

РУКОВОДСТВО

по ремонту и техническому обслуживанию часов „Электроника 5 18351.1“

ВВЕДЕНИЕ

1. Назначение и порядок пользования руководством.

Настоящее руководство распространяется на электронные наручные часы /ЭНЧ/ 18351.1 и содержит общие сведения о часах, порядок и методику их ремонта в условиях гарантийных и ремонтных мастерских, а также при проведении предпродажного обслуживания.

Дефектацию часов должен производить специалист, прошедший специальную подготовку на курсах завода-изготовителя часов и ознакомившийся с настоящим руководством.

Часы подлежат ремонту при наличии отказов, определяющихся следующими неисправностями:

- отсутствие информации на жидкокристаллическом индикаторе /ЖКИ/;
- отсутствие счета времени;
- появление темных пятен на ЖКИ;
- отсутствие высвечивания отдельных сегментов ЖКИ;
- постоянное высвечивание отдельных сегментов ЖКИ;
- беспорядочное высвечивание отдельных сегментов при коррекции;
- невозможность проведения коррекции и установки режимов индикации;
- самопроизвольная коррекция времени;
- нарушение точности хода времени;
- плохое качество хода;
- западание кнопок управления;
- выпадение ушек корпуса;
- дефекты стекла, корпуса.

В период гарантийного срока комплектующие изделия следует перепаявать один раз, в послегарантийный период - по необходимости и возможности.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСОВ

1. Часы соответствуют I классу точности по ГОСТ 23350-78.

Часы осуществляют счет и индикацию текущего времени в часах, минутах, секундах, а также числа и порядкового номера месяца в цифровом виде. Часы работоспособны в диапазоне температур от 10 до 40°C.

2. Питание часов осуществляется от одного миниатюрного химического источника тока 396 фирмы *Union Carbide*. Номинальное рабочее напряжение элемента 1,5 В. Допускается замена на элемент СЦ 57.

3. Средний суточный ход часов при температуре $25 \pm 5^\circ\text{C}$ должен быть не более $\pm 0,5\text{C}$.

4. Суточный ход часов при температуре $25 \pm 5^\circ\text{C}$ должен быть не более $\pm 0,5\text{C}$.

5. Суточный ход часов при изменении рабочих температур от 10°C до 20°C и от 30°C до 40°C должен быть не более $\pm 1,5\text{C}$.

6. Суточный ход часов при изменении напряжения питания в пределах от максимального, равного $1,6\text{ В}$, до минимального, равного $1,3\text{ В}$, должен быть не более $\pm 0,5\text{C}$.

7. Ток потребления часов, обеспечивающий расчетную автономность работы часов не менее 1 года, при напряжении питания $1,5\text{ В}$ должен быть не более $\pm 2,8\text{ мкА}$.

8. Средний срок службы часов - не менее 10 лет.

9. Номинальная частота кварцевого генератора 32768 Гц.

Габаритные размеры электронного блока:

1. диаметр - 18 мм .

2. высота - $5,0\text{ мм}$.

Общий вид часов показан на рисунке 1.

Часы состоят из следующих составных частей:

1. электронного блока - 1шт.,

2. корпуса - 1шт.

Таблица 1

Кнопка	Режим индикации текущего времени в часах, минутах / основной	Режим индикации календаря / порядковый номер месяца и число /	Режим индикации секунд	Режим установки текущего времени и календаря
1	Переход в режим индикации календаря	Переход в режим индикации секунд	Переход в основной режим	Изменение показаний временных функций
2	Вход в режим установки текущего времени	Вход в режим функций календаря	Установка точного времени / обнуление секунд	Выбор устанавливаемых функций, выход из режима установки текущего времени и календаря

ОБЩИЙ ВИД ЧАСОВ "ЭЛЕКТРОНИКА 5 18351.1"



Рис. 1

1, 2 - кнопки управления часами

3 - корпус

Сокращения, принятые в руководстве по

ремонту.

ЖКИ - жидкокристаллический индикатор,

ХИТ - химический источник тока,

КТ - контрольная точка (площадка)

3. РЕЖИМ РАБОТЫ ЧАСОВ

Часы работают в следующих режимах:

- 1) в режиме индикации времени в часах и минутах /основной режим/;
- 2) в режиме индикации календаря /порядковый номер месяца и числа/;
- 3) в режиме индикации секунд.

Состояния индикации при работе часов в различных режимах приведены в табл.2.

