



Часы электронные серии «Т»

Руководство по эксплуатации
Паспорт

Данное руководство по эксплуатации включает в себя общие сведения, необходимые для изучения и правильной эксплуатации электронных часов серии «Т».

В руководстве по эксплуатации приведены основные технические характеристики часов, сведения о принципе работы, требования к монтажу и эксплуатации, а также правила безопасности и хранения.

Эксплуатация и ввод в работу изделия должны проводиться специалистами, ознакомленными с настоящим руководством.

Содержание

Содержание.....	3
1 Общие сведения.....	4
2 Описание	6
3 Комплект поставки.....	9
4 Требования безопасности.....	9
5 Подготовка и порядок работы.....	10
6 Режимы работы.....	10
7 Настройки.....	12
7.1 Настройка электронных часов с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления	12
7.1.1 Установка текущего времени, даты и года	14
7.1.2 Установка интервалов времени отображения информации	14
7.1.3 Служебные настройки.....	16
7.1.4 Установка сигналов времени и служебных параметров	22
7.2 Синхронизация времени с помощью программы «ClockMonitor»	23
8 Техническое обслуживание	25
9 Дополнительные указания по эксплуатации.....	25
10 Транспортировка и хранение.....	25
11 Гарантийный сертификат	26
12 Паспорт	26
Основные данные	26
Отметка о вводе в эксплуатацию.....	26
Сведения о ремонте.....	27

1 Общие сведения

Электронные часы серии «Т» предназначены для отображения текущего времени (часы и минуты) и даты (число, месяц и год).

Модификации электронных часов серии «Т», благодаря встроенным датчикам, имеют возможность отображения атмосферного давления, относительной влажности воздуха и уровня радиационного фона. Представление температуры возможно с помощью дополнительных, опциональных датчиков. Данные о температуре могут поступать в часы с двух или трех разных датчиков, что позволяет отображать температуру в различных помещениях или на улице. По желанию может быть установлено любое время отображения каждого параметра.

Свечение символов часов может быть красным, желтым, оранжевым, зеленым, синим, белым и тепло-белым.

Предусмотрена возможность сетевой работы нескольких часов, в системе объединенной по интерфейсу RS232/RS485.

Управление электронными часами серии «Т» осуществляется с дистанционного пульта управления или с компьютера с помощью программы «ClockMonitor».

Часы изготавливаются в черном или серебристом металлическом корпусе, и, в зависимости от модификации, могут эксплуатироваться как в помещении, так и на улице. Под заказ часы могут быть изготовлены в корпусе по дизайну заказчика.

Маркировка электронных часов серии «Т» представлена в таблице 1.

В таблице последовательно приведена возможная маркировка электронных часов серии «Т». Для конкретного изделия указываются только реализованные в нем пункты, а при их отсутствии, в маркировке они пропускаются.

Пример обозначения электронных часов:

T-100x5R+h+r+RS+GPS/220 – электронные часы серии «Т» с пятью символами высотой 100 мм красного цвета; встроенными датчиками влажности и давления; интерфейсом RS232/RS485; напряжением питания 220 В; синхронизацией времени по спутниковой связи.

Таблица 1 – Маркировка электронных часов серии «Т».

Маркировка	Возможные виды маркировки	Расшифровка маркировки
T-HxNXX+h+p+r+RS+EXT+GPS/220		
T	T	наименование серии часов
H высота символа	75	75 мм (тип индикатора – D)
	100	100 мм (тип индикатора – D)
	110	110 мм (тип индикатора – S)
	130	126 мм (тип индикатора – D)
	150	150 мм (тип индикатора – S)
	210	210 мм (тип индикатора – S)
	270	270 мм (тип индикатора – S)
	350	350 мм (тип индикатора – S)
N количество мест символов	5	5 символов в часах
	7	7 символов в часах
X тип индикатора	D	семисегментный индикатор
	S	семисегментный индикатор на светодиодах
X цвет свечения символов	R	красный
	OR	оранжевый
	Y	желтый
	G	зеленый
	B	синий
	W	белый
	SUN	тепло-белый
h	h	датчик влажности
p	p	датчик давления
r	r	датчик уровня радиации
RS	RS	гальванически-развязанный интерфейс RS232/RS485
EXT	EXT	EXT, разъем для подключения внешних устройств
GPS	GPS	Модуль GPS/ГЛОНАСС для синхронизации времени
220	220	напряжение питания 220 В

2 Описание

Основные технические характеристики электрических часов серии «Т» представлены в таблице

2.

Таблица 2 – Основные технические характеристики часов.

Параметры	Часы							
	T-75	T-100	T-110	T-130	T-150	T-210	T-270	T-350
Высота символа, мм	75	100	110	130	150	210	270	350
Тип индикатора	D	D	S	D	S	S	S	S
Напряжение питания, В	от 175 до 245 В, ~							
Потребляемая мощность не более, Вт	15	20	30	30	40	50	75	100
Возможный цвет свечения	красный, синий, зеленый, оранжевый, желтый, белый и тепло-белый							
Возможные двойные углы половинной яркости $2\Theta_{1/2}$, °	18, 30, 45, 60, 100, 140							
Расстояние видимости не менее, м	25	30	40	50	60	70	100	130
Дальность действия ИК - пульта, м	15							
Габаритные размеры (ДхШ), мм	403x134	485x140	658x220	606x224	760x225	845x287	1110x350	1670x435
Масса, кг	2,2	3,0	3,5	5,2	3,9	4,2	7,0	12,5
Погрешность отсчета времени не более, с/сутки	1							
Сохранение «хода» часов при отключенном питании, лет	5							

Внешний вид и габаритные размеры электронных часов:

- T-130x5D (пятиразрядное, семисегментный индикатор) показаны на рисунке 1;
- T-210x5S (пятиразрядное, семисегментный индикатор на светодиодах) – на рисунке 2;
- T-75x7D (семиразрядное, семисегментный индикатор) – на рисунке 3.

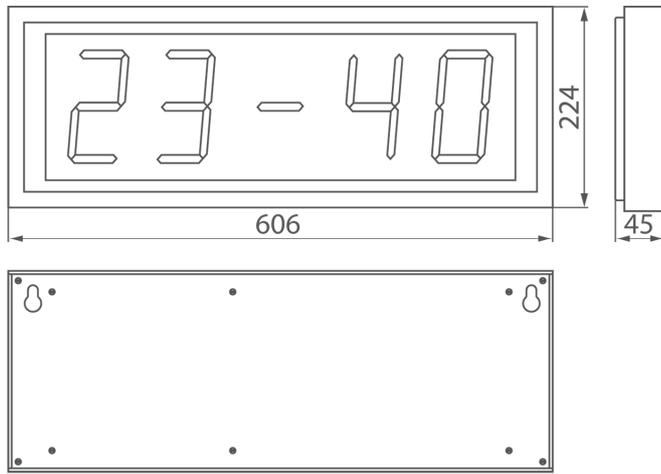


Рисунок 1 – Общий вид и габаритные размеры электронных часов Т-130х5D.

