



ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬЮ

«ТЕЛЕРАДІОМЕРЕЖА»

м. Харків, вул. Кацарська, 60-а. Тел.: (057) 7143-115, 7143-788; E-mail: root@trc.com.ua



Серия электронных универсальных табло (SW V1.1RC)

Руководство по эксплуатации

Харьков 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1 Термины и определения	3
2 Описание и работа ЭУТ	3
2.1 Назначение изделия.....	3
2.2 Технические характеристики.....	3
2.3 Органы подключения, настройки и управления ЭУТ	4
3 Использование по назначению.....	5
3.1 Эксплуатационные ограничения.....	5
3.2 Подготовка изделия к использованию.....	5
3.3 Установка параметров через веб-интерфейс.....	6
3.3.1 Доступ к веб-интерфейсу.....	6
3.3.2 Главная страница веб-интерфейса.....	7
3.3.3 Настройки времени и даты.....	9
3.3.4 Экранные настройки.....	10
3.3.5 Настройки режимов индикации.....	11
3.3.6 Настройки погодных датчиков.....	12
3.3.7 Функция тревожного оповещения и ее настройки.....	13
3.3.8 Функция недельного планировщика и ее настройки.....	16
3.3.9 Настройки параметров сети.....	19
3.3.10 Настройки синхронизации.....	20
3.4 Описание и использование пульта ДУ	22
3.4.1 Кнопки пульта ДУ	22
3.4.2 Структура пользовательского меню.....	22
3.4.3 Установка текущего времени и даты.....	24
3.4.4 Установка часового пояса и перехода на летнее/зимнее время.....	25
3.4.5 Настройки индикации.....	26
3.4.6 Быстрые команды.....	26
4 Техническое обслуживание	27
4.1 Общие указания.....	27
4.2 Меры безопасности.....	27
5 Текущий ремонт.....	27
5.1 Общие указания	27
5.2 Меры безопасности.....	27
6 Транспортирование.....	28

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения принципа действия и правил эксплуатации серии электронных универсальных табло (в дальнейшем ЭУТ), соблюдение которых обеспечивает нормальную работу изделия.

1 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

- **NTP** (Network Time Protocol) – сетевой протокол для синхронизации внутренних часов реального времени;
- “**TRS**” protocol – это проприетарный протокол синхронизации между первичными и вторичными часами, использующий последовательный интерфейс связи (RS232, RS485);
- **NC (NO)** выход это аббревиатура: **normal closed (normal opened)**, что понимается как нормально разомкнутая (нормально замкнутая) контактная пара.

2 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ЭУТ

2.1 Назначение изделия

Электронное универсальное табло предназначено для отображения времени, даты и погодных параметров таких как: температура, давление и влажность. ЭУТ может использоваться в учрежденческих стационарных системах единого времени, либо как автономное устройство.

Электронное табло предназначено для эксплуатации в следующих условиях:

- температура окружающей среды:
 - для изделия внутреннего исполнения от +5 до +40°C;
 - для изделия внешнего (уличного) исполнения от -20 до +40°C;
- относительная влажность до 95% при температуре +30°C;
- атмосферное давление не ниже 460мм рт. ст.

2.2 Технические характеристики

Электронное универсальное табло обеспечивает:

- Возможность отображения текущей хронометрической информации (часов, минут, секунд, числа, месяца, дня недели, года) в различных форматах;
- Отображение погодных параметров (температуры, давления, влажности) в различных форматах;
- число погодных датчиков (набор датчиков уточняется при заказе):
 - DS18B20 только один датчик (измеряет только температуру);
 - BMP280 до 2-х датчиков (температура и давление);
 - BME280 до 2-х датчиков (температура, давление и влажность).
- Возможность ручной установки всех погодных параметров..... есть.

Параметры таймера реального времени:

- точность хода в автономном режиме работы не хуже 0,5 секунд в сутки;
- автоматический переход на летнее и зимнее время (отключаемая опция);
- выбор часового пояса;
- автоматическое определение високосных годов.

Возможности применения в системах единого времени:

- возможность синхронизации вторичных часов от ЭУТ;

- возможность синхронизации от ПК, GPS-модуля либо от первичных часов;
- возможность синхронизации режимов индикации с первичными часами;
- возможность получения и отправки погодных параметров одного выбранного датчика.

Таблицы расписаний:

- количество таблиц расписаний 10;
- количество записей в таблице 100.

Управление внешней нагрузкой (опционально):

- количество релейных выходов до 4-х;
- тип релейного выхода: SPDT (переключающая группа контактов).

Другие характеристики отображения:

- возможность автоматической регулировки яркости в зависимости от внешнего освещения;
- возможность ручной регулировки яркости;
- наличие эффектов смены режимов индикации;

Интерфейсные ограничения погодных датчиков:

- максимальная длина провода термодатчика DS18B20, м 100;
- максимальная длина провода термодатчиков BMP280/BME280, м .. 30;
- тип кабеля термодатчика: кабель сигнальный 4x0.22 (экранированный).

Интерфейсные ограничения интерфейсов для систем единого времени:

- максимальная длина кабеля связи с первичными часами, м 1000;
- тип линии связи с первичными часами – витая пара;
- электрический интерфейс связи с первичными часами – RS485;
- максимальное число вторичных часов на одни первичные, шт..... 32.

