

ЧЦЭ не является основанием для предъявления рекламаций.

Допускается проведение ремонта ЧЦЭ потребителем, при этом в течение 2 лет со дня отправки ЧЦЭ потребителю, производит ремонт по согласованию с предприятием-изготовителем, для чего должен выслать в адрес предприятия-изготовителя письменное извещение со следующими данными:

— обозначение прибора, заводской номер, дата выпуска, дата ввода в эксплуатацию и количество отработанных часов;

— наличие заводских пломб;

— характер неисправности (или некомплектности).

В случае невозможности самостоятельного ремонта доплатителю к указанным выше данным необходимо сообщить:

— наличие у потребителя приборов, необходимых при ремонте;

— адрес, по которому должен прибыть представитель предприятия-изготовителя, номер телефона;

— необходимые документы для получения пропуска.

Отметки о ремонте с указанием характера неисправности производятся в листе регистрации ремонта.

Дата упаковывания 13.2.90

Упаковщик

В ЧЦЭ драгметаллы содержат следующие детали:

Микросхемы: К176ИЕ3 в одной золотой 0,0003138 г (2 шт.);

К176ИЕ4 в одной золотой 0,0003138 г (2 шт.);

К176ИЕ12 в одной золотой 0,0005522 г;

К176ЛА7 в одной золотой 0,0003569 г.

Транзистор КТ209К, в одном золотой 0,0011014 г (29 шт.).

Вставка плавкая ВП1-1, в одной серебро 0,0167 г (2 шт.).

Выпрямительный мост КЦ402, в одном золотой 0,0014 г.

Кнопка КМ1-1, в одной серебро 0,0001071 г (3 шт.).

Конденсатор К10-7В, в одном серебро 0,01 г (7 шт.).

Стабилитрон Д814В, в одном золотой 0,0006765 г.

Кроме того в блоке коррекции добавляются детали:

Микросхемы: К176ИЕ8 в одной золотой 0,0003569 г (2 шт.);

К176ЛЕ5 в одной золотой 0,0003954 г (2 шт.);

К176ИЕ1 в одной золотой 0,0002523 г (2 шт.);

К176ЛП2 в одной золотой 0,0003446 г;

К176ТВ1 в одной золотой 0,0004227 г;

К176ЛП1 в одной золотой 0,0003818 г.

Диод КД522В, в одном золотой 0,00000013 г;

серебро 0,0000237 г

Дополнительно один транзистор КТ209К.

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Часы цифровые электронные подвесные «Электроника 7-06», «Электроника 7-06 К» (ЧЦЭ) предназначены для работы в административно-хозяйственных и промышленных помещениях для отображения показаний текущего времени на цифровом табло в часах, минутах, а также секундного ритма.

ЧЦЭ являются электронным прибором точного времени, рассчитанным на многолетнюю эксплуатацию и требуют бережного обращения.

Для обеспечения надежной работы ЧЦЭ необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством и точно следовать его указаниям.

При получении ЧЦЭ убедиться в их работоспособности в соответствии с п. 6.1. настоящего руководства, убедиться в отсутствии каких-либо дефектов внешнего вида и наличии заводской пломбы.

Проверьте комплектность ЧЦЭ и соответствие заводского номера с поставленным в руководстве.

Помните, что при утере руководства Вы лишаетесь права на гарантийный ремонт ЧЦЭ.

Организация-изготовитель ЧЦЭ систематически совершенствует конструкцию изделия, поэтому в РЭ могут быть не отражены отдельные изменения, связанные с модернизацией часов.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. ЧЦЭ должны эксплуатироваться при температуре окружающей среды от 5°C до 40°C и относительной влажности воздуха не более 80% при температуре до 20°C.

Часы сохраняют работоспособность при значенных температур от минус 5°C до 50°C

2.2. Питание ЧЦЭ осуществляется от сети переменного тока напряжением (220±22) В, частотой (50±1) Гц.

Примечание: Эксплуатация часов при напряжении, отличающемся от (220±22) В, приводит к преждевременному выходу из строя (потере яркости свечения индикаторов).

2.3. Потребляемая мощность от электрической сети не более 40 ВА.