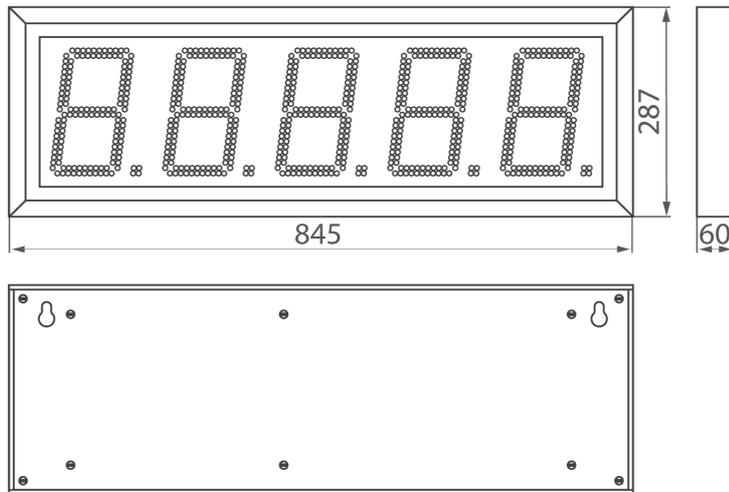


Рисунок 2 – Общий вид и габаритные размеры электронных часов Т-210х5S.

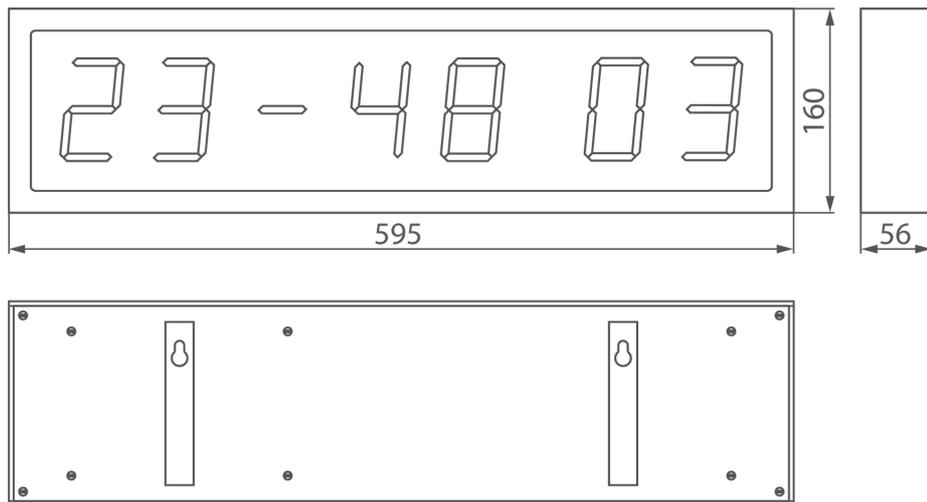


Рисунок 3 – Общий вид и габаритные размеры электронных часов Т-75х7D.

Модификации электронных часов серии «Т» могут содержать в себе встроенный датчик относительной влажности, встроенный датчик атмосферного давления, встроенный датчик уровня радиационного фона, как вместе, так и по отдельности. Информация о времени, дате и текущем значении параметров датчиков поочередно отображается на электронных часах, при этом время и порядок отображения каждого параметра могут быть настроены отдельно.

Часы обладают возможностью подключения одного, двух или трех температурных датчиков. Значение температуры будет отображаться поочередно с другими параметрами в необходимом формате представления, который может быть настроен пользователем самостоятельно. Температурные датчики подключаются к электронным часам через разъем:

- в часах, эксплуатируемых в помещении – mini jack 3.5 mm;
- в часах, эксплуатируемых на улице – KLS15-226-FQ14-4-TJ-6.

Электронные часы серии «Т» могут отслеживать и осуществлять автоматический переход на зимнее и летнее время. Может учитываться и корректироваться сдвиг часового пояса. При заказе, возможна установка модуля GPS/ГЛОНАСС для синхронизации времени по спутниковой связи. Также, при необходимости, может осуществляться суточная коррекция времени.

Электронные часы обладают возможностью переключения в режим пониженной яркости в заданное время. Обратный переход в режим нормальной яркости также осуществляется в установленное пользователем время. Данная функция может использоваться, например, для лучшего восприятия часов в ночное время.

Звуковое оповещение часов может быть настроено на периодическое воспроизведение сигнала. Предусмотрен будильник с разными мелодиями, который может быть выставлен на определенное время.

Часы могут комплектоваться разъемом EХТ для подключения внешних устройств. Данный разъем может быть установлен, например, при необходимости управления внешними устройствами в заданное время – выключение освещения, блокировка электронного замка, включение охранной сигнализации и многое другое. Параметры, которые подаются на сигнальные выходы разъема EХТ, представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Разъем EХТ.

Параметр	Выход сигнальный
Время включения пониженной яркости	1
Время выключения пониженной яркости	2
Время исполнения мелодии 1	3
Время исполнения мелодии 2	4
Температура 1	5
Температура 2	6

Электронные часы серии «Т» могут работать в трех режимах (раздел 6):

- Автономный»;
- «Master»;
- «Slave».

Все необходимые настройки электронных часов серии «Т» осуществляется с помощью комплектного пульта дистанционного управления. Синхронизация времени электронных часов временем персонального компьютера осуществляется с помощью программы «ClockMonitor» (информация о программе на www.leds.ru).

Климатическое исполнение электронных часов – УХЛ категории 4.1 по ГОСТ 15150-69.

Степень защиты часов от воздействия окружающей среды – IP44, IP56, IP 66 по ГОСТ 14254-96 (в зависимости от модификации).

Стойкость характеристик часов к климатическим воздействиям определяется ГОСТ 15150-69 и ГОСТ 15543-70. Диапазоны рабочих температур:

- для часов, эксплуатируемых в помещении – от 10 до 50 °С;
- для часов, эксплуатируемых на улице – от минус 40 до 50 °С.

Класс защиты часов от поражения электрическим током – II по ГОСТ Р МЭК 60950-1-2005.

Срок службы электронных часов серии «Т» составляет 10 лет, при этом ресурс работы – не менее 50 000 часов в непрерывном режиме работы.