Таблица 2

Режим	Знакоместо ЖКИ			Примечание
	1,2	Разделительный знак	3,4	
Индикация текущего времени	Часы от 0 до 23	Пульсирует	Минуты от 00 до 59	Пульсирует с частотой 1 Гц.
Индикация календаря	Порядковый номер месяца от 1 до 12	Отсутствует	Число от 1 до 31 /30, 29, 28/	-
Индикация секунд	-	Отсутствует	Секунды от 00 до 59	-

4. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЧАСАМИ

4.1. Для вызова информации календаря необходимо нажать кнопку 1 в основном режиме.

4.2. После отпускания кнопки 1 информация о порядковом номере месяца и числа присутствует на ЖКИ в течение 2с, после чего происходит автоматический переход в основной режим.

4.3. Для входа в режим индикации секунд следует нажать кнопку 1 два раза в основном режиме.

4.4. Для входа в основной режим из режима индикации секунд следует нажать кнопку 1.

4.5. Для входа /выхода/ в режим установки следует нажать кнопку 2.

4.6. В режиме установки показаний каждому нажатию кнопки 1 соответствует изменение устанавливаемых показаний на единицу.

4.7. Устанавливаемое показание мигает с частотой 2 Гц.

4.8. При нажатии и удержании кнопки 1 в течение 2-3с в режиме установки происходит ускоренная установка: сначала последовательное увеличение на 8 единиц в течение 1с - пауза 1с, затем дальнейшее увеличение на 8 единиц.

4.9. При отпускании кнопки 1 увеличение показаний мгновенно прекращается /как во время паузы, так и во время ускоренного изменения показаний/.

4.10. Предусматривается возможность сброса информации из любого состояния в исходное с информацией 1ч, 1 мин, 01/00/с, первый порядковый номер месяца, первое число с индикацией часов и минут из любого состояния при одновременном нажатии на кнопки 1 и 2.

4.11. УСТАНОВКА ПОКАЗАНИЙ ЧАСОВ И МИНУТ

Установку показаний часов и минут производят из основного режима.

Для установки показаний часов следует нажать и отпустить кнопку 2. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимое показание часов.

Для установки показаний минут необходимо нажать и отпустить кнопку 2 второй раз. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимое показание минут.

Для выхода из режима установки необходимо нажать и отпустить кнопку 2 третий раз.

Примечание: Устанавливаемые показания мигают с частотой 2 Гц.

4.12. УСТАНОВКА ПОКАЗАНИЙ КАЛЕНДАРЯ И ТОЧНОГО ВРЕМЕНИ

Для установки показаний календаря необходимо перевести часы в режим индикации календаря.

Для установки порядкового номера месяца необходимо нажать и отпустить кнопку 2. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимый номер месяца.

Для установки числа необходимо нажать и отпустить кнопку 2 второй раз. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимое число.

Для выхода из режима установки календаря необходимо нажать и отпустить кнопку 2 третий раз.

Для обнуления секунд необходимо перевести часы в режим индикации секунд. Установку точного времени можно произвести двумя способами:

1) по шестому сигналу точного времени следует нажать и отпустить кнопку 2, при этом обнуляются секунды и начинается счет текущего

времени;

2) следует обнулить секунды воздействием на кнопку 2# удерживанием ее до начала шестого сигнала точного времени, при этом нулевые показания секунд сохраняются на время удерживания кнопки 2, после отпускания ее начинается счет текущего времени.

Примечания: 1) В обоих случаях обнуления секунд при показаниях 30-59 С сопровождается увеличением на единицу показаний минут.

2) Устанавливаемые показания мигают с частотой 2 Гц.

5. СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ЧАСОВ

Структурная схема часов приведена на рис.2.

Выбор состояния индикации производится подачей напряжения низкого уровня на вход XI блока управления микросхемы при нажатии кнопки SB1.

Вход в режим установки осуществляют подачей напряжения низкого уровня на вход X2 блока управления микросхемы при нажатии кнопки SB2.

Установку показаний в выбранном режиме осуществляют путем подачи напряжения низкого уровня на вход XI. блока управления при каждом нажатии кнопки SB1.

Кварцевый генератор вырабатывает импульсы частоты 32768 Гц, которые поступают на делитель частоты, входящий в состав микросхемы.

Микросхема производит счет импульсов частоты 1 Гц, снимаемых с выхода делителя частоты и обрабатывает получаемую информацию.

Блок питания обеспечивает электроэнергией кварцевый генератор, микросхему, ЖКИ.

ЖКИ служит для отображения информации, вырабатываемой микросхемой.

