

Сев. Осет. п/о «Акция» Заказ № 7827. Тираж 5000.

СССР

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ,  
СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ

Орджоникидзевский приборостроительный завод



Томский центр стандартизации,  
метрологии и сертификации  
Стружковской филиал

**КОНТРОЛЬНЫЙ  
ЭКЗАМПЛЯР**

ПАСПОРТ

АЛ2815.033 ПС

Секундомер электронный цифровой

СЭЦ-10000 *24*

ТУ 25-1891.005-87

*2.р. 11152-87*

Федеральное бюджетное учреждение  
«Государственный региональный центр  
стандартизации, метрологии и  
испытаний в Томской области»  
634012, Томская область,  
г. Томск, ул. Косарьев, д.17а

1989

21

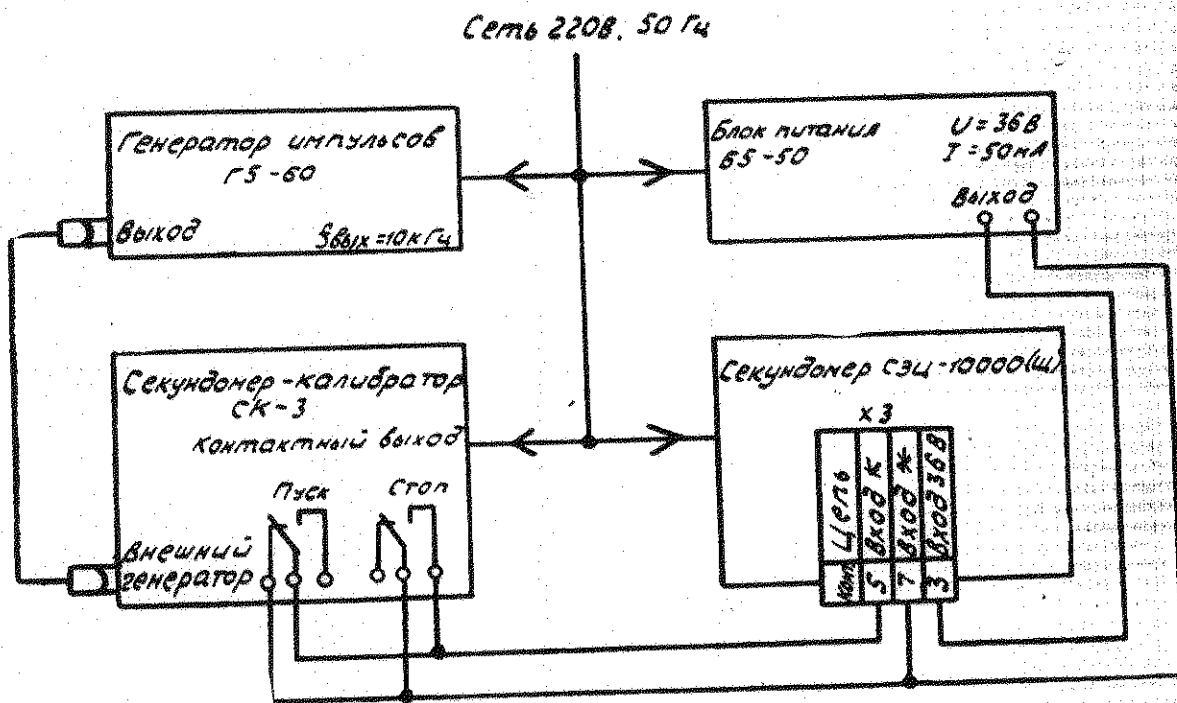


Рис. 10. Схема подключения приборов при проверке погрешности секундомеров при работе от сети.

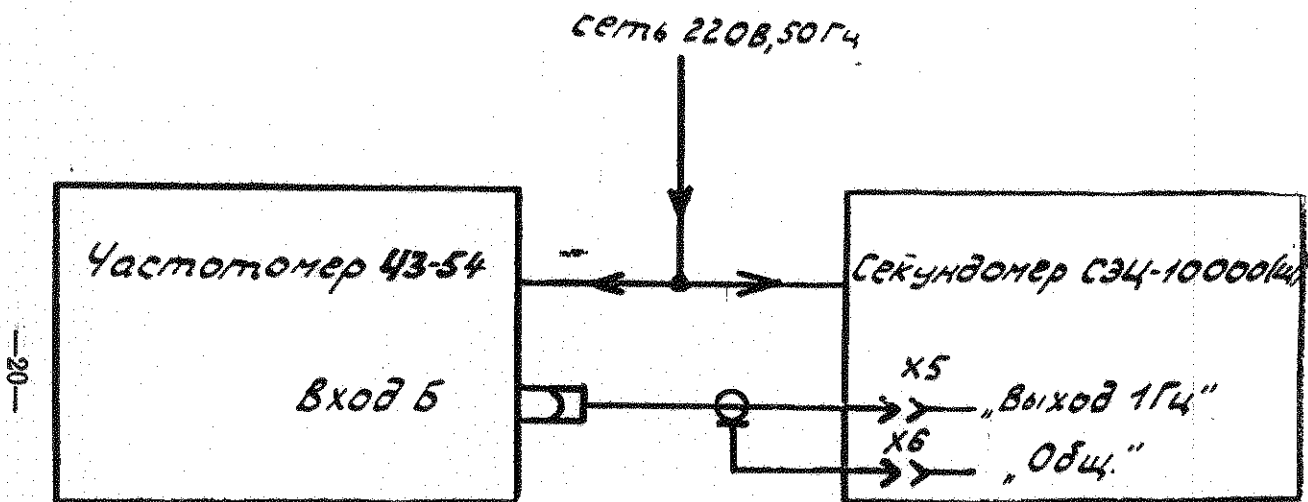


Рис. 9. Схема подключения секундомера при проверке погрешности частоты задающего генератора.