3 Комплект поставки

Комплект поставки включает в себя:

- Электронные часы серии «Т» с кабелем питания;
- Инфракрасный пульт дистанционного управления часами;
- Руководство по эксплуатации, Паспорт;
- Упаковочная тара;
- Датчик температуры (опционально, по согласованию с Заказчиком);
- Элементы крепежа часов (опционально, по согласованию с Заказчиком).

4 Требования безопасности

По способу защиты от поражения электрическим током часы относятся к классу II ГОСТ Р МЭК 60950-1-2005.

По способу подключения к источнику электропитания часы относятся к оборудованию, подключаемому по варианту А соединителем типа А.

Во избежание несчастных случаев, категорически запрещается:

- разбирать часы при включенном электропитании;

- включать часы в разобранном виде;
- производить монтаж и демонтаж часов при включенном электропитании.

5 Подготовка и порядок работы

Распакуйте часы и убедитесь в отсутствии механических повреждений. Запрещается эксплуатация часов, имеющих механические повреждения.

При загрязнении часов их следует протереть сухой или слегка влажной мягкой тканью. Не допускается применение растворителей, агрессивных моющих и абразивных средств.

Монтаж, демонтаж и обслуживание должны производиться специалистами, ознакомленными с данным руководством, при отключенном электропитании часов.

Установите и закрепите часы способом, предусмотренным конструкцией.

Присоедините к часам датчики температуры (если предусмотрено их использование).

Если часы предполагается использовать объединенными в локальную сеть с применением режимов работы часов «Master» и «Slave» (раздел 6), то подключите их так, как показано на рисунке 4.

Подключите часы к сети электропитания с переменным напряжением питания от 175 до 245 В.

! Примечание. Не допускается подключать к часам и отключать от часов датчики, при включенном электропитании.

С помощью инфракрасного пульта дистанционного управления (раздел 7.1) выполните необходимые настройки и выставьте нужный режим работы часов. Синхронизация времени осуществляется с помощью программы «ClockMonitor» (раздел 7.2).

6 Режимы работы

Электронные часы серии «Т» могут работать в трех режимах:

- Автономный»;
- «Master»;
- «Slave».

В режиме «Автономный» осуществляется обычная работа часов, с выполнением всех функций характерных для конкретной модификации. По умолчанию на предприятии-изготовителе часы настроены на работу в режиме «Автономный».

В режиме «Master» часы передают информацию о времени, дате, параметрах датчиков и т.д. другим часам, объединенным в локальную сеть по интерфейсу RS232/RS485.

В режиме «Slave» часы, работающие в сети, отображают информацию, полученную от часов в режиме «Master».

Объединение в локальную сеть и настройки режима работы часов могут быть осуществлены пользователем самостоятельно (подробное описание настроек – в разделе 7).

Схема подключения объединенных в локальную сеть часов представлена на рисунке 4.

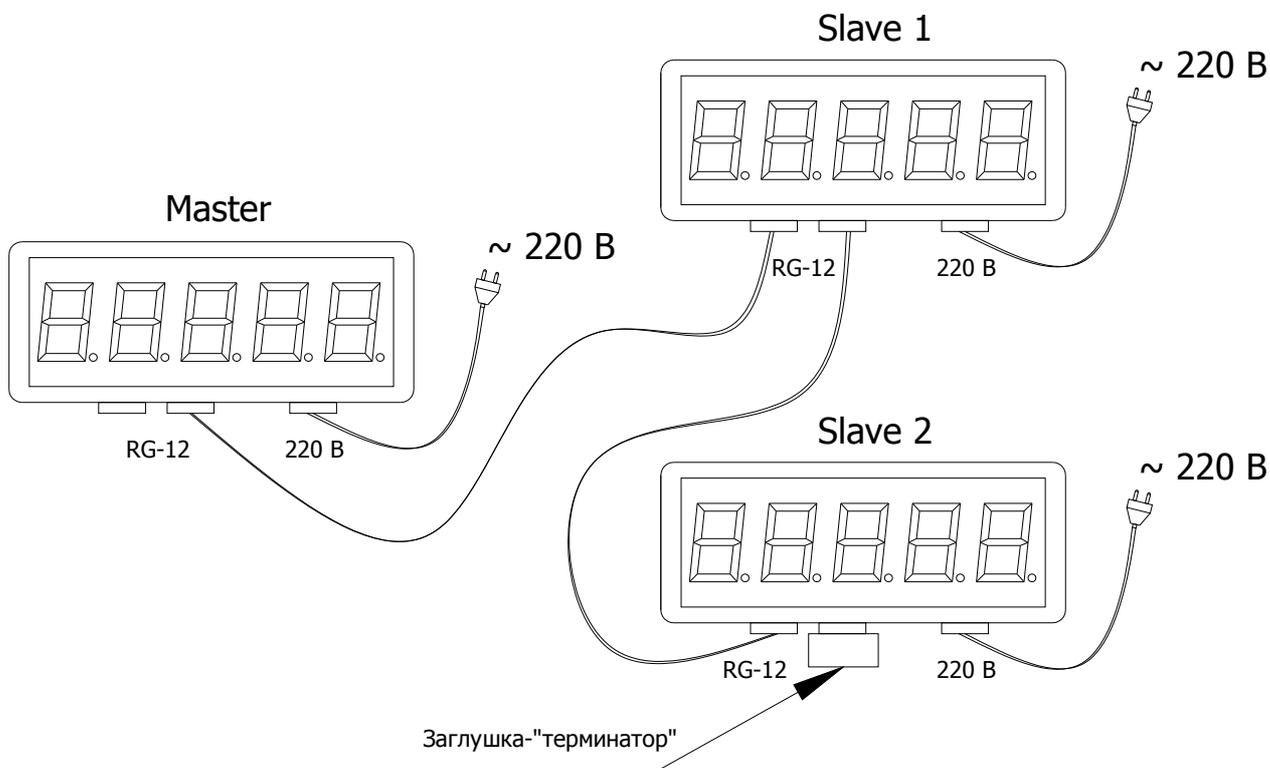


Рисунок 4 – Подключение электронных часов в режиме работы «Master» и «Slave».

На последние электронные часы в составе сети необходимо установить заглушку-«терминатор» (рисунок 4). Терминатором называется нагрузочный резистор, который располагается между двумя проводами с данными, на максимальном удалении от передающего устройства. В качестве терминатора использовать резистор номиналом 120 Ом.

Контакты информационного кабеля для подключения часов с помощью разъема mini Jack 3.5 по интерфейсу RS-232 и RS-485 представлены на рисунке 4 (рис. 1) и 4 (рис. 2) соответственно.