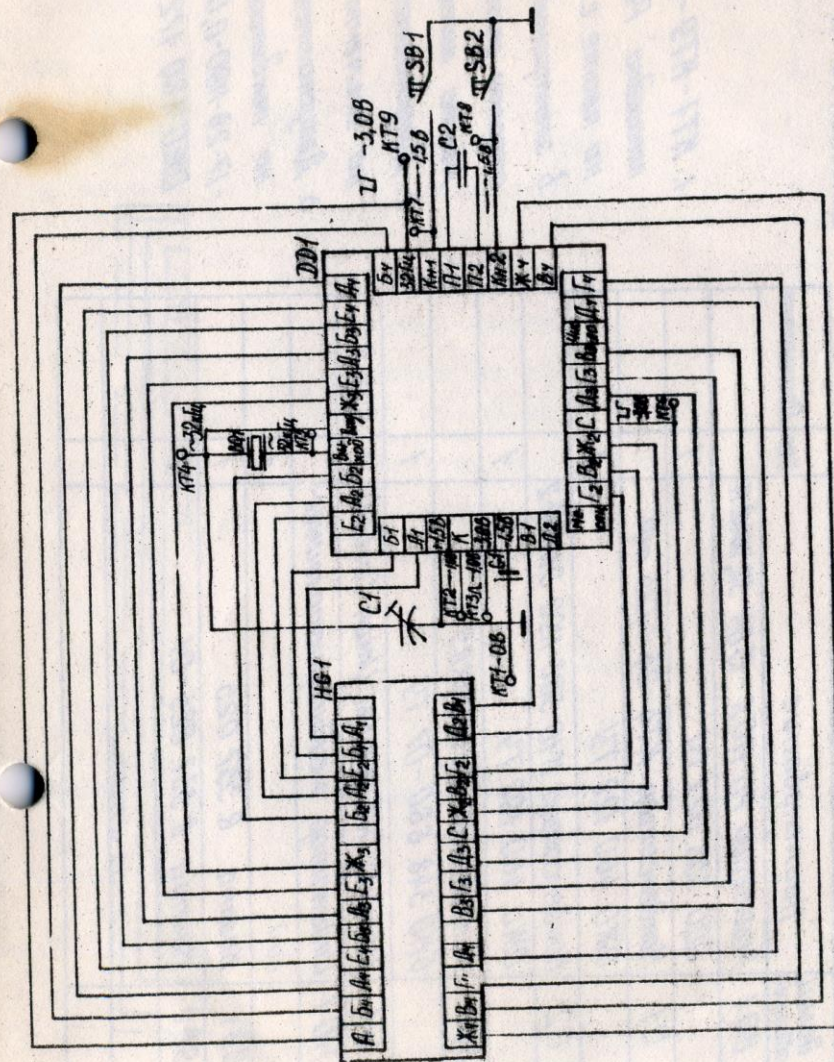


Схема электрическая принципиальная. Модель 18351.1

Позиц. обознач.	Наименование	Кол.	Примечание
BQ 1	Резонатор РН НОА -15 64-32, 7642 К	1	
	QDQ. 338. 021 TY		
C1	Конденсатор КТ4 -24 -5/25 пФ	1	
	ОЖО. 460. 128 TY		
C2	Конденсатор К40-506-190 21мФ-2	1	
	ОЖО. 460. 192 TY		
DD1	Дипрасхема КБ-1004X115-4		
	БНО. 348. 680 -07 TY	1	
G1	Элемент 396 фирмы Union Carbide	1	США
HG1	Индикатор жиднокристаллический	1	
SB1	Кнопка 8.337.025	1	
SB2	Кнопка 8.337.025-01	1	

1. КТ4-КТ9 -монтажные площадки. Расположены на плате с двух сторон, в электронном блоке со стороны установки элемента питания
2. Допускается замена на элемент СЦ-57.
3. Допускается замена на конденсатор К10-17-20-190-0,022 мФ-2 ОЖО.460 172 TY.

- 8 -

6. ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТА.

6.1. Функциональные отказы и дефекты часов.

Часы принимают в ремонт при наличии следующих функциональных отказов и дефектов внешнего вида:

- 1) прекращение действия часов;
- 2) исчезновение или постоянная индикация хотя бы одного из знаков ЖКИ;
- 3) отклонение значений суточного хода;
- 4) самопроизвольная коррекция;
- 5) невозможность установления показаний и смена временной информации кнопками управления часами;
- 6) невозможность включения (выключения) подсчетки и ЖКИ;
- 7) сбой показаний времени и календаря;
- 8) дефекты стекла, корпуса;

6.2. Проведение первичного анализа часов.