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Настоящий паспорт предназначен для изучения технических характеристик, устройства и принципа действия секундомера электронного цифрового СЭЦ-10000 или СЭЦ-10000Ц (в дальнейшем — секундомер) и содержит сведения о порядке работы, мерах безопасности при работе с секундомером, способах устранения неисправностей и проверке секундомера.

1.2. В настоящем паспорте приняты следующие сокращения и условные обозначения:

БИ — блок индикации;  
 ГИ — генератор импульсов;  
 ДЧ — датчик частоты;  
 м/с — микросхема;  
 СС — схема совпадения;  
 УИ — устройство индикации;  
 УП — устройство питания;  
 УУ — устройство управления;  
 УУИ — устройство управления индикацией;  
 ФИ — формирователь импульсов;

уровень «О» (импульс «О» — уровень (импульс) напряжением не более +2 В по отношению к потенциалу цепи «-9 В»;  
 уровень «1» (импульс «1») — уровень (импульс) напряжением не менее +7 В по отношению к потенциалу цепи «-9 В».

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ

2.1. Секундомер предназначен для измерения интервалов времени индикации результатов измерения в цифровой форме.

2.2. Секундомер может быть использован для измерения времени срабатывания электромагнитных реле постоянного и переменного тока, длительности однократных электрических импульсов, суммарной длительности пакета электрических импульсов и т. п.

2.3. Условия эксплуатации секундомера:

- 1) температура окружающего воздуха — от минус 10 до 50°C при скорости изменения температуры до 40°C за 8 час;
- 2) влажность окружающего воздуха — до 95% при 35°C и ниже;
- 3) атмосферное давление — от 84 кПа (630 мм рт. ст.) до 106,7 кПа (800 мм рт. ст.).

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 3.1. Наибольший предел шкалы секундомера — 9999 с.  
 Количество диапазонов измерения — 3:  
 1) I диапазон — до 99,99 с, цена деления шкалы (дискретность отсчета) — 0,01 с;  
 2) II диапазон — до 999,9 с, цена деления шкалы (дискретность отсчета) — 0,1 с;  
 3) III диапазон — 9999 с, цена деления шкалы (дискретность отсчета) — 1 с.  
 Переход с диапазона на диапазон — автоматический.  
 3.2. Допускаемая относительная погрешность секундомера.

$$\delta = \frac{A}{t} + B$$

где А — максимальная систематическая погрешность секундомера;

t — измеренный интервал времени;

В — относительная погрешность задающего генератора.

Величина А не превышает значений:

- 1) в I диапазоне — ±0,02 с;
- 2) во II диапазоне — ±0,1 с;
- 3) в III диапазоне — ±1 с.

Величина В не превышает значений: 5 · 10<sup>-6</sup>;

1) при температуре от минус 10 до 50°С — 5 · 10<sup>-5</sup>;

2) при температуре от минус 10 до 50°С — 5 · 10<sup>-5</sup>;

3) Индикация — цифровая десятичная четырехразрядная.

3.4. Работа секундомера может осуществляться в одном из трех режимов:

1) в режиме ручного управления при помощи кнопок, расположенных на секундомере;

2) в режиме дистанционного управления — при помощи коммутационных устройств, подключаемых к внешнему разъему секундомера;

3) в режиме автоматического управления — при помощи электрических сигналов, подаваемых на измерительные входы секундомера.

3.5. Нормальная работа секундомера обеспечивается при подаче на измерительные входы сигналов, соответствующих значениям, приведенным в табл. 1.

Таблица 1

| № входа | Эффективное напряжение переменного входного сигнала, В | Частота переменного входного сигнала, Гц | Напряжение постоянного входного сигнала, В |
|---------|--|--|--|
| 1       | 3,6<br>+3,6<br>-4,8                                    | 50...1000                                | ±12...40                                   |
| 2       | 110<br>+11<br>-16,5                                    | 50...1000                                | ±36...120                                  |
| 3       | 220<br>+22<br>-33                                      | 50...1000                                | ±72...240                                  |