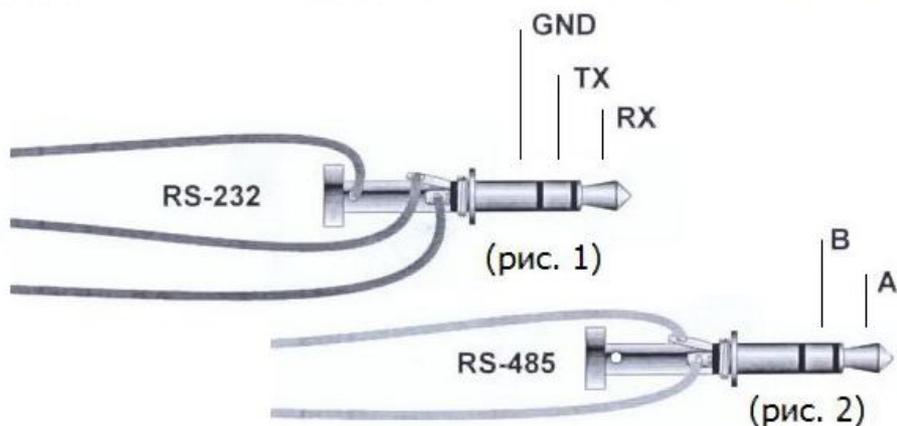


Рисунок 4 (рис. 1) и (рис. 2) – Контакты информационного кабеля с разъемом mini Jack 3.5.

7 Настройки

7.1 Настройка электронных часов с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления

Установка параметров электронных часов осуществляется в режиме редактирования. Вход в режим редактирования происходит путем последовательного нажатия на пульте дистанционного управления (рисунок 5) кнопки «Редакт.» и цифровых кнопок, определяющих уникальный трехзначный номер часов. Номер часов может быть в диапазоне от 001 до 254. Если номер часов еще не назначен, то вводится стандартная комбинация – **255**.

После последовательного нажатия указанных кнопок, часы переходят в режим редактирования, о чем свидетельствует мигание первого разряда времени на часах.

Мигающий в данный момент разряд может быть изменен. Изменение редактируемого символа происходит путем нажатия кнопки с необходимым значением. После ввода необходимого значения начинается редактирование следующего за ним разряда, что будет показано его миганием.

Если нужно отредактировать цифры времени, дня, года или какого-либо иного параметра, то можно воспользоваться кнопками «←» и «→» для перехода к нужному отображаемому на часах символу.

Переход к следующим данным, например к дате или к году, осуществляется с помощью кнопок «↑» и «↓».

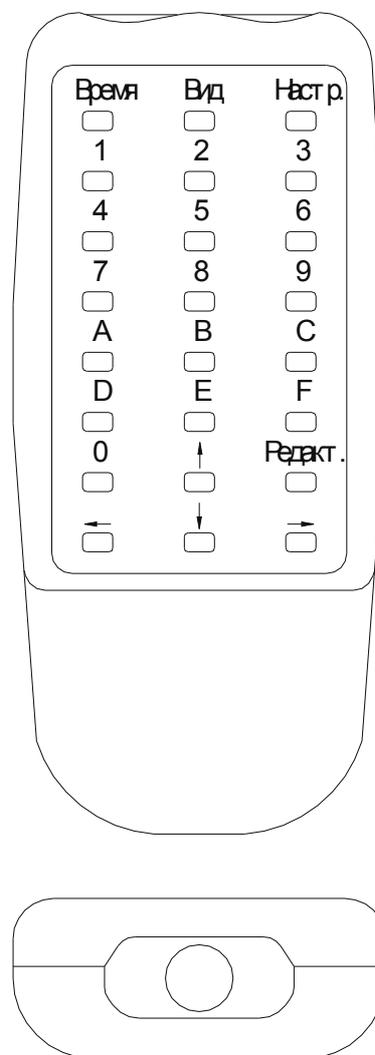


Рисунок 5 – Пульт ДУ.

В режиме редактирования присутствует три вкладки – настройки времени (открывается сразу после входа в режим редактирования), установки режима отображения и настройки служебных параметров, доступные по нажатию кнопок пульта «Время», «Вид» и «Настр.» соответственно.

Выход из режима редактирования осуществляется нажатием на кнопку «Редакт.».

Схема меню электронных часов представлена на рисунке 6.