Другие ограничения:

- максимальное расстояние работы пульта ДУ на ИК, м 5.

Питание ЭУТ:

- от однофазной сети переменного тока 50Гц напряжением 187 – 242В.

2.3 Органы подключения, настройки и управления ЭУТ

Для установки параметров электронного универсального табло в основном используется веб-интерфес. Но частичная настройка параметров доступна и через ДУ на ИК, описание которого приведено в п. 2.3 (использование по назначению электронного универсального табло).

На задней стенке ЭУТ могут находиться:

- сетевой шнур;
- гнездо (или кабель) подключения к локальной сети;
- кабель (или кабели) с погодными датчиками;
- *кабель входящей синхронизации (опционально);
- *кабель исходящей синхронизации (опционально);
- кабель кнопки или датчика тревоги (опционально);
- кабель нагрузки, управляемой реле (опционально).

Примечание:

*данные кабели имеют метку одного из проводов (для соблюдения полярности интерфейса RS485), либо разъем RJ-11.

3 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 Эксплуатационные ограничения

Изделие должно размещаться в помещениях, в которых температура воздуха изменяется от +5 до +40°C.

После пребывания изделия в холодных помещениях перед включением в сеть, его необходимо выдержать в нормальных условиях эксплуатации в течение 3 часов.

Изделие должно питаться от источника питания, удовлетворяющим технические характеристики.

Подключение и отключение любых кабелей производить только в выключенном состоянии.

Не допускается установка изделия вблизи источников тепла и сильных электромагнитных полей (мощные трансформаторы, преобразователи, регуляторы освещения, люминесцентные лампы и т. п.).

Для надёжной и безотказной работы изделие должно быть защищено от попадания грязи и влаги.

Неправильная эксплуатация может привести к сокращению срока службы изделия или снизить его качественные показатели. Обслуживающий персонал должен помнить, что небрежное или неумелое обращение с изделиями, нарушение требований настоящего руководства по эксплуатации может вызвать выход изделий из строя.

3.2 Подготовка изделия к использованию

БУДЬТЕ ОСТОРОЖНЫ! В изделии присутствует опасное для жизни напряжение. Во избежание несчастных случаев категорически запрещается включать часы в разобранном состоянии.

Запрещается использовать вставки плавкие цепи сетевого питания, не соответствующие номинальным значениям. Замену вставок плавких допускается производить только после отключения изделия от сети ~220В, 50Гц.

При эксплуатации изделие должно быть надёжно закреплено, исключая возможность самопроизвольного падения.

Перед началом эксплуатации изделия необходимо осмотреть на отсутствие механических повреждений, следов попадания жидкостей внутрь, а также убедиться в целостности сетевого шнура и вилки.

Для подготовки к подключению изделия необходимо:

- подключить все необходимые линии, при необходимости соблюдая полярность;
- подключить изделие к источнику питания.

Если изделие использует погодные датчики, то идеальным вариантом расположения погодных датчиков считается:

- расположение на высоте 2м над землей в белой жалюзийной будке;
- на расстоянии не ближе 100 м от домов и прочих сооружений (либо на расстоянии, превышающих высоту препятствия хотя бы в 5 раз).

Так как данные условия выполнить не всегда удаётся, то предлагается компромиссный вариант установки погодного датчика на здании:

- поместить датчик в светлый корпус с отверстиями (или щелями), через которые датчик сможет проветриваться, но при этом исключающие попадания осадков внутрь корпуса;
- разместить датчик на расстоянии не менее 1м от теневой стены здания;
- убедиться, что датчик не обдувается воздушными потоками из ближайших окон, кондиционеров, трещин в стенах и т.п.

Изделие готово к работе.

Примечания:

Контроль исправности погодного датчика можно провести с помощью бытового термометра, установленного рядом с погодным датчиком. Все погодные датчики калиброваны заводом-изготовителем и обмен данными идёт исключительно в цифровом виде (кабель датчика не влияет на результат измерения, но может повлиять на устойчивость обмена данными).

3.3 Установка параметров через веб-интерфейс

3.3.1 Доступ к веб-интерфейсу

Установка всех параметров ЭУТ производится через веб-интерфейс с помощью любого веб-обозревателя. Так как для доступа к веб-интерфейсу нужен IP-адрес устройства, то используются исходные параметры:

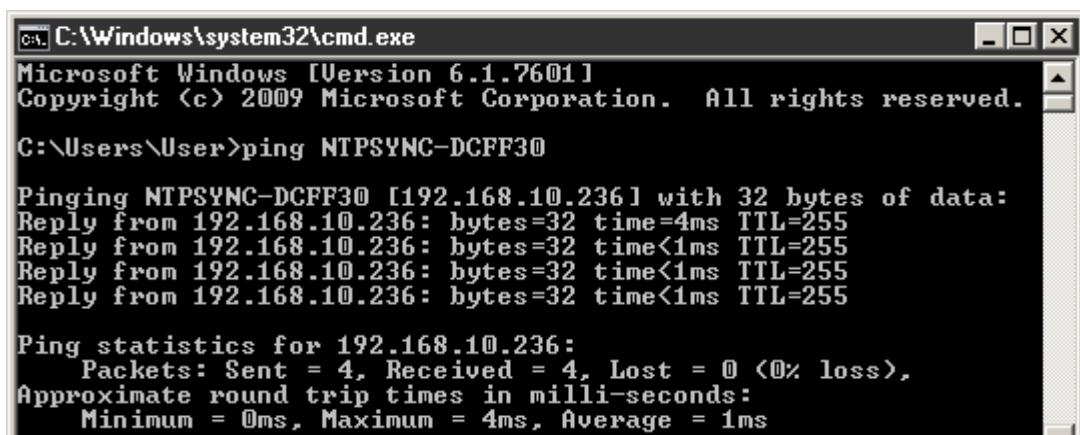
NetBIOS имя: UCLC-XXXXXX, где **XXXXXX** – 6 последних цифр MAC-адреса (указан на корпусе устройства).

Для выяснения IP-адреса нужно воспользоваться командной строкой и набрать команды (требуются права администратора):

```
netsh interface ip delete arpcache
```

```
ping UCLC-XXXXXX
```

В результате ответ на команду **ping** будет содержать IP-адрес устройства:



```
C:\Windows\system32\cmd.exe
Microsoft Windows [Version 6.1.7601]
Copyright <c> 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\User>ping NTPSYNC-DCFF30

Pinging NTPSYNC-DCFF30 [192.168.10.236] with 32 bytes of data:
Reply from 192.168.10.236: bytes=32 time=4ms TTL=255
Reply from 192.168.10.236: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.236: bytes=32 time<1ms TTL=255
Reply from 192.168.10.236: bytes=32 time<1ms TTL=255

Ping statistics for 192.168.10.236:
    Packets: Sent = 4, Received = 4, Lost = 0 (0% loss),
    Approximate round trip times in milli-seconds:
        Minimum = 0ms, Maximum = 4ms, Average = 1ms
```

Рисунок 3.1 – Выяснение текущего IP-адреса

Примечание: если шлюз не поддерживает DHCP (или параметры сети не были получены автоматически по другим причинам), то следует воспользоваться функцией сброса параметров сети (читать ниже раздел “Настройки параметров сети”). После этого **до перезагрузки** устройство будет использовать следующие параметры:

статический IP-адрес: 192.168.1.100;
маска сети: 255.255.255.0;
IP-адрес шлюза: 192.168.1.1.

В этом случае доступ к веб-интерфейсу производится через любой ПК, имеющий следующие сетевые настройки:

статический IP-адрес: 192.168.1.X, где X – число от 1 до 254, кроме 100 (при необходимости уточнить у системного администратора);

маска сети: 255.255.255.0.

После того как IP-адрес устройства станет известным, необходимо запустить любой веб-обозреватель, в адресной строке которого набрать:

<http://XXX.XXX.XXX.XXX>, где XXX.XXX.XXX.XXX – IP-адрес устройства (к примеру, <http://192.168.1.241>).

После перехода по IP-адресу, будет отображена форма доступа к веб-интерфейсу устройства:

The image shows a login interface with the following elements:
- A label "Login:" followed by a text input field containing "admin".
- A label "Password:" followed by a text input field containing a masked password ("•").
- A "Login" button below the password field.
- Below the form, there is a note: "For more info, visit: <http://trc.com.ua>
Build date: Jan 21 2019 10:19:08, V2.3"

Рисунок 3.2 – Форма доступа к веб-интерфейсу

Заводские параметры доступа:

Login – admin;

Password – 1.

Сменить параметры доступа можно в настройках параметров сети (читать ниже).

В нижней части формы доступа отобразится версия ПО, которая и определяет, какую версию РЭ необходимо использовать.

3.3.2 Главная страница веб-интерфейса

На главной странице веб-интерфейса отображается общий статус устройства.

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы:

UCLC (clock)

[Home](#)

[Date and time settings](#)

[Display settings](#)

[Screen modes settings](#)

[Weather sensors settings](#)

[Network settings](#)

[Synchronization settings](#)

Common status:

RTC status:

```
current local date (DD.MM.YYYY): 26.11.2019 Saturday  
current local time (HH.MM.SS): 18:40:52
```

Synchronization status:

```
last successful synchronization at: 26.11.2019 15:40:35  
sync source: NTP server ua.pool.ntp.org
```

NTP detailed synchronization status:

```
synchronization status: time is valid  
last successful synchronization with NTP at: 26.11.2019 15:40:35  
last used NTP server exchange status: successfully with ua.pool.ntp.org
```

Weather sensors status:

N	T, C	P, mmHg	H, %
1	24.33	759	0.00
2	24.25	759	0.00
3	n/a	n/a	n/a
4	n/a	n/a	n/a
5	36.00	0	0.00

UpTime: 0000d 01:43:24

Рисунок 3.3 – Главная страница

Home – главная страница;
Date and time settings – настройка времени и даты;
Display settings – экранные настройки;
Screen modes settings – настройки режимов индикации;
Weather sensors settings – настройки погодных датчиков;
Alarm input settings – настройки тревожного оповещения;
Scheduler settings – настройки недельного планировщика;
Scheduler tables – таблицы суточных расписаний;
Network settings – сетевые настройки;
Synchronization settings – настройки синхронизации.