2.4. В ЧЦЭ предусмотрена возможность автоматического включения резервного источника питания напряжением (9±0,5) В на время отключения электрической сети в течение двух месяцев.

При работе ЧЦЭ от резервного источника питания индикация отключается.

2.5. Ток, потребляемый ЧЦЭ «Электроника 7-06» от резервного источника питания, не более 1,5 мА; «Электроника 7-06 К» — не более 2,5 мА.

2.6. Табло ЧЦЭ отображает значение текущего времени суток от 00 ч 00 мин до 23 ч 59 мин в цифровом виде, секундный ритм знаком «точка» на расстоянии считывания до 75 м.

2.7. В ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» предусмотрена автоматическая коррекция по сигналам проверки времени, передаваемым по радиотрансляционной сети.

2.8. Средний суточный ход ЧЦЭ «Электроника 7-06»; ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» с отключенной автоматической коррекцией во время эксплуатации при температуре окружающей среды (20 ± 5)°С не более $\pm 0,8$ с, в рабочем интервале температур (5—40)°С не более ± 5 с.

2.9. Максимальная погрешность хода ЧЦЭ «Электроника 7-06 К» в любое время при уверенном приеме эталонных сигналов времени не менее одного раза в сутки не более 2 с.

Примечание: Напряжение сигнала в радиотрансляционной линии (9,5—30) В при уровне помех во время передачи эталонных сигналов времени не более 1,5 В.

2.10. Габаритные размеры не более 710х250х110 мм

2.11. Масса ЧЦЭ не более 10 кг.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- | | |
|--|---------|
| 1. Часы цифровые электронные подвесные | — 1 шт. |
| 2. Руководство по эксплуатации | — 1 шт. |
| 3. Элементы питания типа 373 | — 6 шт. |
| 4. Выетка для подключения радиотрансляционной линии СШ-5 (В комплект «Электроника 7-06» не входит) | — 1 шт. |

5. Запасные детали

- | | |
|---------------------------------------|---------|
| Предохранитель ВП1 0,5 А | — 1 шт. |
| Транзистор КТ 209 К (или аналогичный) | — 1 шт. |
| Индикатор ИВ-26 | — 3 шт. |
| 6. Упаковочная тара | — 1 шт. |
- Примечания: 1. Запасные детали находятся в батарейном отсеке.
2. Допускается поставка часов без элементов питания.

4. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- 4.1. Элементы ЧЦЭ, находящиеся под напряжением питающей сети 220 В, имеют двойную изоляцию.
- ЧЦЭ безопасны при эксплуатации в любых условиях.
- 4.2. Замену предохранителей производить только при отключении ЧЦЭ от питающей сети 220 В.

ней стенке (приложение 1, поз. 12). Настройку производите на часах, собранных в корпусе и находящихся во включенном состоянии не менее 4 часов.

Генератор настройте до получения частоты следования импульсов 1 Гц, что соответствует периоду следования импульсов 1000000,0 мкс (пределы допуска при настройке: 999990,8—1000009,2 мкс).

10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

Хранение ЧЦЭ производят в складских условиях в упаковке предприятия-изготовителя. Часы должны храниться в закрытых, сухих и проветриваемых помещениях при температуре от 1°С до 40°С, (при температуре до 25°С относительная влажность воздуха не более 80%) при отсутствии в окружающей среде кислочных, щелочных и других агрессивных примесей.

11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Часы цифровые электронные подвесные «Электроника 7-06», «Электроника 7-06 К» заводской № 28370 соответствует техническим условиям 12М0-081-107 ТУ и признаны годными для эксплуатации.

Цена ЧЦЭ 400 руб.

Штамп ОТК



Дата выпуска 08.1990г.

Представитель ОТК предприятия [подпись]

изготовителя [подпись]

12. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Срок службы ЧЦЭ—10 лет.

В течение 2 лет со дня получения потребитель имеет право на бесплатный ремонт ЧЦЭ при соблюдении условий и правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

ЧЦЭ подлежат ремонту на предприятии-изготовителе. Для этого ЧЦЭ, настоящее руководство, краткое описание причин, по которым направляются ЧЦЭ, и свои отгрузочные реквизиты: станции, направление, код железной дороги и код предприятия высылается по адресу: 410033 г. Саратов, ПО «Релефектор».