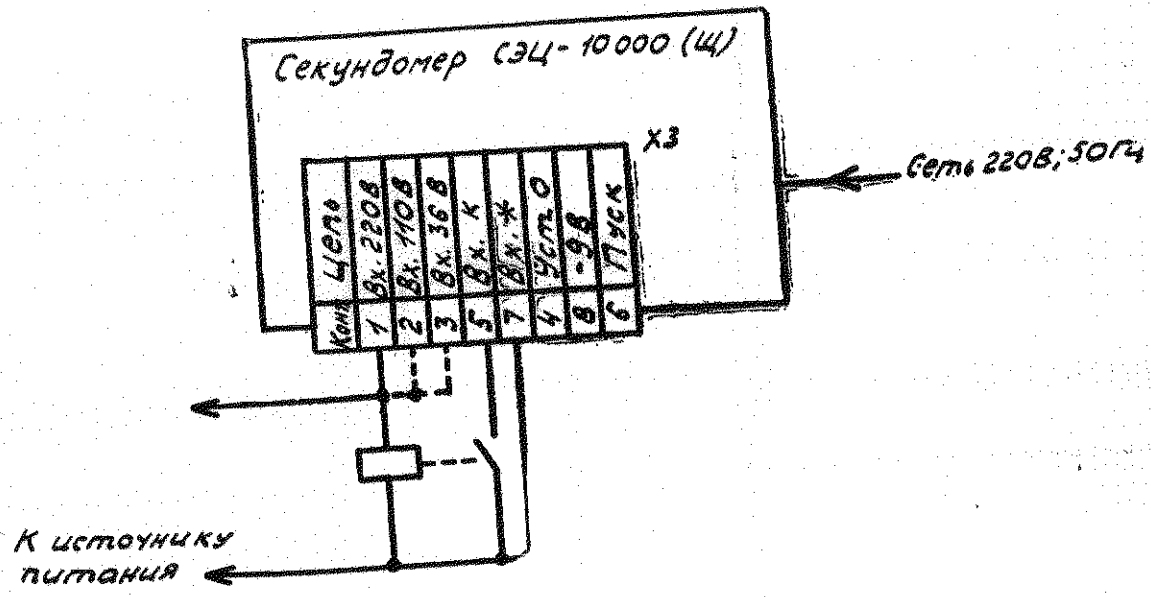
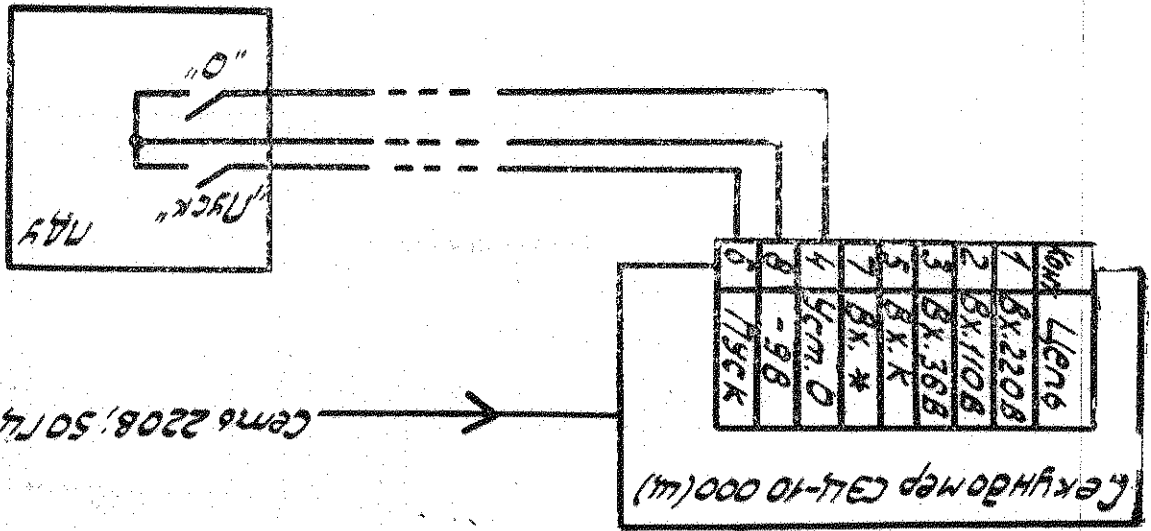


Рис. 8. Схема подключения секундомера для испытания реле с нормально разомкнутыми контактами.

Рис. 7. Схема подключения секундомера для дистанционного управления.



3.6. Входное сопротивление секундомера по измерительным входам, не менее:  
 — по входу 1 — 0,9 КОМ;  
 — по входу 2 — 4,4 КОМ;  
 — по входу 3 — 9,7 КОМ.

3.7. Основное электрическое питание секундомера осуществляется от однофазной сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой (50±1) Гц с коэффициентом гармоник не более 5%.

3.8. Мощность, потребляемая от сети — не более 4 ВА.  
 3.9. Резервное питание секундомера — от батарей типа «Крона ВЦ» напряжением (9) В.

При питании от резервного источника обеспечивается измерение интервалов времени и запоминание результатов измерения. Индикация результата измерения осуществляется при включении основного питания.

3.10. Мощность, потребляемая секундомером от резервного источника — не более 100 мВт.

3.11. Габаритные и установочные размеры секундомера соответствуют рис. 1.  
 3.12. Исполнения секундомера:  
 — СЭЦ-10000 — настольное;  
 — СЭЦ-10000ШЦ — шитовое

3.13. Масса секундомера — не более 1,2 кг.  
 3.14. Установочная безотказная наработка — 4500 ч.