Ниже располагаются следующие поля:

RTC status (статус таймера реального времени):

current local date – местная дата;

current local time – местное время.

Synchronization status (статус синхронизации):

last successful synchronization at – дата и время последней удачной синхронизации;

sync source – источник последней удачной синхронизации;

NTP detailed synchronization status (подробный статус синхронизации с NTP-сервером):

synchronization status – статус синхронизации;

last successful synchronization with NTP at – дата и время последней удачной синхронизации через NTP;

last used NTP server exchange status – NTP-сервер, с которым велся последний обмен.

Далее идет подробный статус погодных датчиков в виде таблицы, которая не нуждается в пояснении.

UpTime – время непрерывной работы без перезагрузки.

В нижней части главной страницы отобразится версия ПО, которая и определяет, какую версию РЭ необходимо использовать.

Данная страница обновляется автоматически каждые 15 секунд. Для принудительного обновления можно использовать кнопку “**Refresh status**”.

3.3.3 Настройка времени и даты

Для доступа к странице настроек времени и даты достаточно перейти по ссылке **Date and time settings**.

Date and time settings:

Set time (HH.MM.SS): : :

Set date (DD.MM.YYYY): . . Saturday

Set GMT and DST flag:

Рисунок 3.4 – Страница настроек времени и даты

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы). Ниже находятся следующие поля:

Set time (HH.MM.SS) – установить время в формате ЧЧ:ММ:СС;

Set date (DD.MM.YYYY) – установить дату в формате ДД:ММ:ГГГГ;

Set GMT and DST flag – установить часовой пояс (от -11 до +13) и флаг перехода на летнее/зимнее время соответственно.

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

3.3.4 Экранные настройки

Для доступа к странице экранных настроек достаточно перейти по ссылке **Display settings**.

Display settings:

The screenshot shows the 'Display settings' configuration page. At the top are two buttons: 'Set default settings' and 'Reset brightness to default'. Below them are two input fields: 'Brightness factor (max 99)' set to 99 and 'External illumination factor (max 9)' set to 7. There are dropdown menus for 'Select illumination effects' (set to 'No effects') and 'Select speed of illumination effects' (set to 'Normal'). At the bottom is a large 'Apply settings' button.

Set default settings	Reset brightness to default
Brightness factor (max 99):	99
External illumination factor (max 9):	7
Select illumination effects:	No effects
Select speed of illumination effects:	Normal
Apply settings	

Рисунок 3.5 – Страница экранных настроек

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы). Ниже находятся кнопки:

Set default settings – сброс экранных настроек;

Reset brightness to default – сброс настроек яркости.

Далее находятся следующие поля:

Brightness factor (max 99) – значение яркости (от 0 до 99)

External illumination factor (max 9) – степень влияния датчика внешнего освещения (значения от 0 до 9, читать **пояснения ниже**);

Select illumination effects (выбор переходного эффекта между режимами индикации):

No effects – без эффектов;

Fade and rise – затухание с постепенным повышением яркости;

Fade only – только затухание;

Rise only – только постепенное повышение яркости.

Select speed of illumination effects (выбор скорости эффекта между режимами индикации):

***Very slow** – очень медленно;

***Slow** – медленно;

Normal – средняя скорость;

Fast – быстро;

Very fast – очень быстро.

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

Отдельные пояснения к устанавливаемым параметрам.

В ЭУТ яркость свечения может устанавливаться как вручную, так и автоматически в зависимости от внешнего освещения. Допускаются комбинированные варианты управления яркостью свечения часов. Регулировка степени влияния датчика внешнего освещения требует отдельного пояснения. Чем выше это значение, тем шире диапазон изменения яркости в зависимости от внешнего освещения. Причём, верхняя граница яркости всегда ограничена настройкой значения яркости. Рекомендуемые значения в зависимости от ситуации:

Ситуация	Значение яркости	Степень влияния датчика внешнего освещения
Полный диапазон: днем ярко, ночью тускло. Контрастность приблизительно одинаковая независимо от внешнего освещения	99	9
Режим увеличеннойочной яркости. Ночью контрастность выше чем днем	99	6-8
Режим приглушенной яркости. Контрастность приблизительно одинаковая независимо от внешнего освещения	60–80	9
Отключение датчика внешнего освещения	0–99	0

Примечания:

- *медленные скорости эффектов между режимами индикации не рекомендуется использовать для режимов индикации, длительность которых менее 3 секунды;
- не все ЭУТ имеют датчик внешнего освещения. Если в поставленных ЭУТ отсутствует датчик внешнего освещения, то в меню следует отключить его (установить нулевое значение для степени влияния датчика внешнего освещения);
- если вдруг установка малой яркости привела к тому, что отображаемую информацию невозможно прочитать, можно воспользоваться быстрой командой сброса настроек яркости (читать ниже пункт “Быстрые команды”).

3.3.5 Настройки режимов индикации

Для доступа к странице настроек режимов индикации достаточно перейти по ссылке **Screen modes settings**.