Упаковка ЧЦЭ должна обеспечивать их сохранность и целостность пломб. При нарушении целостности пломб или корпуса ЧЦЭ, а также ремонт по истечении гарантийного срока оплачивает потребитель. Замена элементов 373 в

9. ПРАВИЛА РАЗБОРКИ ЧАСОВ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ И УСТРАНЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

9.1. Отключите часы от сети питания и радиотрансляционной линии.

9.2. Для получения доступа к индикаторам ИВ-26тип 2, ИВ-4

отвинтите 4 шурупа (приложение 1 поз. 16), крепящие блок управления к боковой стенке корпуса, и 3 шурупа (приложение 1 поз. 17), крепящие боковую стенку к задней стенке, сдвиньте боковую стенку в сторону и выдвиньте стекло из пазов.

9.3. Для снятия блока индикации отвинтите 2 винта, крепящие печатную плату к панели.

9.4. Для доступа к остальным элементам часов необходимо извлечь электронный блок часов из корпуса. Отвинтите шурупы, крепящие держатели электронного блока и резиновые амортизаторы стекла, вывинтите 4 винта, крепящие электронный блок часов к корпусу, и снимите корпус.

9.5. При необходимости снятия элементов питания отвинтите 2 шурупа (приложение 1, поз. 17), крепящие крышку отсека резервного питания, и извлеките элементы питания.

9.6. После проведения ремонта необходима проверка правильности настройки и, при необходимости, подстройка часов.

9.6.1. Для настройки частоты (периода) вставьте в технологический разъем (приложение 1 поз. 1) вилку СШ-5 с подключенными к контактам «1» и «3» проводами.

9.6.2. Подключите к проводам частотомер (провод «1» к клемме «общ» или корпус) и, в соответствии с инструкцией по эксплуатации частотомера, измерьте период импульсов секундного ритма с точностью не хуже 0,1 мкс.

9.6.3. Настройку частоты (периода) производите путем вращения ротора подстроечного конденсатора на пересчетном устройстве отверткой через отверстие в зад-

5. УСТРОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ

ЦЦЭ построены на основе генератора с кварцевой стабилизацией, что обеспечивает высокую точность хода. Кроме того, предусмотрена в ЦЦЭ «Электроника 7-06 К» автоматическая коррекция обеспечивает корректировку показаний текущего времени по эталонным сигналам времени, передаваемым по радиовещанию.

Схема часов (приложение 2) состоит из следующих блоков и элементов: пересчетное устройство А1; блоков индикации: десетков часов — А3, единиц часов — А4, десетков минут — А5, единиц минут — А6; блока коррекции — А2 в ЦЦЭ «Электроника 7-06 К»; переключателя — А7 установки часов — SA1, установки минут — SA3, ручной коррекции («стоп») — SA2, индикатора секундного ритма — HL; элементов сетевого питания: трансформатора — Т, выпрямительного моста — VD1, диода — VD2, конденсатора — С и резервного источника питания GB1 — GB6.

Пересчетное устройство А1 формирует шкалу времени и выдает на блоки индикации А3—А6 сигналы управления в семисегментном параллельном коде. Эти сигналы на блоках индикации А3 — А6 усиливаются по мощности и подаются на индикаторы.

Элементы сетевого питания Т, VD1, VD2, С обеспечивают переменное напряжение накала индикаторов 3, 15 В и постоянное напряжение 25 В.

Источник резервного питания GB1 — GB6 обеспечивает работу пересчетного устройства при отключении сетевого питания. Тем самым сохраняется шкала времени при внезапном отключении сетевого питания. При этом индикация отключается. Это позволяет отключать часы от сети в отсутствие людей в помещении, где установлены ЦЦЭ (например, в ночное время).

Блок коррекции А2, имеющийся в ЦЦЭ «Электроника 7-06 К», принимает сигнал из подключенной к нему радиотрансляционной линии и выделяет из них эталонные сигналы времени, по которым он вырабатывает сигнал коррекции показаниям ЦЦЭ.