Снимают крышку корпуса часов с помощью ключа.

Извлекают электронный блок из корпуса с помощью пинцета.

Проводят визуальный осмотр электронного блока.

Проводят проверку годности ХИТ, тока потребления, функционирования электронного блока, наличия сегментов, коррекции. Определяют возможные виды дефектов.

Производят демонтаж электронного блока и определяют причину отказа часов.

Работы по демонтажу и ремонту часов следует проводить с устройством для снятия электростатического заряда, одетым на руку.

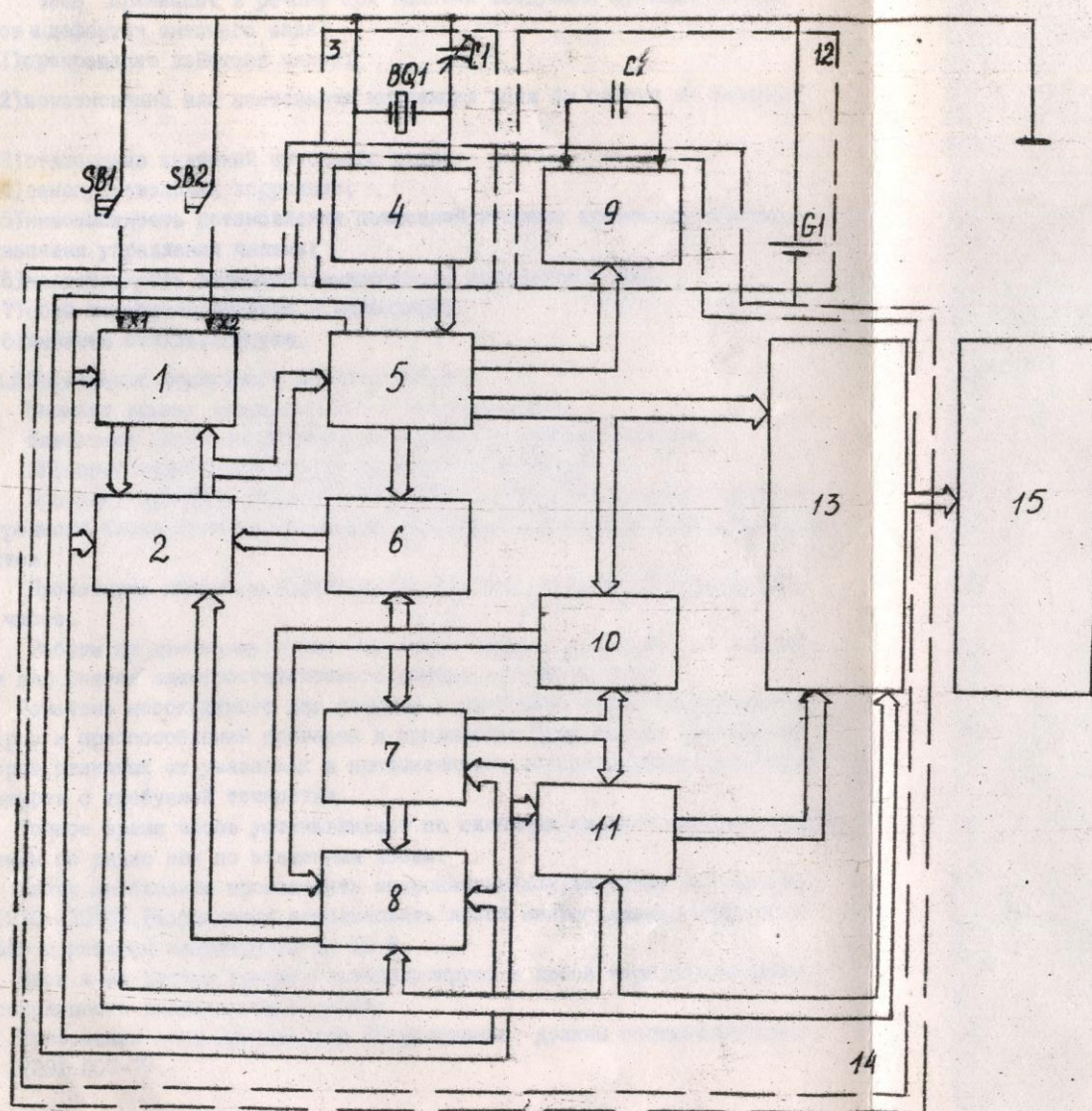
Перечень необходимого для ремонта и настройки часов оборудования, приборов и приспособлений приведен в приложении. Допускается применение приборов, отличных от указанных в приложении, но обеспечивающих измерение параметров с требуемой точностью.