Set default settings

N	Enable	Screen mode string	Duration, sec	Validate weather sensors
1	<input checked="" type="checkbox"/>	_H:mm:ss	4	<input type="checkbox"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	_d.MM.yy	3	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	%T1_I6_m2p1_CELS_\$DGR\$C%	2	<input checked="" type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	%P1_I4_3p0_MMHG_P%	2	<input checked="" type="checkbox"/>
5	<input checked="" type="checkbox"/>	%H1_I3_2p0_PERS_h%	2	<input checked="" type="checkbox"/>

Apply settings

Рисунок 3.6 – Страница настроек режимов индикации

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы). Ниже находится кнопка:

Set default settings – сброс настроек режимов индикации.

Далее находятся таблица режимов индикации, которая имеет следующие столбцы:

N – номер режима индикации (только отображаемый параметр);

Enable – флаг, глобально включающий/отключающий режим индикации;

Screen mode string – формат строки индикации (для обычных пользователей данный параметр не доступен для редактирования и подробное описание форматов не приводится в РЭ);

Duration, sec – длительность режима индикации в секундах;

Validate weather sensor – флаг, установленное значение которого запрещает выводить данный режим индикации, если отображаемые параметры погодного датчика не действительны (к примеру, требуемый погодный датчик неисправен или отсутствует).

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

3.3.6 Настройки погодных датчиков

Для доступа к странице настроек погодных датчиков достаточно перейти по ссылке **Weather sensors settings**.

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы). Ниже находится кнопка:

Set default settings – сброс настроек погодных датчиков.

Set default settings

N	Tcorr, C	Ovrd T	Val T, C	Ovrd P	Val P, mmHg	Ovrd H	Val H, %
1	-1.60	<input type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0.00
2	0.00	<input checked="" type="checkbox"/>	22.50	<input checked="" type="checkbox"/>	760	<input checked="" type="checkbox"/>	76.00
3	0.00	<input type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0.00
4	0.00	<input type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0.00
5	0.00	<input type="checkbox"/>	0.00	<input type="checkbox"/>	0	<input type="checkbox"/>	0.00

Apply settings

Рисунок 3.7 – Страница настроек погодных датчиков

Далее находятся таблица настроек погодных датчиков, которая имеет следующие столбцы:

N – номер погодного датчика (только отображаемый параметр);

Tcorr – коррекция измерения температуры (от -9.0 до +9.0 градусов Цельсия);

Ovrd T – флаг, разрешающий ручной ввод температуры;

Val T – ручное значение температуры в градусах Цельсия;

Ovrd P – флаг, разрешающий ручной ввод давления;

Val P – ручное значение давления (в мм. рт. ст.);

Ovrd H – флаг, разрешающий ручной ввод влажности;

Val H – ручное значение влажности (в процентах).

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

3.3.7 Функция тревожного оповещения и ее настройки

ЭУТ имеет вход датчика тревоги, к которому можно подключить как различные датчики с NC или NO выходом (читать термины и определения), так и просто кнопку. Для выходных реакций ЭУТ имеет релейные выходы.

Общий принцип работы функции тревожного оповещения :

- после срабатывания датчика (или кнопки) тревоги, немедленно оповещается ответственное лицо (к примеру, пожарный или охранник) и начинается отсчет отсрочки для отложенных реакций;
- за время отсрочки для отложенных реакций, ответственное лицо проверяет факт тревоги. Если сработка датчика (или кнопки) тревоги ложная, то можно успеть отменить тревогу посредством отдельной кнопки отмены тревоги, которая доступна только ответственному лицу;
- если истекло время отсрочки для отложенных реакций, то исполняются отсроченные реакции (сирена, система пожаротушения и т. д.).

Таким образом, функция тревожного оповещения включает в себя:

- конфигурацию тревожных оповещений (длительность самого оповещения, задержку для отложенных реакций);
- конфигурацию входа датчика тревоги;
- конфигурацию выходных реакций (релейных выходов).

Для доступа к странице настроек тревожного оповещения достаточно перейти по ссылке **Alarm input settings**.

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы).

Alarm input settings:

[Set default settings](#)

Enable alarm input

Alarm input inverted

Alarm duration (maximum value is 3600 seconds)

Timeout for delayed reactions (maximum value is 300 seconds)

Settings for relays:

Select relay priority:

High 

Relays' reaction parameters:

N	Enable	"ON" duration	"OFF" duration	Delayed
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="2"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
2	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="120"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="checkbox"/>
4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="60"/>	<input type="text" value="0"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Test functions:

[Activate alarm](#)

[Deactivate alarm](#)

[Apply settings](#)

Рисунок 3.8 – Страница настроек тревожного оповещения

Ниже находится кнопка:

Set default settings – сброс настроек тревожного оповещения.