3.15. Сведения о содержании драгоценных металлов приведены в приложении.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Таблица 2

| Наименование                                       | Обозначение    | Кол-во | Примечание |
|--|----------------|--------|------------|
| Секундомер электронный цифровой типа СЭЦ-10000 или | АЛ2.815.033    | 1      |            |
| Секундомер электронный цифровой типа СЭЦ-10000ШЦ   | АЛ2.815.033-02 | 1      |            |
| Пасторт  | АЛ2.814.033 ПС | 1      |            |
| Комплект ЗИП в составе:                            |                |        |            |
| Видка РШ2Н-1-17                                    |                | 1      |            |
| Предохранитель ВП1-1-0,25А                         |                | 1      |            |

5. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

5.1. Конструкция.

Корпус прибора состоит из двух частей и выполнен из ударпрочного поли-  
 строла. На нижней части крепятся трансформатор питания и держатель пре-  
 дохранителя. В гнездах и пазах нижней части размещены: плата — плата  
 УП с кнопками управления секундомера, СЕТЬ, ПУСК и «О», выделенными  
 на переднюю панель, выполненные в виде световых индикаторов, вакуумными ин-  
 диаторами: слева — плата УУ секундомера, сзади, в специальном пазу —  
 разъем входного делителя, под которым имеется отсек для багара резервного  
 источника питания.

Устройство, устанавливаемое в нижней части корпуса, фиксируется в кор-  
 пусе верхней частью, соединяющейся с нижней при помощи двух винтов.  
 В центовом исполнении в пазах боковых стенок устанавливаются угольники  
 для крепления секундомера к приборному щиту.

5.2. Принцип работы.

Структурная схема секундомера приведена на рис. 2, электрические принци-  
 пальные схемы на рис. 3, ... 6.

В состав устройства входят следующие устройства:

- УУ.
- ВМ, включающий в себя четыре УУИ с индикаторами.
- УП с делителем кавернтового входа и органами управления.

Секундомер может работать в одном из трех режимов: ручного, дистанцион-  
 ного и автоматического управления.

В режиме ручного управления измерение интервала времени осуществляется  
 нажатием и отпусканием кнопки ПУСК секундомера.

В режиме дистанционного управления измерение интервала времени осу-  
 ществляется нажатием и отпусканием выносной кнопки ПУСК, подключаемой

к внешнему разьему секундомера (схемы подключения приведены на рис. 7, 8).

В режиме автоматического управления измерение интервала времени осу-  
 ществляется подачей и снятием электрического сигнала в соответствии с п. 3.5.

на один из входов.

Кварцевый генератор ГИ вырабатывает импульсы стабильной частоты  
 32800 Гц, которые и ДЧ делится до частоты 100 Гц, 10 Гц, и 1 Гц. Измерение  
 интервала времени производится путем счета числа импульсов стабильной ча-  
 стоты, проходящих за измерительный интервал времени. В течение первых 100 се-  
 кунд производится счет импульсов частотой 100 Гц. По истечении 100 секунд  
 счетчик сбрасывается на ноль, в старший разряд записывается число 1 и за-  
 пята передается на один разряд вырало. В течение последующих 900 секунд  
 производится счет импульсов частотой 10 Гц. По истечении 1000 секунд счет-  
 чик снова обнуляется, в старший разряд записывается число 1 и запята пе-  
 реносится еще на один разряд вырало. В последующем производится счет им-  
 пульсов частотой 1 Гц.

Состояние счетчика преобразуется в семисегментный код четырех индикаторов.

При аварийном выключении питания от сети снимается напряжение с инди-  
 каторов, а счетчик и схема управления питаются от резервного источника.