Точное время часов устанавливают по сигналам точного времени, передаваемым по радио или по эталонным часам.

Пайку необходимо производить микропаяльником, нагретым до температуры (210±10°C). Разрешается использовать любой микропаяльник мощностью до 25 Вт и рабочим напряжением до 12 В.

Часы и их детали хранят и транспортируют в любой таре, обеспечивающей сохранность внешнего вида часов.

Требования к измерительному оборудованию должны соответствовать ОСТ 11281.007-79.



Структурная схема часов 18351.1.

Рис. 2

1.	Блок командного управления
2.	Деширатор команд
3.	Импульсный генератор
4.	Инвертор генератора
5.	Блок синхронизации
6.	Регистровое оперативное запоминающее устройство
7.	Арифметическое устройство
8.	Блок управления арифметическим устройством
9.	Преобразователь напряжения
10.	Схема записи результата
11.	Деширатор вывода
12.	Блок питания
13.	Регистры вывода
14.	Микросхема КБ100АЛ5-4 БК0.348.660-У7 ТУ
15.	ЖСН11

7. УКАЗАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.

7.1. При работах по ремонту часов могут возникать следующие виды опасности:

- 1) электроопасность;
- 2) пожароопасность;
- 3) отравление парами этилового спирта, парами припоя, содержащего свинец.

7.2. Во избежание поражения электрическим током перед началом работы внешним осмотром проверить наличие и целостность защитного заземления оборудования, плотность контактов, корпусов розеток и вилок включения.

7.3. Для исключения возможности возникновения пожара работы со спиртом проводить вдали от нагревательных приборов, не допускать разлива горючей жидкости. Хранить спирт в закрытом биксе, на котором должна быть надпись "Спирт, огнеопасно".

7.4. Во избежание отравления необходимо работать при наличии эффективно действующей местной вытяжной вентиляции на рабочем месте.

7.5. При выполнении работ следует руководствоваться инструкциями по технике безопасности: дРО.046.003 ТИ, дРО.046.048 ТИ, дРО.046.169 ТИ, дРО.046.326 ТИ, дРО.046.140 ТИ.

7.6. При подготовке и проведении измерений необходимо обеспечить меры безопасности обслуживаемого персонала, установленные ГОСТ 12.3.019-80, а также "Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правилами техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденными Минэнерго СССР.

8. ДЕБЕТАЦИЯ ЧАСОВ, РЕМОНТ И ЗАМЕНА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ

8.1. Методика выявления дефектов и рекомендуемый ремонт часов указаны в табл. 1.

Таблица 1

Возможный дефект	Вероятная причина дефекта	Методика выявления дефекта часов	Рекомендуемый ремонт по устранению дефекта
1. Отсутствие информации на ЖКИ (обнаруживается визуально)	Напряжение питания ниже нормы	Разгерметизировать часы. Вынуть электронный блок из корпуса, снять прижим и извлечь элемент питания из блока. С помощью цифрового универсального прибора (ЦУП) замерить падение напряжения питания элемента 396 на нагрузке 100 Ом. Напряжение не нагрузке менее 1,2 В.	Заменить элемент питания
	1.2. Разрыв цепи питания.		
	1.2.1. Обрыв токоведущих дорожек на плате.	Разгерметизировать часы. Вынуть электронный блок из корпуса. Отвинтить в электронном блоке крепежные винты. Снять скобу, ЖКИ, проводник и отражатель. Извлечь из обложки плату в сборе. Визуально или под микроскопом осмотреть состояние токоведущих дорожек платы и убедиться в наличии обрывов.	Восстановить нарушенную токоведущую дорожку
	1.2.2. Оборвана пружина контактная 7.730.032.	Демонтировать часы согласно п. 1.2.1. Извлечь из обложки пружину контактную 7.730.032. Убедиться в том, что пружина контактная оборвана либо плата некачественно.	Заменить поврежденную пружину контактную 7.730.032.
	1.2.3. Отсутствие электрический контакт между корпусом элемент-	Демонтировать часы согласно п. 1.2.1. Извлечь из обложки пружину контактную 7.730.032. и убедиться в том, что пружинный выступ пружины	Заменить пружину контактную 7.730.032.