За этой кнопкой находятся следующие элементы:

Enable alarm input – флаг, глобально активирующий функцию тревожного оповещения;

Alarm input inverted – флаг, установка которого позволяет подключать ко входу датчики с NO (нормально разомкнутым) выходом;

Alarm duration – длительность тревоги в секундах (не более 3600 секунд);

Timeout for delayed reactions – отсрочка для отложенных реакций в секундах (максимум 300 секунд);

***Select relay priority** – выбор приоритета релейных выходов для функции тревожных оповещений.

Далее находятся таблица настроек выходных реакций через релейные выходы, которая имеет следующие столбцы:

N – номер релейного выхода (только отображаемый параметр);

Enable – флаг, глобально активирующий данный релейный выход для выходной реакции;

****“ON” duration** – длительность активной фазы выходной реакции (реле включено);

****“OFF” duration** – длительность пассивной фазы выходной реакции (реле выключено);

Delayed – флаг, указывающий, что реакция должна быть отложенной.

Примечания:

*О приоритетах релейных выходов разъясняется в п.Х.Х РЭ #todo;

Если требуется одиночная реакция, то задают только длительность активной фазы (пассивная фаза в этом случае имеет нулевое значение). Если длительность пассивной фазы не нулевая, то после ее окончания снова начнется активная фаза (т. е. реакция будет циклической). Независимо от того, одиночная реакция или циклическая, итоговая длительность реакции будет ограничена общей длительностью тревоги (параметр **Alarm duration).

Ниже идут кнопки для тестирования работы тревожного оповещения:

- **Activate alarm** – активировать тревогу;
- **Deactivate alarm** – отключить тревогу.

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

Ниже приведен пример для использования данной функции в учебных заведениях со следующими параметрами:

- длительность тревожного оповещения 300 секунд;
- длительность отсрочки для отложенных реакций 90 секунд;
- для оповещения охранника используется 3-ий релейный выход, который включает сигнальную лампу в будке охранника на 120 секунд;
- для включения сирены используется 4-ый релейный выход, который настроен как отложенная реакция;
- в качестве альтернативы: если первый релейный выход используется для подачи звонков, то его же можно использовать и для формирования тревожного сигнала серией прерывистых включений звонка в течении длительности тревожного оповещения.

3.3.8 Функция недельного планировщика и ее настройки

ЭУТ имеет функцию недельного планировщика, который позволяет управлять устройствами по расписанию через релейные выходы.

Имеется несколько таблиц расписаний на сутки. Для того, чтобы выбранная таблица была активна в нужный день недели, к выбранному дню недели необходимо привязать определенную таблицу. В конце каждого суток (при смене дня недели) происходит автоматический выбор таблицы, привязанной к текущему дню недели. К примеру, рассмотрим случай для школы, когда с понедельника по пятницу действует стандартное расписание уроков; для субботы – укороченное расписание уроков; воскресенье – выходной:

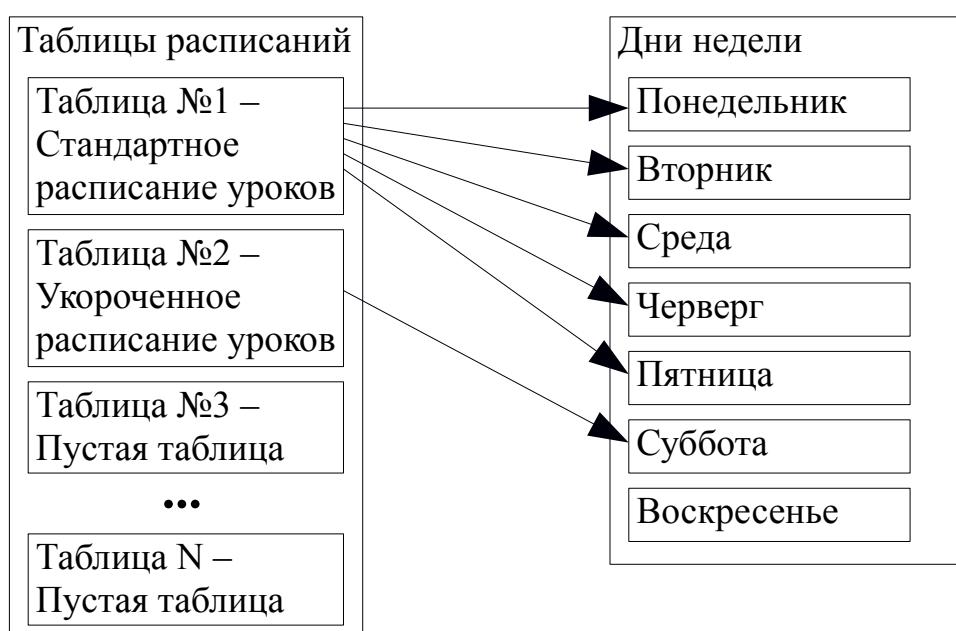


Рисунок 3.9 – Пример привязки таблиц расписаний

Для доступа к странице настроек недельного планировщика достаточно перейти по ссылке **Scheduler settings**.

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы).

Ниже находится кнопка:

Set default settings – сброс привязки таблиц.

За этой кнопкой находятся элементы привязки таблиц к дням недели, которые в пояснениях не нуждаются. В данном случае (рис. 3.10) привязка таблиц проведена согласно примеру на рис. 3.9.