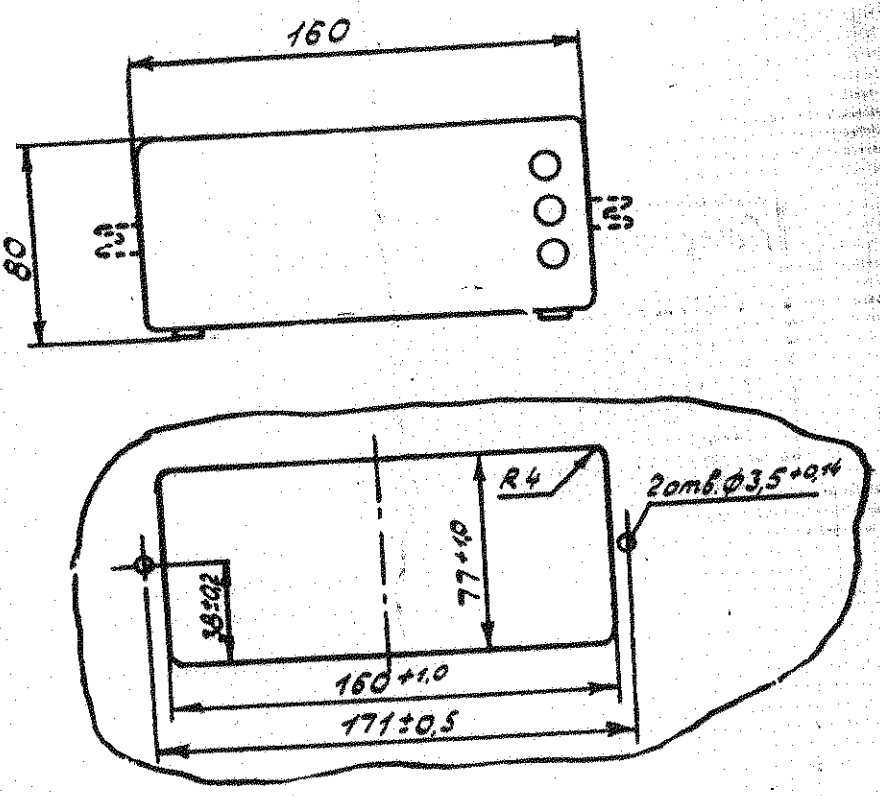


Рис. 1. Габаритный чертёж секундомера и разметка щита под установку секундомера — 17 —

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной  
устройства питания АД5.087.007 (рис. 6)

| Поз. обозначение | Наименование  | Кол-во | Примечание  |
|------------------|---|--------|---|
| C1               | Конденсаторы<br>К50-16-50В-100 мкФ<br>ОЖО.464.111 TV    | 1      |   |
| C2               | К50-16-50В-10 мкФ<br>ОЖО.464.111 TV                     | 1      |   |
| C3               | К50-16-25В-100 мкФ<br>ОЖО.464.111 TV                    | 1      |   |
| C4               | К50-16-16В-10 мкФ<br>ОЖО.464.111 TV                     | 1      |   |
| C5               | К-10-7В-Н90-0,068 мкФ<br>ОЖО.462.058 TV                 | 1      |   |
| C6               | К73П-2-400В-0,01 мкФ<br>ОЖО.461.039 TV                  | 1      |   |
| C7, C8           | К10-7В-Н90-0,047 мкФ<br>ОЖО.462.058 TV                  | 2      |   |
| R1               | Резисторы<br>МЛТ-0,25-4,7 КОМ±10%<br>ОЖО.467.180 TV     | 1      |   |
| R2               | МЛТ-0,25-51 Ом ±5%<br>ОЖО.467.180 TV                    | 1      |   |
| R3               | М.ТТ-1-1 КОМ±10% ОЖО.467.180 TV                         | 1      |   |
| R4               | МЛТ-2-3,9 КОМ±10%<br>ОЖО.467.180 TV                     | 1      |   |
| R5               | С5-42В-10 Вт-5,6 КОМ±5%<br>ОЖО.467.530 TV               | 1      | Возможна замена на С5-37-8Вт-5,6 КОМ±10% ОЖО.467.536 TV |
| R6               | МЛТ-0,25-5,6 КОМ±10%<br>ОЖО.467.180 TV                  | 1      |   |
| S1               | Переключатели<br>П2К-Н1-1-(кп)-2-6<br>П2К-Н1-1-(кп)-2-6 | 1      |   |
| S2               | П2К-С2-1-(кп)-2-6                                       | 1      |   |
| S3               | Мост полупроводниковый<br>КД 407 А УФО.336.006 TV       | 1      |   |
| U1               | Мост полупроводниковый<br>КД 407 А УФО.336.006 TV       | 1      |   |
| U2               | Транзистор КТ 502 Д<br>АО.336.182 TV                    | 1      |   |
| V1               | Стабилитрон КС 527 А<br>АО.336.002 TV                   | 1      |   |
| V2               | Стабилитрон КС 191 Ж<br>ТТЗ.362.103 TV                  | 1      |   |
| V3               | Дiod полупроводниковый<br>КД 103 А ТТЗ.362.082 TV       | 2      |   |
| V4, V5           |   |        |   |

6. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

6.1. Изготовитель гарантирует соответствие секундомера требованиям технических условий ТУ 25-1891.005-87 в течение 18 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не позднее 30 месяцев со дня изготовления.

Соответствие секундомера требованиям технических условий гарантируется при соблюдении всех правил транспортирования, хранения и эксплуатации.

6.2. Гарантия не распространяется на предохранитель, входящий в состав секундомера.

7. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ

В случае обнаружения дефекта при работе секундомера в период гарантийного срока, необходимо составить технически обоснованный акт и направить его в адрес завода-изготовителя.

8. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

8.1. При работе с секундомером необходимо соблюдать правила техники безопасности, предусмотренные для лиц, обслуживающих установки с напряжением до 1000 В.

8.2. Секундомер имеет световую индикацию включения сети. При включенной сети светятся цифровые индикаторы.

8.3. Подключение секундомера к внешним сетям следует осуществлять только с помощью кабельной части разъема, входящей в комплект секундомера.

8.4. Запрещается прозванивать пайку и замену элементов секундомера при подключенных электросети и внешнем разрыве.

9. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

9.1. После нахождения секундомера в условиях повышенной влажности или пониженной температуры необходимо выдерживать его в рабочих условиях не менее 4 ч.

9.2. Установите все кнопки в отжатое состояние.

9.3. При необходимости произведите распапку кабельной части разъема секундомера в соответствии со схемой подключения и подключите к разъему секундомера.