Переключатели SA1 и SA3 предназначены для установки показаний на табло. Переключатель SA2 предназначен для остановки хода часов и пуска их по сигналам точного времени при ручной коррекции показаний ЦЦЭ.

5.1. Пересчетное устройство.

пересчетное устройство (приложение 3 и 4) выполнено на интегральных микросхемах серии К 176.

Генератор собран на микросхеме D1 (К 176 ИЕ 12).

Частота генерации 32768 Гц определяется кварцевым резонатором Е типа РК-72. Импульсы частотой 32768 Гц поступают на делитель с коэффициентом деления 2¹², который содержится в микросхеме D1. В результате на выводе 04 этой микросхемы появляются импульсы частотой 1 Гц (т. е. с периодом повторения 1 с). Эти импульсы подаются на вывод 07 D1, который является входом делителя с коэффициентом деления 60. На выходе этого делителя (10 вывод) появляются импульсы с периодом повторения 1 мин. Эти импульсы поступают через дифференцирующую цепочку С6, R8 и переключатель S3 (приложение 2) на счетчик минут D2, D3 (К 176 ИЕ 4, К 176 ИЕ 3), который имеет коэффициент деления 60, т. е. на выходе 02 микросхемы D3 появляются импульсы с периодом повторения 1 ч. Эти импульсы через дифференцирующую цепочку С7, R11 и переключатель S1 (приложение 2) поступают на вход счетчика часов D4 и D5 (К 176 ИЕ 4, К 176 ИЕ 3), который имеет коэффициент деления 24.

Микросхема D6 (К 176 ДА 7) служит для управления микросхемами D4 и D5 при переходе с 23 ч 59 мин на 00 ч 00 мин, усиления установочных импульсов и для установки на табло 00 ч 00 мин в момент включения часов.

Транзистор VT1 служит усилителем (ключом) для управления индикатором секундного ритма ИЛ типа ИВ-4.

Микросхемы счетчиков минут и часов D2—D5 имеют встроенные преобразователи двоичного кода, на котором работают микросхемы, в семисегментный код индикации.

Сигналы с выходов преобразователей, а также с выхода делителя 2¹² (D1) с частотой 1 Гц поступают через разъемы ХР3, ХР2 на блоки индикации АЗ—А6 и на индикатор секундного ритма ИЛ (приложение 2). Разъемы ХС4 и ХС3 предназначены для подключения в ЦЦЗ «Электроника 7-06 К» блока коррекции, на который через них подается питание 9 В, сигналы с генератора частотой 32768 Гц и частотой 1024 Гц, сигналы от радиотрансляционной сети, а также сигналы коррекции с А2 на А1. Пересчетное устройство выполнено на одной печатной плате, на которой установлены все элементы, и через разъем ХР3 соединяется с остальной схемой.

5.2. Блок коррекции.

Блок автоматической коррекции показаний ЦЦЗ «Электроника 7-06 К» по эталонным сигналам времени (приложе-

1	2	3
6. При переключении информации с 23 ч. 59 мин на 00 ч. 00 мин. не происходит обнуление разряда часов	Неисправность в пересчетном устройстве МС К176 ДА7 и цепей этой микросхемы	Заменить микросхему, устранить нарушение монтажа
7. Нет переноса из разряда в разряд (индикатор секундного ритма работает)	Обрыв проводников, соединяющих клемки управления «час», «мин» с пересчетным устройством	Оремонтировать
8. Нет счета (индикатор секундного ритма не работает)	Неисправность кнопки управления	Заменить
9. В ЦЦЗ «Электроника 7-06 К» при подкюченной радиотрансляционной линии нет автоматической коррекции по эталонным сигналам	Неисправность в пересчетном устройстве: нарушение монтажа генератора, МС К176 ИЕ 12, резонатор	Устраните нарушение монтажа, замените неисправные элементы
	Обрыв проводников от разъема ХС1 до разъема ХР3 (приложение 2)	Устранить обрыв
	Обрыв дорожки на печатной плате пересчетного устройства	Устранить обрыв
	При подаче эталонных сигналов времени уровень погрешности превышает допустимый.	При помощи осциллографа проверить сигнал, поступающий на радиотрансляционной линии
	Нет контакта в разъемах блока коррекции	Устранить нарушение монтажа, заменить неисправные микросхемы
	Нарушение монтажа блока коррекции, неправильная или несколько микросхем блока коррекции	Устранить нарушение монтажа, заменить неисправные микросхемы