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

Scheduler settings:

Bind tables to weekdays:

Monday	1
Tuesday	1
Wednesday	1
Thursday	1
Friday	1
Saturday	2
Sunday	0

Рисунок 3.10 – Страница привязки таблиц расписаний

Сами таблицы суточных расписаний заносятся на специальной странице, доступной по ссылке **Scheduler tables**.

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы).

Далее идут кнопки, позволяющие:

Scheduler tables:

Select table:

Table N1	Table N2	Table N3	Table N4	Table N5
Table N6	Table N7	Table N8	Table N9	Table N10

Select notes' region of table:

Notes N1-10	Notes N11-20	Notes N21-30	Notes N31-40	Notes N41-50
Notes N51-60	Notes N61-70	Notes N71-80	Notes N81-90	Notes N91-100

Рисунок 3.11 – Верхняя часть страницы таблиц расписаний

Erase the selected table – Стереть выбранную таблицу;

Select table (выбрать таблицу):

Table N1, Table N2 ... Table N – кнопки выбора таблицы;

Select notes' region of table (выбрать диапазон записей для выбранной таблицы):

Notes N1-10 – записи 1 – 10 и т. д.

Далее следует собственно таблица, в заголовке которой указан ее номер и диапазон выбранных записей.

Table N1, notes N1-10

N	Enable	Start time of note	Relay "OFF" time	Relay number
1	<input checked="" type="checkbox"/>	8 : 0 : 0	8 : 0 : 10	1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	8 : 40 : 0	8 : 40 : 5	1
3	<input checked="" type="checkbox"/>	8 : 50 : 0	8 : 50 : 10	1
4	<input checked="" type="checkbox"/>	9 : 30 : 0	9 : 30 : 5	1
5	<input checked="" type="checkbox"/>	9 : 40 : 0	9 : 40 : 10	1
6	<input checked="" type="checkbox"/>	10 : 20 : 0	10 : 20 : 5	1
7	<input checked="" type="checkbox"/>	10 : 30 : 0	10 : 30 : 10	1
8	<input checked="" type="checkbox"/>	11 : 10 : 0	11 : 10 : 5	1
9	<input checked="" type="checkbox"/>	11 : 50 : 0	11 : 50 : 10	1
10	<input type="checkbox"/>	0 : 0 : 0	0 : 0 : 0	0

Apply settings

Рисунок 3.12 – Записи таблицы расписаний

Таблица имеет следующие столбцы:

N – номер записи (только отображаемый параметр);

Enable – флаг, глобально активизирующий данную запись;

Start time of note – время активации записи, а так же время включения релейного выхода;

***Relay "OFF" time** – время отключения релейного выхода;

Relay number – номер релейного выхода (если нулевой, то запись не активна).

В качестве примера (рис. 3.12) приведено расписание первых четырех уровков.

После нажатия кнопки “Save notes”, записи выбранной таблицы сохранятся.

***Примечание:** время отключения релейного выхода должно быть позже времени активации записи, за исключением случаев:

- Запись должна активироваться в определенное время суток и оставаться активной до конца суток (т.е. деактивироваться возможна в следующие сутки). В этом случае в качестве времени деактивации задается значение 0:00:00;
- Запись должна быть активна целые сутки. В этом случае в качестве времени активации и деактивации задается значение 0:00:00.

3.3.9 Настройки параметров сети

Для доступа к странице сетевых настроек достаточно перейти по ссылке Network settings.

Current network settings:

IP: 192.168.10.211
Netmask: 255.255.255.0
IP of Gateway: 192.168.10.2
IP of DNS: 192.168.10.2
MAC address: 00:80:65:8F:85:68

- Obtain an network settings automatically from DHCP server
 Use the following network settings:

IP-address: 192.168.1.100
Netmask: 255.255.255.0
Gateway: 192.168.1.1
DNS: 8.8.8.8

Login and password for accessing to web-UI (max 16 characters).
Empty login or password are not allowed.

Login: admin
Password: 1

Apply settings

Рисунок 3.13 – Сетевые настройки

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы). Ниже находятся следующие поля:

IP – текущий IP-адрес;

NetMask – текущая маска сети;

IP of Gateway – текущий адрес шлюза;

IP of DNS – текущий адрес DNS-сервера.

Ниже расположены настройки:

Obtain an network settings automatically from DHCP server – радиокнопка, позволяющая получать автоматические сетевые настройки от DHCP сервера;

Use the following network settings – радиокнопка, позволяющая ввести ручные сетевые настройки, а именно:

IP-address, Netmask, Gateway, DNS – статический IP-адрес, маска сети, адрес шлюза и DNS-сервера соответственно;

Login, Password – логин и пароль доступа к веб-интерфейсу соответственно.

После нажатия кнопки “**Apply settings**”, настройки вступят в силу.

Внимание: устройство имеет возможность сбросить настройки параметров сети (включая логин и пароль доступа к веб-интерфейсу). Для этого следует воспользоваться быстрыми командами ДУ (читать ниже, п. 3.4.6).

До перезагрузки устройство будет доступно по статическому IP-адресу: 192.168.1.100.

После использования функции сброса настроек параметров сети, **устройство перед использованием необходимо перезагрузить**.

3.3.10 Настройки синхронизации

Для доступа к странице настроек синхронизации достаточно перейти по ссылке **Synchronization settings**.

