарантийный и послегарантийный ремонт производит предприятие-изготовитель установки.

13 Транспортирование и хранение

13.1 Транспортирование

13.1.1 Установка может транспортироваться всеми видами транспорта в виде багажа при следующих значениях параметров окружающей среды:

- температура от минус 50 до плюс 50 °C;

- относительная влажность от 20 до 98 %, при 25 °C;
- атмосферное давление от 60 до 105,2 кПа (от 450 до 789 мм рт. ст.);

- содержание коррозионно-активных агентов, агрессивных газов, паров и пыли в окружающем воздухе не должно превышать значений, установленных по ГОСТ 15150-69 для атмосферы типа 1;

- транспортная тряска (80 – 120) ударов в минуту с ускорением не более 30 м/с² (3g) при продолжительности не более одного часа.

13.1.2 Расстановка и крепление упакованных установок в транспортных средствах должны обеспечивать их устойчивое положение, исключающее свободное перемещение тары, удары о стенки транспортного средства и других грузовых мест.

13.1.3 При транспортировании должны выполняться все правила перевозки грузов, действующие на применяемом для транспортирования виде транспорта и соблюдаться требования предупредительных и манипуляционных знаков, нанесенных на транспортной упаковке.

13.2 Хранение

13.2.1 Установка должен храниться при следующих значениях параметров окружающей среды:

- температура от минус 50 до плюс 50 °C;

- относительная влажность от 20 до 98 %, при 25 °C;

- атмосферное давление от 60 до 105,2 кПа (от 450 до 789 мм рт. ст.);

- содержание коррозионно-активных агентов, агрессивных газов, паров и пыли в окружающем воздухе не должно превышать значений, установленных ГОСТ 15150-69 для атмосферы типа 1.

Размещение установки рядом с источником тепла запрещается.

13.3 Введение в эксплуатацию

После транспортирования или хранения при температуре окружающего воздуха ниже 0 °C, перед распаковыванием и включением в эксплуатацию, установка в упаковке должна быть выдержана в климатических условиях эксплуатации не менее двух часов.

Приложение А. Размещение поверяемых устройств



Рисунок 28. Установка часов АЧС-1 на подставку

- 1. Часы АЧС-1
- 2. Подставка для АЧС
- 3. Держатель камеры с камерой и осветителем
- 4. Положение кольца осветителя сдвинуть ближе к камере

Для проверки продолжительности хода часов АЧС установить держатель камеры в соответствующие щели подставки. Кольцо осветителя сдвинуть в положение ближе к камере. Часы установить в соответствующий вырез подставки.



Рисунок 29. Установка держателя камеры на держателях секундомеров

- 1. Держатель секундомера
- 2. Секундомер
- 3. Держатель камеры с камерой и осветителем
- 4. Винт
- 5. Положение кольца осветителя сдвинуть дальше от камеры

При использовании камеры для поверки секундомеров закрепить держатель камеры на соответствующем держателе секундомера четырьмя винтами. Кольцо осветителя сдвинуть в положение дальше от камеры. Кольцо секундомера вставить в соответствующую прорезь держателя секундомера.



Рисунок 30. Установка секундомеров на поворотной платформе

- 1. Поворотная платформа
- 2. Секундомер
- 3. Держатель секундомера
- 4. Кольцо секундомера в щели держателя
- 5. Щели поворотной платформы для установки держателя секундомера

Держатели секундомеров условно промаркированы по диаметру секундомера в миллиметрах — 50, 54, 55, 65, 76. Секундомер вставляется в соответствующий держатель циферблатом в отверстие держателя. Кнопка «Старт/Стоп» ориентируется вверх, в сторону выреза держателя. Если секундомер имеет кольцо, то оно вставляется в прорезь держателя, чтобы не мешалось при нажимании на кнопку.

Держатель с секундомером (и, возможно, с камерой) устанавливается на поворотной платформе зацепами в щели поворотной платформы. Для фиксации сдвигается до упора.



Рисунок 31. Дополнительное положение держателя камеры на подставке

- 1. Держатель камеры с камерой
- 2. Подставка

Для поверки каких-либо других устройств, например, настольного будильника, держатель камеры может быть установлен на подставке во второе положение.

Приложение Б. Укладка



Рисунок 32. Расположение деталей установки в укладке

- 1. Укладка
- 2. Держатель камеры с камерой и осветителем.
- 3. Держатель секундомера 65 (лицевой поверхностью вниз)
- 4. Держатель секундомера 50 (повернут верхней стороной к середине укладки)
- 5. Держатель секундомера 55
- 6. Отсек для переходника «Поверка»
- 7. Отсек для документации и проводов
- 8. Держатель секундомера 54
- 9. Держатель секундомера 76 (лицевой поверхностью вниз)
- 10. Место хранения винтов
- 11. Отсек для провода камеры
- 12.Подставка для АЧС

Держатель камеры укладывается проводом камеры вверх, осветитель в транспортном положении. Провод камеры аккуратно сворачивается и укладывается в отсек 11. Поверх него в соответствующие прорези вставляется подставка для АЧС.

Держатели секундомеров 65 и 76 укладываются первыми, лицевой поверхностью вниз. Поверх них вставляются остальные держатели секундомеров.

Винты для крепления держателя камеры к держателю секундомера вставляются в отверстия укладки, расположенные между подставкой АЧС и держателем «54».

Приложение В. Подключение ПВ-53 к УПМС-1В



Рисунок 33. Схема подключения секундомера ПВ-53 к УПМС-1В с использованием СТАРТ-реле



Рисунок 34. Схема подключения секундомера ПВ-53 к УПМС-1В с использованием СТОП-реле

- 1. Клемма заземления УПМС-1В
- 2. Клемма переменного напряжения
- 3. Нормально-замкнутая клемма относительно средней клеммы СТАРТ-реле (или СТОП-реле)
- 4. Средняя клемма СТАРТ-реле (или СТОП-реле)
- 5. Нормально-разомкнутая клемма относительно средней клеммы СТАРТ-реле (или СТОП-реле)
- 6. Общая клемма ПВ-53
- 7. Вход ПВ-53 220 В

Для поверки электрического секундомера ПВ-53 необходимо собрать одну из схем, изображенных на рисунках 33 и 34.

Свидетельство о приемке и гарантии изготовителя

Установка для поверки секундомеров и часов УПМС-1В заводской номер _____ изготовлен и испытан согласно комплекту конструкторской документации, укомплектован и пригоден для эксплуатации.

Дата изготовления

Гарантийный срок хранения не менее 60 месяцев с момента изготовления.

Гарантийный срок эксплуатации не менее 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию.

Предприятие-изготовитель гарантирует сохранность эксплуатационных характеристик изделия в течение срока хранения и эксплуатации при соблюдении требований настоящего руководства.

Установки, у которых будет обнаружено несоответствие характеристикам настоящего руководства во время гарантийного срока, должны ремонтироваться предприятием-изготовителем.

Гарантийный срок эксплуатации установки продлевается на время, исчисленное с момента подачи заявки потребителем до устранения дефекта предприятиемизготовителем.

Адрес предприятия-изготовителя:

ООО «Радиоэлектронные системы», ул. Июльская, д. 41, г. Екатеринбург, 620137, Россия. Тел. (343) 374-24-64, (343) 374-86-67.

Послегарантийный ремонт установки осуществляется предприятиемизготовителем.

Начальник ОТК предприятия_____

(подпись, фамилия)

М. П.

«___»____20__г.

Ввод в эксплуатацию (заполняется конечным потребителем): Дата ввода в эксплуатацию ______ Ввод в эксплуатацию произвел ______ (подпись, фамилия)