та питания (+Е_п) и обломан, либо деформирован

плата

1.3. Наличие короткого замыкания между токоведущими дорожками.

Устранить короткое замыкание

1.4. Неисправен конденсатор СД преобразователя напряжения.

Заменить конденсатор

Демонтировать часы согласно п.1.2.1. Подать на плату питающее напряжение (минус 1,5 В) и с помощью осциллографа убедиться в наличии

прямоугольных импульсов отрицательной полярности частотой 1 кГц и периодом следования 1мс амплитудой (минус 1,5 В) на одной обкладке конденсатора и отсутствии пульсирующего напряжения на другой обкладке (минус 1,5-3,0 В). Частота и форма импульсов значительно отличаются от описанной выше.

Демонтировать часы согласно п.1.2.1.

Заменить неисправные элементы

Подать на плату питающее напряжение (минус 1,5 В) и с помощью осциллографа убедиться в отсутствии сигнала частотой 32 Гц на КТ3. Затем подать на вход генератора (КТ4) внешний сигнал частотой 32768 Гц. и, подложив шуп осциллографа к контактам пластмасс под сегменты ЖКИ и КТ3, убедиться в наличии сигнала прямоугольной формы отрицательной полярности частотой 32 Гц, амплитуда тока потребления которой должна быть не более 2,3 мА

-12-

1.6. Выход из строя микросхем

Заменить плату

Убедиться в отсутствии отказов по п.1.5. Подавая на вход генератора (КТ4) сигнал частотой 32768 Гц, убедиться, что сигнал на КТ9 значительно отличается от описанного в п.1.5. либо отсутствует вообще.

2. Появление темных пятен на ЖКИ

Заменить ЖКИ

3. Ухудшение контраста питания ниже нормы

Заменить элементы питания

3.2. Не работает преобразователь напряжения

Демонтировать часы согласно п.1.2.1. Подавая на плату питающее напряжение (минус 1,5 В) убедиться в том, что амплитуда и форма сигнала на обкладках конденсатора С2 не соответствует списанному в п.1.4.

3.3. Выход из строя ЖКИ

Демонтировать часы согласно п.1.2.1. Затем произвести повторную сборку с использованием атланного ЖКИ. После замены ЖКИ - функционирование часов нормальное.

Заменить ЖКИ

4. Отсутствие счета времени

Заменить неисправные элементы

генератора

Заменить плату

4.2. Выход из строя микросхем

Демонтировать часы согласно п.1.2.1. Подать на плату питающее напряжение (минус 1,5 В) и на вход генератора (КТ4) - рабочую частоту 32768 Гц. Подключив шуп осциллографа к контрольной площадке КТ6 убедиться в том, что фаза сигнала не изменяется во времени.

-13-

Продолжение табл. I

Возможный дефект	Вероятная причина	Методика выявления дефекта часов	Рекомендуемый ремонт по устранению дефекта
	Дефекта		Заменить плату
		напряжения /минус 1,5 В/ на одном или нескольких контактах управления.	Заменить пружину контактную
8.3. Механическое повреждение пружины контактной		Разгерметизировать часы согласно п.1.2.1. и убедиться в наличии механического повреждения пружины контактной /слоем лепестков пружины/.	Подформовать лепестки пружины, в случае повреждения лепестков пружину контактную заменить.
9. Самопроизвольная коррекция времени.	9.1. Наличие постоянного электрического контакта между корпусом часов и контактами управления	Разгерметизировать часы согласно п.1.2.1. и убедиться в постоянном замыкании лепестков пружины 7.730.033 и контактными площадками управления электронного блока.	Подформовать лепестки пружины, в случае повреждения лепестков пружину контактную заменить.
	9.2. Выход из строя микросхемы КБ1004ХДБ-4.	Разгерметизировать часы согласно п.1.2.1. Извлечь электронный блок из корпуса. С помощью осциллографа убедиться в том, что амплитуда и форма сигнала на контактных площадках управления платы отличается от описанной в п.8.2.	Заменить плату.