9.4. Подключите секундомер к сети переменного тока по п. 3.7. Нажмите кнопку СЕТЬ. При этом должны засветиться цифровые индикаторы.

9.5. Нажмите и опустите кнопку «О». На индикаторах должно установиться показание «00,00».

Секундомер готов к работе.

9.6. Порядок работы секундомера в режиме ручного и дистанционного управления.

9.6.1. Нажмите кнопку ПУСК в начальный момент замеряемого интервала времени (например, в момент старта гонимца). При этом секундомер должен начать отсчет времени.

9.62. Отожмите кнопку ПУСК в последний момент измерительного интервала времени (например, в момент фидуса секунда). При этом отсчет времени секундомером должен прекратиться на индикаторах высвечивается величина измеренного интервала времени в секундах.

9.63. Для суммирования нескольких интервалов времени повторите операцию п.п. 9.6.1; 9.6.2.

9.6.4. Для подготовки секундомера к новому измерению нажмите и отпустите кнопку «О». При этом на индикаторах должно установиться показание «00,00».

9.6.5. Аналогично можно управлять работой секундомера с помощью выносных кнопок ПУСК и «О», подключаемых к внешнему разъему секундомера.

9.7. Порядок работы с секундомером в режиме автоматического управления.

9.7.1. При появлении на одном из измерительных входов электрического сигнала по п. 3.5 секундомер начинает отсчет времени.

9.7.2. При подавании электрического сигнала на измерительном входе секундомер прекращает отсчет времени. На индикаторах высвечивается величина измеренного интервала времени в секундах.

9.7.3. Для подготовки секундомера к новому измерению, повторите операцию п. 9.6.4.

9.8. Отожмите кнопку СЕТЬ, при этом питание секундомера выключается. Внимание! С целью предотвращения попадания активных веществ на элементы секундомера, следует периодически проверять состояние батарей резервного источника питания в два месяца. Не допускается использование источника питания с истекшим сроком годности.

**10. МАРКИРОВКА И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

10.1. На лицевой панели секундомера нанесена маркировка, указывающая: — обозначение секундомера; — товарный знак предприятия-изготовителя.

10.2. На металлической табличке, укрепленной под днищем секундомера, нанесено: — знак Государственного реестра; — обозначение технических условий; — дата выпуска; — заводской номер.

10.3. Секундомер пломбируется настичными пломбами.

Перечень элементов к схеме электрической цепи устройства управления индикацией АЛС.100.004 (рис. 5)

| Поз. обозначение | Наименование                                   | Кол-во | Примечание |
|------------------|--|--------|------------|
| С1               | Конденсатор К10-7В-М47-100нФ±5% ОЖО.462.058 TV | 1      |            |
|                  | Микросхемы                                     |        |            |
| Д1               | К 561 ИЕ 14 6КО.348.457 TV19                   | 1      |            |
| Д2               | К 561 ЛН2 6КО.348.457.TV12                     | 1      |            |
| Д3               | К 161 ПР3 6КО.348.307 TV                       | 1      |            |
| Р1               | Резистор МЛТ-0,25-10кОм±10% ОЖО.467.180 TV     | 1      |            |



| Поз. обозначение | Наименование                                     | Кол-во | Примечание |
|------------------|--|--------|------------|
| R5               | МЛТ-0,25-300 Ом±10%                              | 1      |            |
| R6               | МЛТ-0,25-100 Ом±10%                              | 1      |            |
| R7               | МЛТ-0,25-510 Ом±10%                              | 1      |            |
| R8               | МЛТ-0,25-100 Ом±10%                              | 1      |            |
| R9               | МЛТ-0,25-22 Ом±10%                               | 1      |            |
| R10              | МЛТ-0,25-100 Ом±10%                              | 1      |            |
| R11              | МЛТ-0,25-5,6 Ом±10%                              | 1      |            |
| R12              | МЛТ-0,25-100 Ом±10%                              | 1      |            |
| R13              | МЛТ-0,25-3,3 Ом±10%                              | 1      |            |
| R14              | МЛТ-0,25-10 Ом±10%                               | 1      |            |
| V1, V2           | Диод полупроводниковый КД 103А<br>ТТ3.362,082 TV | 2      |            |
| V3, V4           | Стабилитрон КС 191Ж<br>ТТ3.362,103 TV            | 2      |            |
| V5               | Диод полупроводниковый КД 522А<br>ДФ3.362,029 TV | 1      |            |
| V6               | Транзистор КТ 503Д АО.336,183 TV                 | 1      |            |
| V7               | Транзистор КТ 502Д АО.336,182 TV                 | 1      |            |

11. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

11.1. Перечень возможных неисправностей приведен в табл. 3.