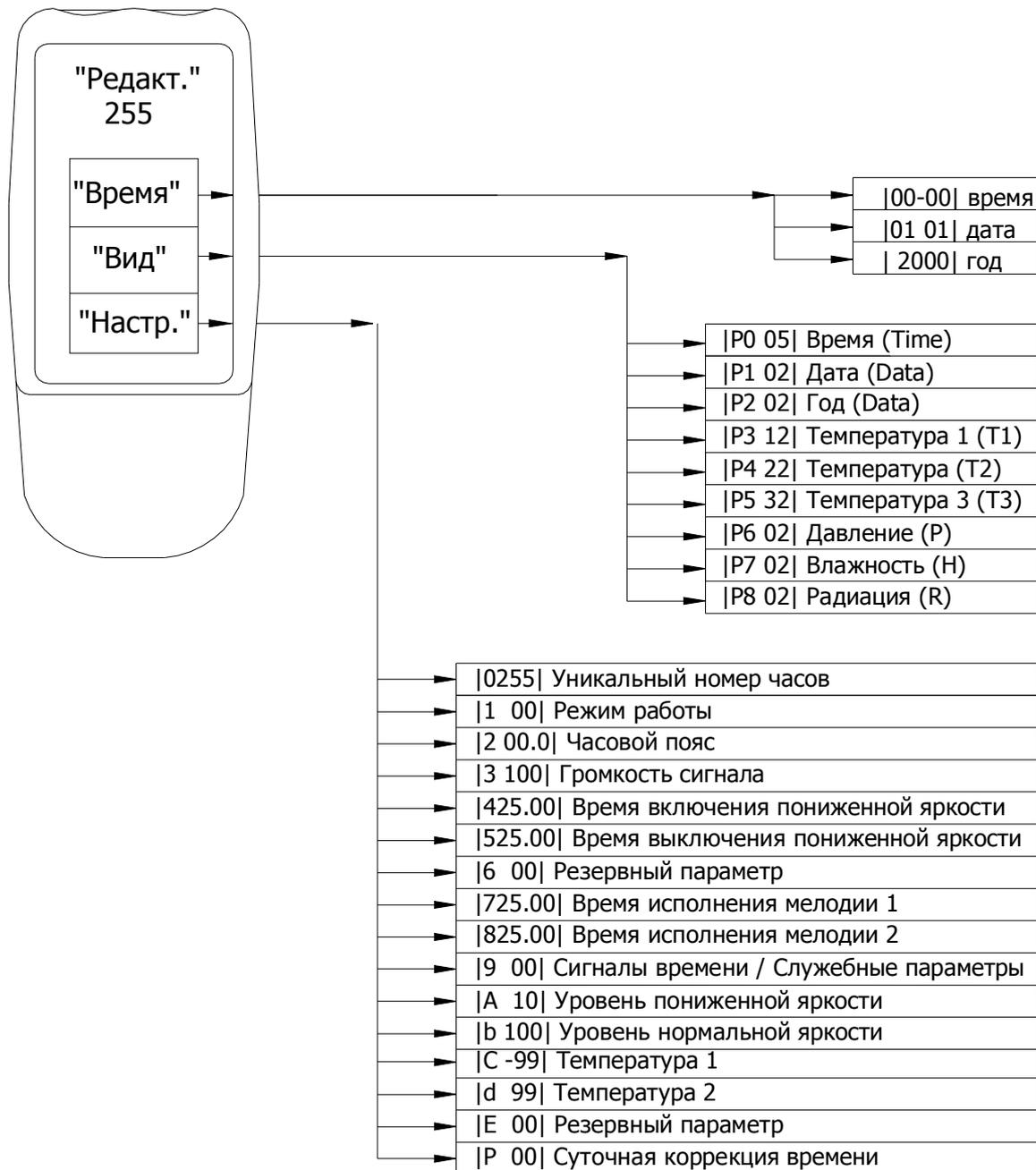


Рисунок 6 – Схема меню электронных часов серии «Т».

На рисунке 6 представлена схема, на которой показано внутреннее меню электронных часов в режиме редактирования. Подробное описание функций, доступных по нажатию кнопок «Время», «Вид» и «Настр.» в разделах 7.1.1, 7.1.2 и 7.1.3 соответственно.

7.1.1 Установка текущего времени, даты и года

Установка времени осуществляется сразу же после входа в режим редактирования (раздел 6.1).

Цифровыми кнопками последовательно задается текущий час и минута.

Для перехода к установке даты нужно воспользоваться кнопкой « \downarrow », и произвести установку текущего дня и месяца.

Для перехода к установке года нужно воспользоваться кнопкой « \downarrow », и произвести установку текущего года.

Для завершения установки текущего времени, даты и года нужно нажать кнопку «Редакт.», после чего внесенные изменения будут сохранены и часы перейдут в рабочий режим.

! Примечание. Отслеживание времени от установленного при редактировании начнется только после возврата часов в рабочий режим. Рекомендуется устанавливать значение текущего времени в последнюю очередь, перед выходом из режима редактирования, в том числе и при изменении других параметров часов, которые будут описаны далее.

! Примечание. Если при вводе времени, даты, года были использованы некорректные значения, например время – 25.00, то выход из режима редактирования не произойдет, пока не будут введены верные значения.

7.1.2 Установка интервалов времени отображения информации

Установка интервалов времени отображения информации происходит после входа в режим редактирования (раздел 7.1) и последующего нажатия кнопки «Вид» на пульте дистанционного управления электронными часами.

Информация, которая может быть отображена электронными часами, представлена в таблице 4. Там же указаны интервалы времени отображения информации, установленные по умолчанию, и кнопки пульта, которые использовались при установке.

Таблица 4 – Установка интервалов времени отображения.

Информация		Интервалы времени отображения, с (по умолчанию)	Примечание (цифровые кнопки пульта, использованные при установке по умолчанию)
Обозначение на электронных часах	Наименование		
P0	Время (Time)	5	«05»
P1	Дата (Data)	2	«02»
P2	Год (Data)	2	«02»
P3	Температура 1 (T1)	2	«12» [!]
P4	Температура 2 (T2)	2	«22» [!]
P5	Температура 3 (T3)	2	«32» [!]
P6	Давление (P)	2	«02»
P7	Влажность (H)	2	«02»
P8	Радиация (R)	2	«02»

После входа в режим редактирования и нажатия на кнопку «Вид», часы переходят в режим установки интервалов времени отображения информации. На электронных часах появляется строка вида «P0 05», что означает (таблица 4) следующее: для отображаемого на часах значения текущего времени в рабочем режиме, задано время отображения – 5 секунд.

Для того чтобы перейти к установке времени отображения других характеристик, которые могут быть отображены на электронных часах (P1 – дата, P2 – год, P3 – значение первого датчика температуры и т.д.), необходимо воспользоваться кнопками «↑» и «↓».

Для того, чтобы изменить время отображения информации на электронных часах, нужно ввести соответствующее двузначное число с помощью цифровых кнопок пульта («Примечание» в таблице 4, для значений установленных по умолчанию).

! Примечание. Двузначное число, которое определяет время отображения значений датчиков температуры (P3, P4, P5 в таблице 4), состоит из формата отображения (0, 1, 2, 3, 4, 5 в таблице 5) и значения времени отображения в секундах. Соответственно, для датчиков температуры, время отображения информации не может превышать 9 секунд.

Пример. Введенное значение «32» для датчиков температуры будет означать, что в течение 2 секунд будет отображаться значение температуры в формате «-01.5°».

Таблица 5 – Формат отображения температуры.

Формат	Вид формата	
0	«-01°C»	Отображение целой части температуры со знаком «С».
1	«-01°»	Отображение целой части температуры без знака «С».
2	«_01°»	Отображение целой части температуры без знака «С» по правому краю (с пробелом впереди).
3	«-01.5°»	Отображение целой и десятичной части температура без знака «С».
4	«-01.5°» «01.5°C»	Отображение целой и десятичной части температуры: без знака «С» для отрицательных температур, со знаком «С» для положительных температур.
5	«-01°» <i>влажность</i>	Отображение целой части температуры без знака «С». Вид формата аналогичен 1. Данный формат используется для датчика температуры, в соответствии с которым должен работать датчик влажности.

Представленный в данной таблице вид формата подразумевает отображение как положительных, так и отрицательных температур. Для отрицательных температур выводится знак «-», как показано в таблице 5, для положительных температур – вместо знака «-» пробел.

Для формата 4 при отрицательной температуре выводится знак минус, при положительной – не выводится пробел, а происходит смещение значения на один разряд влево, а справа значение дополняется знаком «С».

Датчик влажности будет определять свое значение в соответствии со значением того датчика температуры, для которого выбран формат 5.

Если для определенной информации установлено значение времени отображения 00, то в рабочем режиме электронные часы не будут отображать данное значение.

! Примечание. Если для всей информации установлено значение времени отображения 00, то часы, после выхода из данного режима редактирования, будут отображать без мигания только текущее время.