- применять паяльник с напряжением питания не более 36 В и мощностью не более 40 Вт;
- пайку производить не более 2—3 сек, перерыв между пайками не менее 5 сек;
- пайку производить с применением бескислотного флюса; жало паяльника должно быть заземлено.

8. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

8.1. Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице:

Наименование неисправности, внешний признак	Вероятная причина	Метод устранения
1	2	3
1. При включении часов в сеть индикатора не высвечивается	Сгорел предохранитель ФР. Нарушение контакта в шнуре питания Выход из строя выключательного моста VD1 Выход из строя диода VD2 Нарушение (обрыв проводов) монтажа блока питания Разряд элементов питания	Заменить предохранитель Заменить (отремонтировать) шнур питания Заменить VD1 Заменить VD2 Заменить обрыв проводов Заменить элементы
2. При работе часов после перерыва подачи напряжения сети происходит сброс показаний текущего времени	Обрыв в цепи питания разряда (нарушение контакта в разъеме)	Устраните обрыв (плохой контакт)
3. Не горит один или несколько разрядов	Обрыв цепи накала на плате индикации или выход из строя индикатора ИВ-26	Устраните обрыв на плате, замените индикатор ИВ-26
4. Не горит один (несколько) индикаторов ИВ-26	Неисправность в подсчете устройством MC K176 ИЕ3 или K176 ИЕ4, выход из строя транзистора или диода в блоке индикации	Замените неисправные MC K176 ИЕ3, K176 ИЕ4, транзистор, диод
5. Не горит (горит) индикатор сегмент		

ние 6 и 7) выполнен на интегральных микросхемах серии K176.

Принцип действия блока коррекции основан на сравнении длительности эталонных сигналов времени и пауз между ними с сигналами и паузами между ними, вырабатываемыми в блоке коррекции.

Эталонные сигналы времени представляют собой 6 пакетов синусоидальных колебаний частотой 1000 Гц. Длительность пакетов 0,1 с, длительность пауз между ними 0,9 с.

Входное устройство блока коррекции, состоящее из R1, R2, VD, VT, D2 (микросхема K176IE5), D4 (микросхема K176IV1), преобразует эталонные сигналы времени таким образом, что на выводе 04 микросхемы D2 выделяется угловая частота этих сигналов, представляющая собой 6 прямоугольных импульсов длительностью 0,1 с с паузами длительностью 0,9 с.

В момент прихода эталонных сигналов времени на вход блока коррекции устройство, состоящее из микросхем D1, D3, (K176IE1), D5 (K176IIV1), D7(K176IE8), D9 (K176IE5) формирует сигнал аналогичный выделяемому на 04 выводе микросхемы D2.

Эталонный сигнал и сигнал сформированный блоком коррекции сравниваются на схеме сравнения (микросхема D6 K176IIV2). В случае совпадения этих сигналов с вывода 05 счетчика D8 (микросхема K176IE8) через разъем ХР4 на вход коррекции передается устройство поступает короткий импульс, производящий коррекцию показаний текущего времени.

При любом несоответствии сигналов, вырабатываемых блоком коррекции, с эталонными сигналами времени или наличием помех в момент прохождения эталонных сигналов времени счетчик D8 будет устанавливать в «0» и коррекции показаний текущего времени не произойдет.

5.3. Блок индикации.

Блоки индикации часов и минут А3—А6 (приложение 4) выполнены по одной схеме.

Каждый разряд часов набран из 11 индикаторов ИВ-26 (ИВ1—ИВ11). Такой вид индикации позволяет получить большие габаритные размеры цифр при относительно высокой яркости, что обусловило большое расстояние считывания (до 75 м).

Диоды VD1—VD4 предназначены для развязки по току тех частей индикаторов, которые включаются от двух цепей.