Таблица 3

| Наименование неисправности, внешние проявления и дополнительные признаки | Вероятная причина   | Метод устранения   | Примечание      |
|--|---|--|-----------------|
| 1. Секундомер не работает  | Вышел из строя преодотель   | Заменить   |                 |
| 2. Не светятся индикаторы  | Вышли из строя м/с Д12, транзисторы V6, V7, транзистор V1, м/с Д3 | Заменить   | УУ<br>УП<br>УУИ |
| 3. Не работает дистанционное управление                                  | Неисправен внешний разъем   | Заменить   |                 |
| 4. При выключении на приборной панели гаснет свет                        | Разрядилась батарея резервного питания                            | Заменить   |                 |
| 5. Погрешность измерения превышает допустимую                            | Сбита настройка кварцевого генератора                             | Подстроечным конденсатором С1 при помощи частотомера установить частоту генератора (32800-0,03) Гц при температуре (25±1) °С | УУ              |

12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Секундомер электронный цифровой СЭЦ-10000 заводской № 10844  
 соответствует техническим условиям ТУ 25-1891.005-87 и признан годным для эксплуатации.

Дата выпуска 24 12 90 г.  
 Представитель ОТК Федор - Давыдов подпись, фамилия  
 Представитель Госприемки \_\_\_\_\_ подпись, фамилия

13. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

13.1. Хранение секундомера в упаковке допускается в закрытых неотапливаемых помещениях с естественной вентиляцией при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до +40°С при относительной влажности не более 98% и отсуха от минус 50°С до +40°С при относительной влажности не более 12% при 25°С (среднемесячная влажность не более 80% при 20°С) не более 12 месяцев, включая время транспортирования.

13.2. Не допускается хранение секундомера в одном помещении с веществами, вызывающими коррозию.

13.3. Хранение секундомера должно производиться на стеллаже (подставке) высотой не менее 200 мм от уровня пола.

13.4. Транспортирование секундомера в упаковке допускается транспортом любого вида в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами транспортирования грузов, действующими на транспорте каждого вида.

13.5. При транспортировании секундомера в упаковке допускается температура окружающего воздуха от минус 60°С до +50°С при относительной влажности не более 100% при 25°С.

Время нахождения секундомера в условиях транспортирования — не более 1 месяца.

14. ПОВЕРКА СЕКУНДОМЕРА

14.1. В настоящем разделе изложены методы и средства проверки, предназначенные на секундомеры электронные цифровые СЭЦ-10000 и СЭЦ-10000Щ ТУ 25-1891.005-87.

Периодичность проверки секундомеров — один раз в 2 года.

14.2. Операции и средства проверки следующие операции и средства проверки должны быть выполнены следующие операции и

При проведении проверки должны быть выполнены указанные в табл. 4. При применении средства проверки с характеристиками, указанными в табл. 4.

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной устройства управления АЛБ.181.004 (рис. 4)

| Поз. обозначение | Наименование   | Кол-во | Примечание                 |
|------------------|--|--------|----------------------------|
| A1               | Оптрон АОР 110А ААО336.260 TV                        | 1      | Возможна замена на АОР110Б |
| C1               | Конденсаторы КТ4-23-8/30-В ОЖО.460.130 TV            | 1      |                            |
| C2               | ОЖО.462.058 TV                                       | 1      |                            |
| C3               | ОЖО.462.058 TV                                       | 1      |                            |
| C4               | ОЖО.462.058 TV                                       | 1      |                            |
| C5               | ОЖО.462.058 TV                                       | 1      |                            |
| D1               | Микроэлементы К561ДП2 6КО.348.457 TV12               | 1      |                            |
| D2               | К561 ИЕ16 6КО.348.457 TV14                           | 1      |                            |
| D3, Д4           | К561 ДА8 6КО.348.457 TV11                            | 2      |                            |
| D5               | К561 ЛЕ6 6КО.348.457 TV5                             | 1      |                            |
| D6, Д7           | К561 ИЕ8 6КО.348.457 TV14                            | 2      |                            |
| D8               | К561 ДА9 6КО.348.457 TV19                            | 1      |                            |
| D9               | К561 ИЕ14 6КО.348.457 TV19                           | 1      |                            |
| D10              | К561 КТ1 6КО.348.457 TV12                            | 1      |                            |
| D11              | К561. ЛЕ6 6КО.348.457 TV5                            | 1      |                            |
| D12              | К561 ИЕ9 6КО.348.457 TV3                             | 1      |                            |
| G1               | Резонатор кварцевый РК 206-32800 Гц TV 25-07.1509-83 | 1      |                            |
| R1               | Резистор СЗ-14-22 мОм±10% ОЖО.467.113 TV             | 1      |                            |
| R2               | Резисторы МЛТ ОЖО.467.180 TV                         | 1      |                            |
| R3               | МЛТ-0.25-510 кОм±10%                                 | 1      |                            |
| R4               | МЛТ-0.25-100 кОм±10%                                 | 1      |                            |
|                  | МЛТ-0.25-10 кОм±10%                                  | 1      |                            |

