

## Clock Monitor. Описание работы.

Специализированное программное обеспечение «Clock Monitor» предназначено для настройки параметров работы и синхронизации времени электронных часов серии «Т».

Программное обеспечение поставляется "Как есть", без гарантии любого вида, явной или неявной, включая, но не ограничиваясь, гарантиями коммерческого использования, пригодности для частных целей и не нарушения нормативных актов. Информация о программе «Clock Monitor» на сайте [www.leds.ru](http://www.leds.ru). Разработка, поддержка и распространение программного обеспечения «Clock Monitor» – ООО «СВЕТОВОД».

**Программное обеспечение запускается после непосредственного подключения электронных часов к компьютеру. Подключение электронных часов к компьютеру осуществлять способом, предусмотренным для конкретной модели электронных часов серии «Т». Программное обеспечение «Clock Monitor» предназначено для работы в среде операционной системы Microsoft Windows.**

### 1. Установка

Для установки программы, необходимо скопировать с прилагаемого диска папку «Clock Monitor» на компьютер, предназначенный для подключения к часам, и запустить файл ClockMonitor.exe. Далее следовать подсказкам «Мастера установки» до полной установки программы «Clock Monitor» на предназначенный компьютер.

### 2. Подключение

Запуск программы осуществляется с помощью ярлыка «Clock Monitor» или из меню «Пуск – Программы – Световод – Clock Monitor». После запуска программы, появится окно «Подключение» (рисунок 1). 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». В процессе работы, параметры подключения изменяются в меню «Сервис – Подключение».

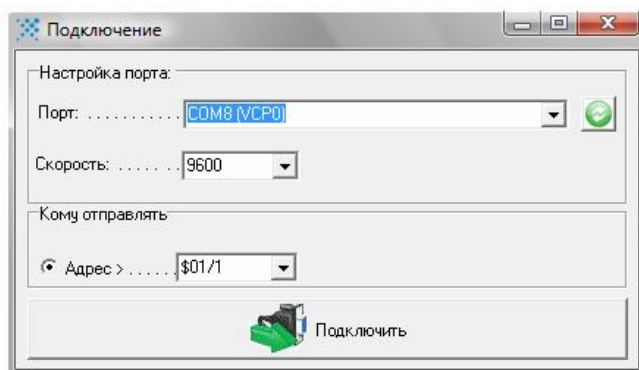



Рисунок 1 – Окно «Подключение».

! 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.

### 3. Работа

После настройки подключения, появляется рабочее окно программы (рисунок 2).

В течение нескольких секунд, после нажатия кнопки «Подключить», происходит считывание регистров, о чем свидетельствует надпись в нижней строке рабочего окна программы. После считывания регистров, в рабочем окне программы отображается информация, записанная на электронных часах.

В основном поле рабочего окна отображаются данные полей, считанные с электронных часов: «Основное поле», «Дополнительные поля» и «Пользовательские поля».

В строке обозначенной символом  отображается системное время и дата компьютера.

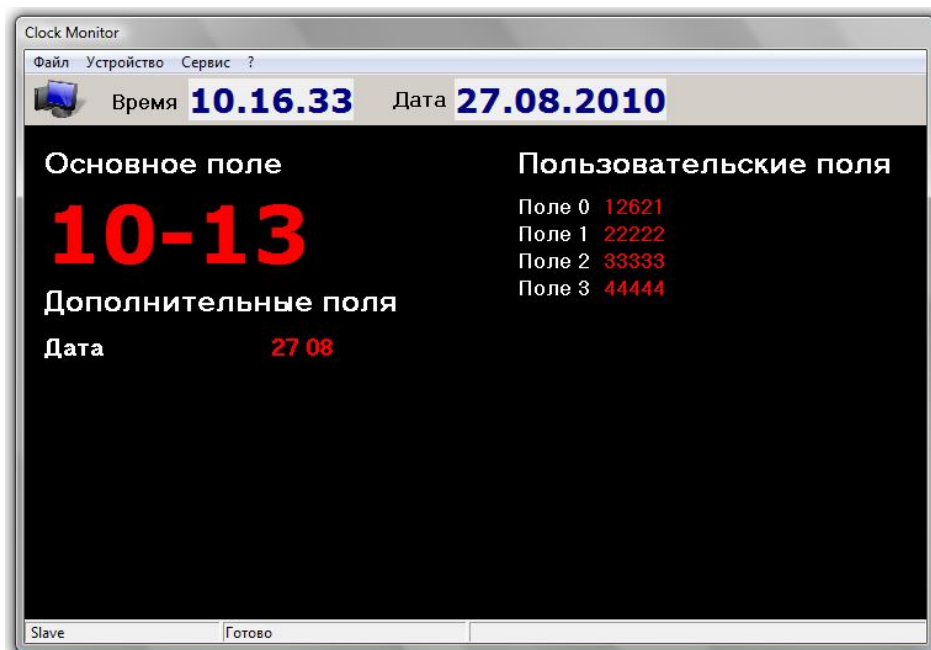


Рисунок 2 – Рабочее окно программы.