-16-

Продолжение табл. I

Возможный дефект	Вероятная причина	Методика выявления дефекта часов	Рекомендуемый ремонт по устранению дефекта
10. Нарушение точности хода.	10.1. Невозможность изменения частоты кварцевого генератора.	Разгерметизировать часы согласно п.1.2.1. Подключить шуп частотомера на контрольную площадку КТ5. Вращая ротор подстроечного конденсатора, убедиться, что частота выходного сигнала генератора не изменяется, либо изменяется незначительно.	Заменить подстроечный конденсатор.
	10.2. Отклонение частоты кварцевого генератора от номинального значения /32768 Гц/.	Разгерметизировать часы согласно п.1.2.1. Подключить шуп частотомера на контрольную площадку КТ5 и убедиться, что частота выходного сигнала отличается от требуемой более, чем на $\pm 0,19$ Гц.	Вращая ротор подстроечного конденсатора, настроить кварцевый генератор на частоту $32768 \pm 0,19$ Гц.
	10.3. Выход из строя кварцевого резонатора.	Разгерметизировать часы согласно п.1.2.1. Подключить шуп частотомера на контактную площадку КТ5 и, вращая ротор подстроечного конденсатора, убедиться в невозможности установки частоты генератора в соответствии с требуемой $32768 \pm 0,19$ Гц.	Заменить кварцевый резонатор.

-17-

продолжение табл.1

Возможный дефект	Вероятная причина дефекта	Методика выявления дефекта	часов	Рекомендуемый ремонт по устранению дефекта
II. Отсутствие стекла	Брак приклейки стекла, стекло разбито	Анализ не требуется		Вклеить или заменить стекло
	IO.4 "выход из строя микросхемы ИБ1004хИБ-4"	Убедиться в отсутствии дефектов по п.п. IO.1-IO.3	Заменить плату	

-18-

- 19 -

ОСЦИЛЛОГРАММЫ НА КОНТРОЛЬНЫХ ПЛОЩАДКАХ УКАЗАНЫ В ТАБЛ. 2

Номер контрольной площадки	Вид осциллограммы
КТ1	
КТ2 КТ7 КТ8	
КТ3	
КТ4 КТ5	
КТ6 КТ9	
Первая обкладка конденсатора С2	
Вторая обкладка конденсатора С2	

9. РАБОТА ЧАСОВ ПОСЛЕ РЕМОНТА.

9.1. Управление часами.

Назначение кнопок управления в различных режимах указано в табл. 3

Таблица 3

Кнопка	Режим индикации ! текущего времени ! в часах, минутах ! (основной)	Режим индикации ! календаря ! (порядковый) ! номер месяца и число	Режим индикации ! секунд текущего времени ! и календаря	Режим установки ! времени
1.	! Переход в режим ! индикации кален- ! даря	! Переход в ре- ! жим индикации ! секунд	! Переход в ! режим ос- ! новной	! Изменение показа- ! ний временных ! функций
2.	! Вход в режим ус- ! тановки текущего ! времени	! Вход в режим ! установки кален- ! даря	! Установка ! точного вре- ! мени (об- ! нуление се- ! кунд)	! Выбор устанавлива- ! емых функций, выход ! из режимов уста- ! новки текущего ! времени и кален- ! даря.

9.2. Режимы работы часов.

Часы работают в следующих режимах:

- 1) режим индикации времени в часах и минутах (основной режим);
- 2) в режиме индикации календаря (порядковый номер месяца и число);
- 3) в режиме индикации секунд.

Состояния индикации при работе часов в различных режимах приведены в табл. 4.

Таблица 4.

Режим	Знакоместо	ЖКИ	Примечание
	1, 2	Разделительный знак	3, 4
Индикация текущего времени	Часы от 0 до 23	Пulsирует	Минуты от 00 до 59 Пulsирует с частотой 1 Гц
Индикация календаря	Порядковый но- мер месяца от 1 до 12	Отсутствует	Число от 1 до 31 (30, 29, 28)
Индикация секунд	-	Отсутствует	Секунды от 00 до 59

9.3. Особенности управления часами.

Для вызова информации календаря необходимо нажать кнопку 1 в основном режиме.

После отпущения кнопки 1 информация о порядковом номере месяца и числа присутствует на ЖКИ в течении 2 с. после чего происходит автоматический переход в основной режим.

Для выхода в режим индикации секунд следует нажать кнопку 1 два раза в основном режиме.

Для ~~входа~~ в основной режим из режима индикации секунд следует нажать кнопку 1.

Для выхода (входа) в режим установки следует нажать кнопку 2.

В режиме установки показаний каждому нажатию кнопки 1 соответствует изменение устанавливаемого показаний на единицу.

Устанавливаемое показание мигает с частотой 2 Гц.

При нажатии и удержании кнопки 1 в течении 2-3 с в режиме установки происходит ускоренная установка: последовательное увеличение показаний на 8 единиц в течение 1 с - пауза 1 с, затем дальнейшее увеличение на 8 единиц и т.д.