Перечень элементов к схеме электрической принципиальной  
сегуидометра электронного цифрового АД2.815.033 (рис. 3)

| Поз. обозначение | Наименование   | Кол-во | Примечание                     |
|------------------|--|--------|--------------------------------|
| A1               | Устройство питания АД5.087.007                         | 1      |                                |
| A2               | Устройство управления АД5.181.004                      | 1      |                                |
| A3...A6          | Устройство управления индикацией АД5.100.004           | 4      |                                |
| C                | Конденсатор К73П-2-400В-0,01 мкФ ±10% ОЖО.461.039 TV   | 1      |                                |
| F1               | Предохранитель ВП-1-1-025А ОЮО.480.003 TV              | 1      |                                |
| И1...И4          | Индикатор вакуумный люминесцентный ИВ-11               | 4      |                                |
| T                | Трансформатор питания АД.4.702.002 или АД.4.702.002-01 | 1      |                                |
| X1               | Держатель предохранителя ДВПД-1 АГО.481.301 TV         | 1      | Допускается ДПБ ОЮ 4810.000 TV |
| X2               | Вылка импульсная ВШ-Ц-2-02-6/250 ГОСТ 7396-76          | 1      |                                |
| X3               | Розетка РГПН-1-3 TV 25-05.1735-74                      | 1      |                                |
| X4               | Колодка питания ВРЗ.656.010-02                         | 1      |                                |
| X5, X6           | Гнездо ГИ-1-2 гАО.364.008 TV                           | 2      |                                |

-12-

Таблица 4

| Наименование операции                                   | Номер пункта | Суть проверки и ее основные технические характеристики   |
|---|--------------|--|
| 1. Внешний осмотр                                       | 14.6.1       |  |
| 2. Обробование  | 14.6.2       |  |
| 3. Определение потребности частоты задающего генератора | 14.6.3       | Частотомер электронно-счетный ЧЗ-54<br>Погрешность измерения частоты не более 5 · 10 <sup>-4</sup>   |
| 4. Определение погрешности измерения инвервалов времени | 14.6.4       | Генератор импульсов Г5-60<br>Погрешность установки частоты 0,0001%<br>Амплитуда импульсов до 10В<br>Период следования от 0,1 до 10 <sup>4</sup> мкс<br>Секундомер-калибратор СК-3<br>Наличие контактного выхода<br>Емкость счетчика 10 <sup>7</sup> импульсов<br>Погрешность задания интервала времени — не более 3 мс |

Примечание. Допускается применение аналогичных приборов других типов, имеющих точность не хуже указанной в данной таблице.

14.3. При проведении проверки должны быть соблюдены меры безопасности указанные в разделе 8 настоящего паспорта.

14.4. Условия проверки.

- При проведении проверки должны быть соблюдены следующие условия:
- температура окружающего воздуха — (23±5) °С;
  - относительная влажность от 30 до 80%;
  - атмосферное давление от 86 до 106,7 кПа;
  - напряжение сети — (220±4,4) В;
  - частота переменного тока запитросети — (50±0,5) Гц;
  - коэффициент высших гармоник — не более 5%.

14.5. Подготовка к поверке. Перед проведением поверки должны быть выполнены работы по п.п. 9.1...9.5.

14.6. Проведение поверки.

14.6.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено отсутствие механических повреждений корпуса, наличие пикомб и соответствие комплектации секундомера разделу 4.

14.6.2. Опробование.

Опробование секундомера следует продолжить в соответствии с п. 9.6.

14.6.3. Определение погрешности частоты задающего генератора проводится путем измерения периода импульсов частоты 1 Гц.

Частотомер ЧЗ-54 следует подключить к секундомеру в соответствии со схемой рис. 9.

Переключатель ВРЕМЯ СЧЕТА — МНОЖИТЕЛЬ частотомера устанавливается в положение «1», переключатель МЕТКА ВРЕМЕНИ — в положение «0,1 мс».

Период импульсов должен быть равен 1 с с относительной погрешностью не более указанной в п. 3.2 величины В.

14.6.4. Определение погрешности измерения интервалов времени. К секундомеру следует подключить приборы, перечисленные в табл. 4, в соответствии со схемой рис. 10.

**С ВЫХОДА ГЕНЕРАТОРА Г5-60 импульсный сигнал частотой 10 кГц подается на вход ВНЕШНИЙ ГЕНЕРАТОР секундомера-кабинбратора СК-3. Секундомер-кабинбратор работает в режиме воспроизведения интервалов времени. Переключатель СК-3 МНОЖИТЕЛЬ устанавливается в положение «х100». Кнопка ПУСК импульсного секундомера должна быть отжата.**

Испытания проводятся при установках переключателей СК-3 «009990», «099900», «999000», что соответствует при данной частоте входного сигнала интервалам времени 99,90 с; 999,0 с и 9990 с.

Погрешность секундомера не должна превышать указанной в п. 3.2 величины для каждого предела измерения.

14.7. Оформление результатов поверки.

Сведения о результатах поверки записываются в раздел 15 паспорта и удостоверяются клеймом.

При отрицательных результатах поверки секундомер к применению не допускается и должен быть подвергнут ремонту. После ремонта следует вновь провести поверку секундомера.

15. СВЕДЕНИЯ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПОВЕРКИ

| Дата поверки | Наименование организации, проводящей поверку | Заключение результатов поверки (годен, не годен) | Фамилия поверителя | Подпись          |
|--------------|--|--|--------------------|------------------|
| 21.12.90     | ВЛЗ  | годен  | Суровский          | <i>[Подпись]</i> |
| 28.10.94     | Тусел  | годен  | Суровский          | <i>[Подпись]</i> |