**Значение пользовательских полей** – единственный параметр, изменяемый непосредственно в рабочем окне программы. Для того чтобы изменить информацию в пользовательских полях, необходимо кликнуть на нужное поле. Откроется окно редактирования значения в пользовательском поле. После ввода нового значения, нужно нажать кнопку «ОК» для его передачи на электронные часы или «Cancel» для отмены действия.

**Режим работы** электронных часов изменяется в меню «Устройство – Режим»:

«Мастер» – часы передают информацию о времени, дате, параметрах датчиков и т.д. другим часам, объединенным в локальную сеть по интерфейсу RS232/RS485. Также, в режиме «Мастер», часы, подключенные к компьютеру, постоянно передают данные, вследствие чего, в рабочем окне постоянно отображается та же информация, что и на электронных часах.

«Slave» – часы, работающие в сети, отображают информацию, полученную от часов в режиме «Master». Также, в режиме «Slave», часы не передают данные, вследствие чего, в рабочем окне отображается информация последнего считанного состояния электронных часов.

Текущий режим работы электронных часов отображается в левой части строки, находящейся в нижней части рабочего окна.

**Считать время и дату**, в режиме «Slave», с электронных часов можно в меню «Устройство – Считать время и дату». Происходит передача регистров, и, в рабочем окне программы, появляется информация с электронных часов.

**Считать данные пользовательских полей**, в режиме «Slave», с электронных часов можно в меню «Устройство – Считать данные полей». Происходит передача регистров, и, в рабочем окне программы, появляется информация с электронных часов.

**Синхронизация времени** электронных часов и системного времени компьютера, осуществляется при выборе меню «Устройство – Синхронизация времени». Для того чтобы установить точное время, в меню «Сервис – Параметры» можно настроить синхронизацию системного времени компьютера через интернет с сайтом предоставляющим точное время. Если данная функция включена, то системное время синхронизируется с сервером однократно – в момент запуска программы. По-умолчанию, данная функция включена и настроена на работу с сервером time.windows.com.

**Частота синхронизации** времени электронных часов и системного времени компьютера задается в меню «Сервис – Частота синхронизации». Доступные периоды: минута, час, три часа и сутки.

**Основные настройки** параметров электронных часов осуществляются в меню «Устройство – Удаленные настройки». Открывается окно удаленных настроек (рисунок 3).

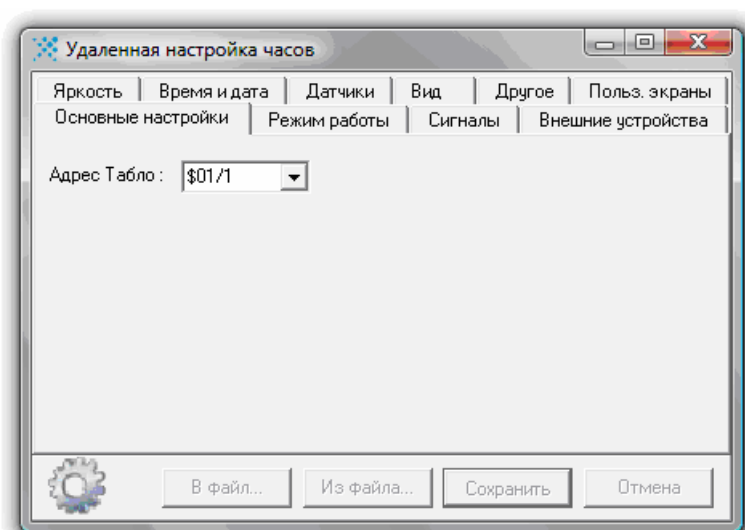


Рисунок 3 – Удаленная настройка часов.