Для выхода из режима установки интервалов времени отображения информации и сохранения внесенных изменений нужно нажать кнопку «Редакт.», или же перейти к другим настройкам электронных часов, нажав кнопку: «Время» – вернуться в режим установки времени (раздел 7.1.1); «Настр.» – перейти в режим установки служебных параметров часов (раздел 7.1.3).

7.1.3 Служебные настройки

Служебные настройки и настройка дополнительных функций электронных часов происходят после входа в режим редактирования (раздел 7.1) и последующего нажатия кнопки «Настр.» на пульте дистанционного управления электронными часами.

Возможные настройки электронных часов представлены в таблице 6. Там же указаны значения, установленные по умолчанию, а также диапазоны возможных значений.

Таблица 6 – Служебные настройки.

Параметр		Значение по умолчанию	Возможное значение
Обозначение на часах (первый, левый знак)	Наименование		
0	Уникальный номер часов	255	001...254
1	Режим работы (автономный – 00, master – 80, slave – 01...7F)	00	
2	Часовой пояс	00.0	от –12 до +13 часов ¹
3	Громкость сигнала	100	000...100
4	Время включения пониженной яркости	25.00	00.00...23.59
5	Время выключения пониженной яркости	25.00	00.00...23.59
6	<i>Резервный параметр</i>	00	–
7	Время исполнения мелодии 1	25.00	00.00...23.59
8	Время исполнения мелодии 2	25.00	00.00...23.59
9	Сигналы времени / Служебные параметры	00	
A	Уровень пониженной яркости	10	10...100
b	Уровень нормальной яркости	100	10...100
C	Температура 1	– 99	– 99
d	Температура 2	99	99
E	<i>Резервный параметр</i>	00	–
F	Суточная коррекция времени	00	–59...59

Пояснения к таблице 6:

«0» – Установка уникального номера часов. Этот номер будет использоваться для входа в режим редактирования.

«1» – Выбор режима работы. Режим «Автономный» задается вводом значения 00; режим «Master» – 80; режим «Slave» – от 01 до 7F. В режиме «Slave» часы принимают значения некоторых параметров, которые передают часы в режиме «Master», набор этих параметров определяется введенным значением из диапазона от 01 до 7F. Описание значений представлено в таблице 6.

«2» – Выбор нужного часового пояса осуществляется с помощью кнопок «←» и «→». Одно нажатие на кнопку уменьшает (←) или увеличивает (→) на полчаса текущее значение. Если часовой пояс устанавливается в летнее время, то к сдвигу, определяемому часовым поясом, нужно добавить один час. *Пример:* для г. Москвы часовой пояс в зимнее время составляет +3 часа, а в летнее +4 часа.

«3» – Уровень громкости сигнала выбирается, исходя из диапазона от 0 (отключен) до 100 (максимален).

«4» – Время включения режима пониженной яркости. Время задается в диапазоне от 00.00 до 23.59. При вводе значения времени, не входящего в данный диапазон, считается, что функция включения режима пониженной яркости отключена.

«5» – Время выключения пониженной яркости. Время задается в диапазоне от 00.00 до 23.59. При вводе значения времени, не входящего в данный диапазон, считается, что функция обратного перехода в режим нормальной яркости отключена.

! Примечание. Следует обратить внимание на то, что если при времени включения режима пониженной яркости, выбранном из диапазона от 00.00 до 23.59, время выключения режима пониженной яркости выбрано не из диапазона от 00.00 до 23.59, то обратный переход в режим нормальной яркости не произойдет.

«6» – Резервный параметр, который не настраивается пользователем в процессе эксплуатации электронных часов. Случайный ввод любых значений в данный параметр не будет влиять на работу часов.

«7» – Время исполнения мелодии 1. Установка времени будильника с мелодией 1 на определенное время из диапазона от 00.00 до 23.59. При вводе значения времени, не входящего в данный диапазон, считается, что будильник отключен.

«8» – Время исполнения мелодии 2. Установка времени будильника с мелодией 2 на определенное время из диапазона от 00.00 до 23.59. При вводе значения времени, не входящего в данный диапазон, считается, что будильник отключен.

! Примечание. При установке будильника с пульта дистанционного управления, функции предварительного прослушивания мелодии 1 и мелодии 2 нет. Мелодия может быть прослушана в режиме тестовой установки будильника. При настройке часов с помощью программы «ClockMonitor» данная функция присутствует.

«9» – Установка сигналов времени и служебных параметров. Подробное описание в разделе 7.1.4.

«A» – Уровень пониженной яркости выбирается, исходя из значений от 10 (минимален) до 100 (максимален) с шагом «10»: уровни 10, 20, 30...100.

«b» – Уровень нормальной яркости выбирается, исходя из значений от 10 (минимален) до 100 (максимален) с шагом «10»: уровни 10, 20, 30...100.

«C» – Температура 1. Предельное значение положительной температуры, которое будут отображать часы.

«d» – Температура 2. Предельное значение отрицательной температуры, которое будут отображать часы.

«E» – Резервный параметр, который не настраивается пользователем в процессе эксплуатации электронных часов. Случайный ввод любых значений в данный параметр не будет влиять на работу часов.

«F» – Установка этого параметра позволяет корректировать суточное время на несколько секунд раз в сутки. Диапазон значений: от -59 до 59. Отрицательные величины отнимают выбранное значение

минут раз в сутки, положительные – добавляют. Ввод знака «-» осуществляется путем нажатия кнопки «F» на пульте дистанционного управления.

В таблице 6 представлены значения параметров из диапазона настроек от 01 до 7F, которые могут быть заданы в параметре «1». Ввод выбранного параметра в электронные часы определяет набор принимаемых данных от часов «Master» часами в режиме «Slave».

! Примечание. При организации работы нескольких часов в системе «Master» – «Slave» с учетом часовых поясов, для часов в режиме «Slave» следует назначить только те наборы данных (таблица 6), в которых от часов в режиме «Master» не принимается параметр «Time», иначе на часах в режиме «Slave» будет отображаться текущее время часов в режиме «Master», независимо от установленных часовых поясов часов в режиме «Slave».

Таблица 7 – Наборы принимаемых данных.