При отпущении кнопки 1 увеличение показаний мгновенно прекращается (как во время паузы, так и во время ускоренного изменения показаний).

Предусматривается возможность сброса информации из любого состояния в исходное с информацией 1ч, 01мин, 01(00) с, первый порядковый номер месяца, первое число с индикацией часов и минут из любого состояния при одновременном нажатии на кнопки 1 и 2.

9.4. Установка показаний часов и минут.

Установку показаний часов и минут производят из основного режима.

Для установки показаний часов следует нажать и отпустить кнопку 2. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимое показание часов.

Для установки показания минут необходимо нажать и отпустить кнопку 2 второй раз. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимое показание минут.

Для выхода из режима установки необходимо нажать и отпустить кнопку 2 третий раз.

Примечание: Устанавливаемые показания мигают с частотой 2 Гц.

9.5. Установка показаний календаря и точного времени.

Для установки показаний календаря необходимо перевести часы в режим индикации календаря.

Для установки порядкового номера месяца необходимо нажать и отпустить кнопку 2. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимый номер месяца.

Для установки числа необходимо нажать и отпустить кнопку 2 второй раз. Последовательными нажатиями кнопки 1 устанавливают необходимое число.

Для выхода из режима установки календаря необходимо нажать и отпустить кнопку 2 третий раз.

Для обнуления секунд необходимо перевести часы в режим индикации секунд. Установка точного времени можно произвести двумя способами:

1) по шестому сигналу точного времени следует нажать и отпустить кнопку 2, при этом обнуляются секунды и начинается счет текущего времени;

2) следует обнулить секунды воздействием на кнопку 2 и удерживать ее до начала шестого сигнала точного времени, при этом нулевые показания секунд сохраняются на время удержания кнопки 2, после отпущения ее начинается счет текущего времени.

Примечания: 1. В обоих случаях обнуление секунд при показаниях 30 - 59 сопровождается увеличением на единицу показаний минут.

2. Устанавливаемые показания мигают с частотой 2 Гц.

10. ПРОВЕРКА И ИСПЫТАНИЕ ЧАСОВ ПОСЛЕ РЕМОНТА

10.1. Проверка часов после ремонта.

Часы после ремонта проверяют визуально по ЖКИ часов при нажатии на кнопки 1, 2 в соответствующих режимах; осуществляют следующие проверки:

1) Суточный ход часов или частоту /период/ кварцевого генератора проверяют по ОСТ II.281.007-79;

2) проверку на устойчивость к механическим воздействиям проводят методом встряхивания часов 3-5 раз в различных направлениях с последующим измерением суточного хода и контроля функционирования при нажатии соответствующих кнопок.

10.2. Испытание часов после ремонта.

После подстройки кварцевого генератора и установки точного времени часы подвергают выдержке в нормальных климатических условиях при температуре $25 \pm 5^{\circ}\text{C}$ согласно РСТ 752-79 в течение от 2 до 5 суток. В процессе выдержки осуществляют визуальное наблюдение за работоспособностью часов и отсутствием дефектов, определяющих их отказ.

ПРИЛОЖЕНИЕ

4. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЯЕМОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ПРИБОРОВ И ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Наименование	Обозначение или номер стандарта
Стол монтажный	
Частотомер электронно-счетный ЧЗ-35	И22.721.031 ТУ
Осциллограф С1-48Б	И22.044.030 ТУ
Микроскоп МБС-9	ТУЗ-3.1210-78
Вольтметр В7-27	Тг2.710.005 ТУ
Цифровой универсальный измерительный прибор /ЦУИП/	ДЕМО.341.000ТУ
Прибор диагностики "Электроника"	ДРМЗ.438.500
Устройство для снятия статического заряда	Я5МЗ.605.043
Пинцет П X 100 x 0,6	ТУ 64-1-37-78
Кисть художественная №1	ТУ РСФСР 17-2848-69
Отвертка часовая	7800-8526
Отвертка	7800-8944
Отвертка	7800-8194
Ключ универсальный	7800-8094
Микропаяльник	7800-9011
Нагреватель	7800-9011/01
Лезвие к отвертке исп.03	7800-8944/05/03
Лезвие к отвертке исп.02	7800-8944/05
Лезвие к отвертке	7800-8194/04
Щуп	Я5.7800-4347/04
Подставка под микропаяльник	7800-8722
Наконечник к микропаяльнику	7800-9006

Примечание: Для мастерских гарантийного ремонта допускается применение оборудования, отличного от указанного.

Зак. 4174. Подп. к печ. 10.07.84 г.