В окне «Удаленная настройка часов» осуществляются следующие настройки параметров электронных часов:

**Основные настройки** – в данной вкладке осуществляется установка адреса электронных часов (рисунок 3).

**Режим работы** – в данной вкладке изменяется скорость передачи данных на 115200 бит/с, а также устанавливаются параметры, принимаемые часами в режиме «Slave» от часов в режиме «Мастер» (рисунок 4). Параметр «Полный «slave»» предназначен для того, чтобы часы в режиме «Slave» принимали все параметры от часов в режиме «Мастер», включая дату и время. Отмеченный параметр «Полный «slave»» равнозначен выбору всех параметров в поле «Получить с ведущих часов».

**Сигналы** – в данной вкладке настраиваются сигналы, воспроизводимые электронными часами. Здесь может быть задана громкость сигнала в процентах от максимальной, установлена периодичность сигнала, а также два будильника на определенное время (рисунок 5). Два будильника с Мелодией 1 и Мелодией 2 (мелодии находятся в прошивке часов и вручную не редактируются) устанавливаются, и, в определенное время, электронные часы воспроизводят звуковой сигнал. Поле «Сигналы» позволяет включить воспроизведение звукового сигнала каждый час, каждые 15 минут часа, каждые 30 минут часа и каждые 45 минут часа соответственно. Также в этом поле можно включить или отключить сигнал датчика радиации, если он установлен в данной модели электронных часов.

**Внешние устройства** – в данной вкладке осуществляется настройка срабатывания оптронов датчика Температура 1, подключенного к соответствующему разъему электронных часов (рисунок 6). В поле «Нижний уровень» задается

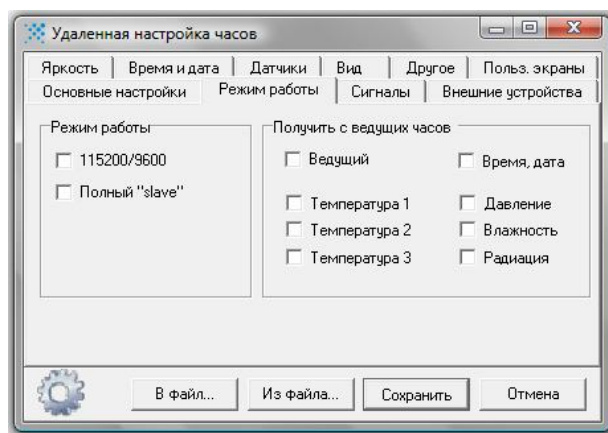


Рисунок 4 – Режимы работы.

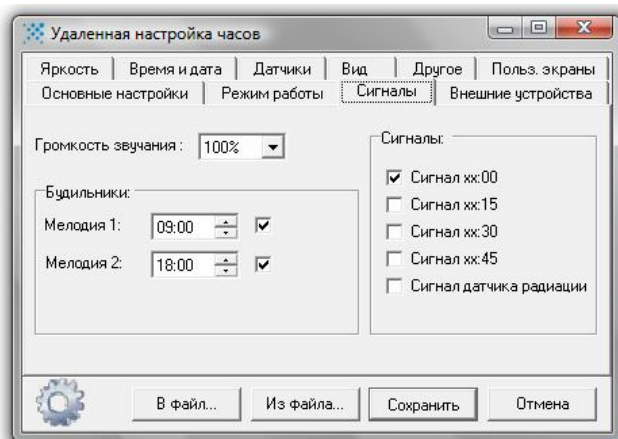


Рисунок 5 – Сигналы.

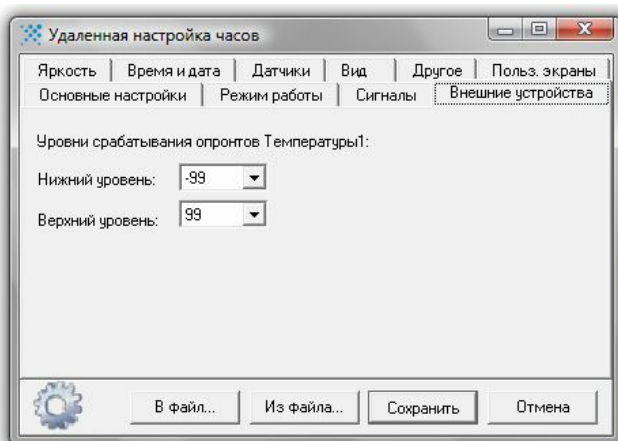


Рисунок 6 – Внешние устройства.