Значение	Набор передаваемых данных	Значение	Набор передаваемых данных
01	Time + Data	2E	T1 + T2 + T3 + H
02	T1	2F	Time + Data + T1 + T2 + T3 + H
03	Time + Data + T1	30	P + H
04	T2	31	Time + Data + P + H
05	Time + Data + T2	32	T1 + P + H
06	T1 + T2	33	Time + Data + T1 + P + H
07	Time + Data + T1 + T2	34	T2 + P + H
08	T3	35	Time + Data + T2 + P + H
09	Time + Data + T3	36	T1 + T2 + P + H
0A	T1 + T3	37	Time + Data + T1 + T2 + P + H
0B	Time + Data + T1 + T3	38	T3 + P + H
0C	T2 + T3	39	Time + Data + T3 + P + H
0d	Time + Data + T2 + T3	3A	T1 + T3 + P + H
0E	T1 + T2 + T3	3B	Time + Data + T1 + T3 + P + H
0F	Time + Data + T1 + T2 + T3	3C	T2 + T3 + P + H
10	P	3d	Time + Data + T2 + T3 + P + H
11	Time + Data + P	3E	T1 + T2 + T3 + P + H
12	T1 + P	3F	Time + Data + T1 + T2 + T3 + P + H
13	Time + Data + T1 + P	40	R
14	T2 + P	41	Time + Data + R
15	Time + Data + T2 + P	42	T1 + R
16	T1 + T2 + P	43	Time + Data + T1 + R
17	Time + Data + T1 + T2 + P	44	T2 + R
18	T3 + P	45	Time + Data + T2 + R
19	Time + Data + T3 + P	46	T1 + T2 + R
1A	T1 + T3 + P	47	Time + Data + T1 + T2 + R
1B	Time + Data + T1 + T3 + P	48	T3 + R
1C	T2 + T3 + P	49	Time + Data + T3 + R
1d	Time + Data + T2 + T3 + P	4A	T1 + T3 + R
1E	T1 + T2 + T3 + P	4B	Time + Data + T1 + T3 + R
1F	Time + Data + T1 + T2 + T3 + P	4C	T2 + T3 + R
20	H	4d	Time + Data + T2 + T3 + R
21	Time + Data + H	4E	T1 + T2 + T3 + R
22	T1 + H	4F	Time + Data + T1 + T2 + T3 + R
23	Time + Data + T1 + H	50	P + R
24	T2 + H	51	Time + Data + P + R
25	Time + Data + T2 + H	52	T1 + P + R
26	T1 + T2 + H	53	Time + Data + T1 + P + R
27	Time Data + T1 + T2 + H	54	T2 + P + R
28	T3 + H	55	Time + Data + T2 + P + R
29	Time + Data + T3 + H	56	T1 + T2 + P + R
2A	T1 + T3 + H	57	Time + Data + T1 + T2 + P + R
2B	Time + Data + T1 + T3 + H	58	T3 + P + R
2C	T2 + T3 + H	59	Time + Data + T3 + P + R
2d	Time + Data + T2 + T3 + H	5A	T1 + T3 + P + R

Таблица 7 – Наборы принимаемых данных. Продолжение.

Значение	Набор передаваемых данных	Значение	Набор передаваемых данных
5B	Time + Data + T1 + T3 + P + R	6E	T1 + T2 + T3 + H + R
5C	T2 + T3 + P + R	6F	Time + Data + T1 + T2 + T3 + H + R
5d	Time + Data + T2 + T3 + P + R	70	P + H + R
5E	T1 + T2 + T3 + P + R	71	Time + Data + P + H + R
5F	Time + Data + T1 + T2 + T3+P+R	72	T1 + P
60	H + R	73	Time + Data + T1 + P + H + R
61	Time + Data + H + R	74	T2 + P + H + R
62	T1 + H + R	75	Time + Data + T2 + P + H + R
63	Time + Data + T1 + H + R	76	T1 + T2 + P + H+ R
64	T2 + H + R	77	Time + Data + T1 + T2+ P + H + R
65	Time + Data + T2 + H + R	78	T3 + P + H + R
66	T1 + T2 + H + R	79	Time + Data + T3 + P + H + R
67	Time + Data + T1 + T2 + H + R	7A	T1 + T3 + P + H + R
68	T3 + H + R	7B	Time + Data + T1 + T3 + P + H + R
69	Time + Data + T3 + H + R	7C	T2 + T3+ P + H + R
6A	T1 + T3 + H + R	7d	Time + Data + T2 + T3 + P + H + R
6B	Time + Data + T1 + T3 + H + R	7E	T1+ T2 + T3 + P + H + R
6C	T2 + T3 + H + R	7F	Time +Data + T1 + T2 +T3 + P + H + R
6d	Time + Data + T2 + T3 + H + R		

Параметры в таблице 7:

Текущее время – «Time»;

Текущая дата и год – «Data»;

Значение первого датчика температуры – «T1»;

Значение второго датчика температуры – «T2»;

Значение третьего датчика температуры – «T3»;

Значение датчика давления – «P»;

Значение датчика влажности – «H»;

Значение датчика радиационного фона – «R».

7.1.4 Установка сигналов времени и служебных параметров

Установка сигналов времени и служебных параметров осуществляется в режиме служебных настроек (раздел 7.1.3) параметр «9».

Служебные параметры и периодические звуковые сигналы устанавливаются в пункт «9» числом, формат которого: **AB**. Первый разряд данного числа определяет служебные параметры, второй разряд определяет периодичность звуковых сигналов.

Служебные параметры (таблица 8):

«Slave» – установка, при которой часам, работающим в режиме «Slave» копируются настройки часов в режиме «Master», при этом параметр «1» таблицы 6 должен быть установлен в значение 7F.

«9600 бит/с» – установка скорости передачи данных 9600 бит/с (изменение скорости с 115200 бит/с).

«Запрет л/в» – устанавливает запрет перехода на летнее время.

«R» – устанавливает звуковой сигнал датчика радиации.

Сигналы времени (таблица 9):

«00», «15», «30», «45» – звуковой сигнал, который будут воспроизводить электронные часы каждый час, каждые 15 минут часа, каждые 30 минут часа и каждые 45 минут часа соответственно.

Выбор необходимой комбинации параметров осуществляется в таблицах 8 и 9. В столбцах «A» (таблица 8) и «B» (таблица 9) представлена цифра или буква, которая соответствует выбранной комбинации параметров.

Число, формата **AB**, которое записывается в электронные часы, будет определяться:

A – цифрой или буквой из столбца «A» таблицы 8;

B – цифрой или буквой из столбца «B» таблицы 9.

Таблица 8 – Служебные параметры (**A**).

Slave	9600 бит/с	Запрет л/в	R	A
				0
			X	1
		X		2
		X	X	3
	X			4
	X		X	5
	X	X		6
	X	X	X	7
X				8
X			X	9
X		X		A
X		X	X	B
X	X			C
X	X		X	D
X	X	X		E
X	X	X	X	F

Таблица 9 – Сигналы времени (**B**).