Транзисторы VT1—VT7 используются в ключевом режиме и предназначены для усиления сигналов по мощности, поступающих с пересчетного устройства на индикаторы. Резисторы R1—R7 уменьшают токовую нагрузку на управляющие микросхемы пересчетного устройства.

Блок индикации выполнен на печатной плате, где установлены все элементы схемы. Крепится он на панели двумя винтами. Соединение со схемой осуществляется проводами.

5.4. Индикатор секундного ритма НЛ типа ИВ-4 закреплен на каресе при помощи контактной колодки.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ

6.1. Порядок включения ЦЦЭ.

Извлеките часы из упаковки.

После хранения в холодном помещении или транспортировки в зимних условиях часы должны быть выдержаны при комнатной температуре не менее 3 часов.

Установите в отсек корпуса часов элементы 373 в соответствии с обозначением полярности и закройте отсек крышкой (приложение 1, поз. 1б).

Включите часы в сеть, при этом на индикаторном табло высвечивается произвольная информация о времени, а на индикаторе секунд с интервалом в одну секунду высвечивается знак «точка».

Установите необходимое показание времени нажатием кнопки «Мин» и «Час» (приложение 1, поз. 2 и 3). Кнопки «Мин» и «Час» необходимо держать в нажатом состоянии до появления необходимого показания, смена показаний происходит через 0,5 с.

6.2. Пуск и корректировка ЦЦЭ по радиосигналам проверки точного времени.

6.2.1. ЦЦЭ «Электроника 7-06».

До начала шестого сигнала проверки времени нажимайте кнопку «Стоп» (приложение 1, поз. 4) при этом останавливается ход часов, о чем свидетельствует постоянное высвечивание знака «точка», а показание разряда минут устанавливается в «00». В момент начала шестого сигнала проверки времени отпустите кнопку «Стоп». Таким образом вы запустите часы синхронно с сигналом проверки времени.

Кнопкой «Час» установите показание разряда часов, соответствующее текущему.

Установка (или перевод) показаний часов и минут не ведет к нарушению синхронности отсчета времени с момента выпуска ЦЦЭ по сигналам проверки времени и может выполняться в любое время и неоднократно.

Примечание. Установить время можно также по любому другому источнику информации о времени.

6.2.2. ЦЦЭ «Электроника 7-06 К».

При подключении радиотрансляционной линии достаточно при помощи кнопки «Час» и «Мин» установить показания ЦЦЭ с отставанием или опережением не более 10 мин. Первые же эталонные сигналы времени, передаваемые по радиотрансляционной сети, скорректируют показания ЦЦЭ и далее будут постоянно корректировать ход часов, т. е. ручная коррекция при подготовке и эксплуатации часов не требуется, хотя ее возможность не исключается.

Примечание. Для подключения часов к радиотрансляционной линии в технологический разъем (приложение 1, поз. 1) вставьте вилку СШ-5 с подключенными к контактам «5» и «4» проводами от радиотрансляционной сети.

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1. Часы цифровые электронные подвесные «Электроника 7-06», «Электроника 7-06 К» не требуют специального ухода.

Техническое обслуживание включает в себя своевременную смену элементов питания типа 373 при выходе их из строя, но не реже одного раза в год.

При нарушении нормальной работы часов (появление неисправности) часы подлежат ремонту.

7.2. В часах на предохранителях и контактных лампах трансформатора (приложение 8) имеется напряжение питающей сети 220 В, в связи с чем при ремонте часов необходимо соблюдать правила техники безопасности.

7.3. Настройка и ремонт часов должны производиться персоналом, прошедшим специальную подготовку по технике безопасности и имеющим квалификационный разряд регулировщика радиопаратуры не ниже второго.

7.4. Приборы, необходимые при ремонте:

— комбинированный прибор любого типа

— осциллограф (С1-54, С1-18, С1-82 и т. д.)

— частотомер (Ф 5034, Ф 571, ЧЗ-33, ЧЗ-34, ЧЗ-35А и т. д.).

7.5. При проведении ремонтных работ: — замену радиоэлементов производить на часах, отключенных от сети.