значение нижнего порога включения оптрона датчика Температуры 1. в Поле «Верхний уровень» задается значение верхнего порога включения оптрона датчика Температуры 1.

**Яркость** – в данной вкладке изменяется яркость электронных часов, а также настраивается время включения / выключения пониженной яркости (рисунок 7). В полях «Уровень нормальной яркости» и «Уровень пониженной яркости» выбирается значение яркости электронных часов в процентах от максимальной. Время включения и выключения пониженной яркости электронных часов задается в соответствующих полях данной вкладки.

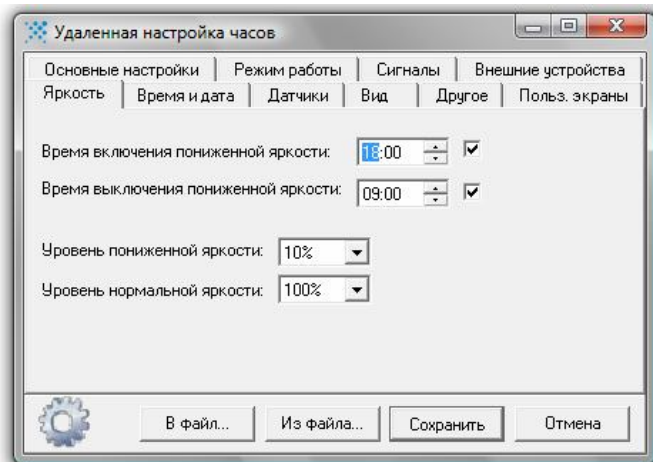


Рисунок 7 – Яркость.

**Основное поле** – в данной вкладке настраиваются параметры экспонирования и формата отображения времени и даты в основном поле часов, а также суточная коррекция времени, часовой пояс и переход на летнее время (рисунок 8). В поле «Вид» выбирается формат отображения в основном поле для всех перечисленных ниже параметров – в выпадающем списке приведем номер формата и пример отображения. В полях «Время экспозиции

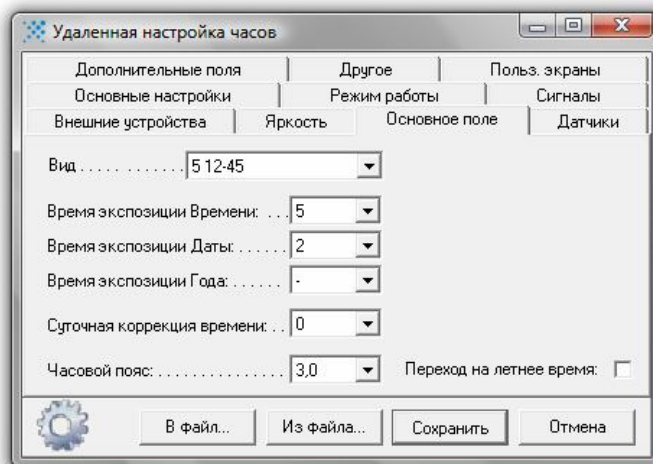


Рисунок 8 – Основное поле.

Времени», «Время экспозиции Даты», «Время экспозиции Года» в секундах настраивается время отображения соответствующего параметра на электронных часах до смены следующим параметром. При выборе «-» данный параметр не отображается на часах. В поле «Суточная коррекция времени» выбирается значение коррекции в диапазоне от -59 до 59 секунд раз в сутки. В поле «Часовой пояс» выбирается нужный часовой пояс. Также здесь может быть установлен переход на летнее время.

**Датчики** – в данной вкладке устанавливаются параметры отображения информации датчиков в основном поле, подключенных к электронным часам (в зависимости от модификации электронных часов) (рисунок 9). В полях «Время экспозиции Температуры 1», «Время экспозиции температуры 2», «Время экспозиции Температуры 3», «Время экспозиции Давления», «Время экспозиции Влажности», «Время экспозиции Радиации» в секундах настраивается время отображения соответствующего параметра на электронных часах до

смены следующим параметром. Для параметров «Температура 1», «Температура 2», «Температура 3» в соответствующих полях настраивается формат отображения – кодом от 0 до 5. Значение кодов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – 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 1, 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.

**Дополнительные поля** – в данной вкладке настраиваются параметры отображения времени, даты, а также значений всех подключенных датчиков (рисунок 10) в дополнительных полях. Формат отображения информации соответствует примерам, приведенным в выпадающем списке для каждого из полей информации.