45	30	15	00	B
				0
			X	1
		X		2
		X	X	3
	X			4
	X		X	5
	X	X		6
	X	X	X	7
X				8
X			X	9
X		X		A
X		X	X	B
X	X			C
X	X		X	D
X	X	X		E
X	X	X	X	F

7.2 Синхронизация времени с помощью программы «ClockMonitor»

Специализированное программное обеспечение «Clock Monitor» предназначено для синхронизации времени электронных часов серии «Т» по системному времени подключенного компьютера. Программа предназначена для работы в среде операционной среды Microsoft Windows.

! Программное обеспечение запускается после непосредственного подключения электронных часов к компьютеру.

Для работы программы, необходимо скопировать с прилагаемого диска (или с сайта www.leds.ru) папку «Clock Monitor» на компьютер, предназначенный для подключения к часам, и запустить файл ClockMonitor.exe.

После запуска, появится окно «Подключение» (рисунок 7). В данном окне, из выпадающего списка, нужно выбрать порт, к которому были подключены электронные часы, скорость подключения, и адрес часов. После введения параметров подключения, необходимо нажать кнопку «Подключить».

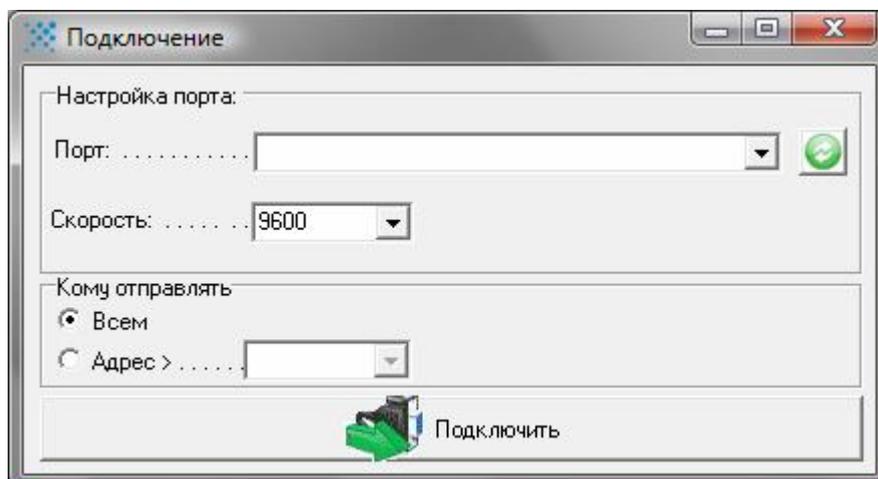


Рисунок 7 – Окно «Подключение».

! Кнопка  в поле «Порт» предназначена для переиндексирования подключенных к компьютеру COM-портов.

! Адрес часов можно посмотреть в настройках часов, доступных с помощью инфракрасного пульта дистанционного управления.

! В поле «Кому отправлять» может быть указан адрес конкретных часов, или выбрано условия для синхронизации всех подключенных часов.

После настройки подключения, появляется рабочее окно программы (рисунок 8).

Время и дата в данном окне – системное время компьютера.



Рисунок 8 – Рабочее окно программы.

Для того чтобы однократно синхронизировать электронные часы с системным временем компьютера, необходимо выбрать «Настройки – Синхронизация времени» (рисунок 8).

При необходимости автоматической синхронизации часов с системным временем компьютера, ее частоту можно задать в меню «Настройка – Частота синхронизации» (рисунок 9).

! Для автоматической синхронизации, программа должна быть запущена постоянно.

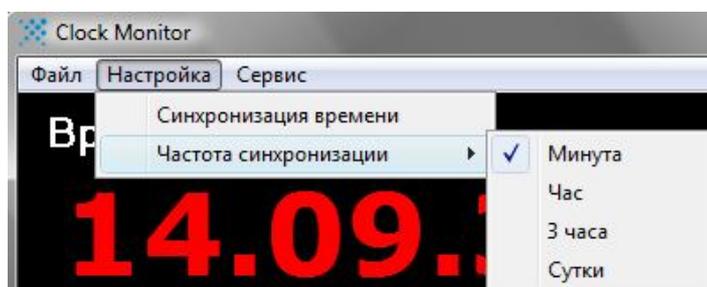


Рисунок 9 – Меню «Настройка».

Изменить параметры подключения можно в меню «Сервис – Подключение».

Выход из программы в меню «Файл – Выход».

8 Техническое обслуживание

Часы могут эксплуатироваться только в вертикальном положении так, как предусмотрено конструкцией крепления часов.

Все работы, связанные с подключением и монтажом должны производиться специалистами.

! Перед обслуживанием часов, отключите их от сети электропитания.

В целях повышения надёжности и увеличения срока службы рекомендуется периодически осматривать находящиеся в эксплуатации часы с целью обнаружения возможного загрязнения, механических повреждений и оценки работоспособности.

9 Дополнительные указания по эксплуатации

Запрещается эксплуатация часов со снятой крышкой корпуса или поврежденным стеклом.

Монтаж, демонтаж и обслуживание должны проводиться только в светлое время суток, или при хорошем освещении.

10 Транспортировка и хранение

Транспортирование и хранение часов должны соответствовать требованиям ГОСТ 23216-78. Часы должны храниться и транспортироваться в штатной упаковке, предохраняющей их от механических повреждений.

Условия транспортирования часов в части воздействия механических нагрузок — по группе Л ГОСТ 23216-78, в части воздействия климатических факторов по группе 5 (ОЖ4) ГОСТ 15150-69.

Срок хранения часов – 5 лет со дня изготовления.

11 Гарантийный сертификат

Фирма-изготовитель гарантирует безотказную работу электронных часов серии «Т» в течение 12 месяцев со дня приобретения, при условии соблюдения пользователем правил техники безопасности и выше изложенных рекомендаций.

При обнаружении дефектов, связанных с нарушением правил техники безопасности, механических повреждений, нарушении целостности устройства, фирма-изготовитель оставляет за собой право не производить гарантийный ремонт изделия.

По всем вопросам, связанным с работой устройства просим связаться с региональным дилером, продавшим вам изделие или обратиться в ООО «Световод».

12 Паспорт

Основные данные

Наименование изделия:	Электронные часы серии «Т»
Обозначение:	_____
Дата изготовления:	_____
Отметка ОТК:	_____
Изготовитель:	ООО «Световод»
Адрес изготовителя:	117246, Москва, Научный проезд, д. 20, стр. 2

Отметка о вводе в эксплуатацию

Дата продажи _____

Поставщик		Потребитель	
МП	_____	МП	_____
	личная подпись		личная подпись
	_____		_____
	расшифровка подписи		расшифровка подписи
	_____		_____
	год, месяц, число		год, месяц, число



ООО «Световод»

117249, г. Москва, Научный проезд, д. 20

Телефон +7 (495) 739-52-52

www.leds.ru

lamp@leds.ru