Рисунок 10 – Вид.

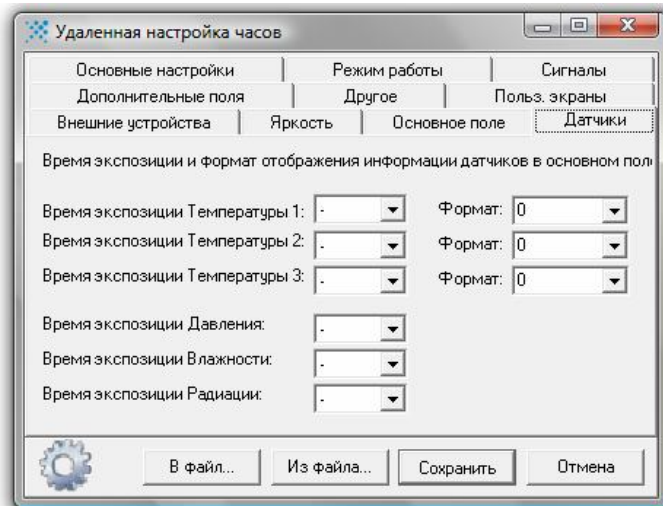
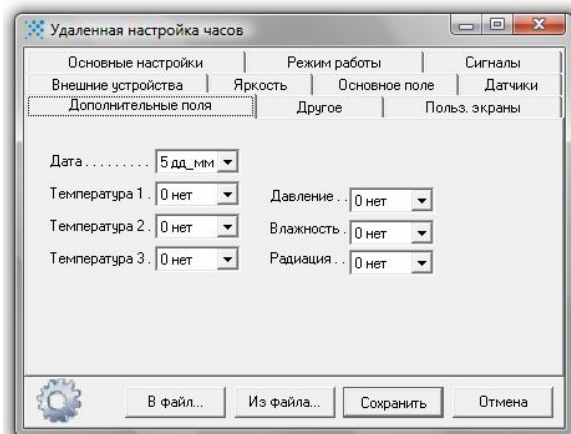


Рисунок 9 – Датчики.



**Другое** – данная вкладка предназначена для профессиональной отладки электронных часов. Случайное изменение параметров в данной вкладке не приведет к изменению режима работы электронных часов.

**Пользовательские экраны** – в данной вкладке осуществляется изменение количества и формата пользовательских экранов (рисунок 11). При первоначальном подключении электронных часов, программа «Clock Monitor» считывает информации из памяти часов. В дальнейшем количество и формат пользовательских экранов можно изменить, например, для изменения последовательности отображаемой информации на физических экранах конкретной модели электронных часов. Для пользовательских полей, в выпадающем списке, предусмотрена установка количества символов, а также отключение данного пользовательского поля.

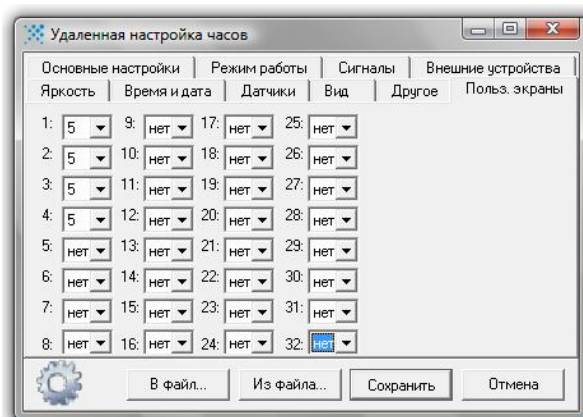


Рисунок 11 – Пользовательские экраны.

**Применение и запись** произведенных настроек осуществляется путем нажатия кнопки «Сохранить» в окне «Удаленная настройка часов». Программа «Clock Monitor» передаст настройки на электронные часы, после чего предложит перезапустить устройство.

Для отмены произведенных настроек нужно нажать кнопку «Отмена».

Произведенные настройки можно сохранить в файл в формате \*.cs для быстрого применения этих настроек в дальнейшем. Для этого в окне «Удаленная настройка часов» предусмотрены кнопки сохранения и выбора файла настроек – «В файл...» и «Из файла...».

Для профессиональной отладки работы электронных часов, в меню «Сервис» предусмотрено включение «Окна передачи данных» (рисунок 12), которое предназначено для визуального отображения принимаемых и передаваемых с компьютера на электронные часы данных.