В верхней части страницы имеется навигационное меню для перехода на другие страницы (читать п. 3.3.2, описание навигационного меню главной страницы). Ниже находится кнопка:

Set default settings – сброс настроек синхронизации.

Далее находятся следующие поля:

Global settings (глобальные настройки):

Enable synchronization (global settings) – флаг, позволяющий глобально включить/отключить синхронизацию;

Enable NTP synchronization – флаг, позволяющий глобально включить/отключить синхронизацию по NTP;

Enable synchronization with “TRS” protocol – флаг, позволяющий глобально включить/отключить синхронизацию по NTP;

Select primary synchronization source (выбор главного источника синхронизации): **NTP** или **“TRS” protocol**;

***Startup delay for non-primary sync source** – задержка после старта (после включения или сброса) для неглавного источника синхронизации;

Other NTP synchronization settings (остальные настройки NTP):

Period of synchronization – период синхронизации.

**Далее идет таблица, в которой указан список NTP-серверов. Таблица имеет следующие столбцы:

N – номер режима индикации (только отображаемый параметр);

Enable – флаг, включающий/отключающий использование NTP-сервера;

NTP server – DNS-имя или IP-адрес NTP-сервера.

Global settings:

Enable synchronization (global settings)

Enable NTP synchronization

Enable synchronization with "TRS" protocol

Select primary synchronization source:

Startup delay for non-primary sync source
(maximum value is 3600 seconds)

Other NTP synchronization settings:

Period of synchronization
(allowed values from 20 to 86400 seconds)

NTP servers list:

N	Enable	NTP server (DNS-name or IP-address)
1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="ua.pool.ntp.org"/>
2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="de.pool.ntp.org"/>
3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="text" value="pool.ntp.org"/>
4	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="192.168.0.1"/>

Other "TRS" protocol synchronization settings:

Allow sync date and time

Allow sync screen mode

Sync screen mode immediately
(may cause visual artifacts)

Рисунок 3.14 – Настройки синхронизации

Далее идут следующие поля:

Other “TRS” protocol synchronization settings (остальные настройки для “TRS”-протокола):

Allow sync date and time – флаг, включающий/отключающий синхронизацию времени;

Allow sync screen mode – флаг, включающий/отключающий синхронизацию режима индикации;

***Sync screen mode immediately – немедленная синхронизация режима индикации (возможно проявление “артефактов”).

После нажатия кнопки “Apply settings”, настройки вступят в силу.

Примечания:

*задержка после старта для неглавного источника синхронизации может быть полезна, если главный источник синхронизации не имеет мгновенной готовности. К примеру, синхронизация по NTP после старта произойдет не ранее установления сетевого подключения, которое может быть задержано получением настроек от DHCP-сервера;

**чем выше в списке NTP-сервер, тем у него выше приоритет. Т.е. нижерасположенные NTP-серверы будут использоваться при недоступности вышерасположенных;

***пример артефакта: только сменится отображаемая секунда и сразу же сменится режим индикации.

3.4 Описание и использование пульта ДУ

3.4.1 Кнопки пульта ДУ

Установка некоторых параметров электронного универсального табло может осуществляться от пульта ДУ на ИК.

Используемые кнопки пульта ДУ на ИК и их функция приведены на рисунке 3.15.

Кнопки, не указанные на рисунке, игнорируются изделием.

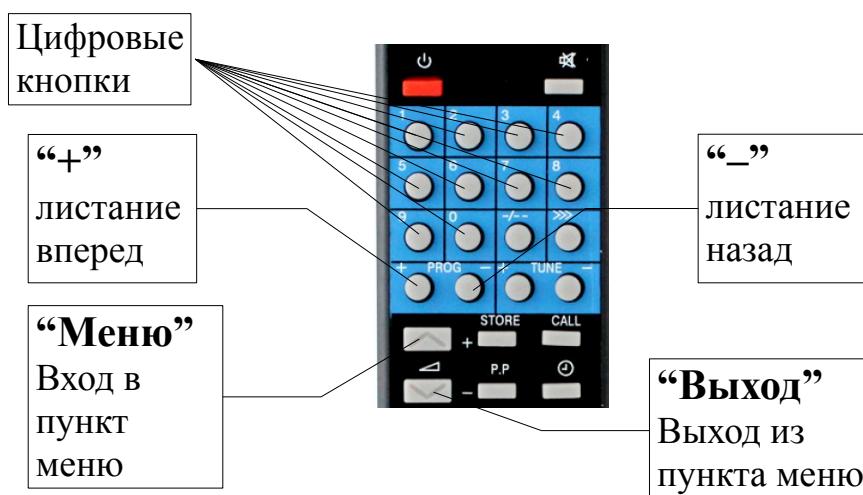


Рисунок 3.15 – Вид пульта ДУ на ИК

3.4.2 Структура пользовательского меню

Общие принципы использования пользовательского меню таковы:

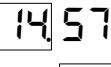
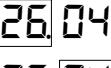
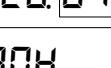
- для входа в пункты и подпункты меню используется кнопка “Меню”;
- для выхода из пунктов и подпунктов меню используется кнопка “Выход”;
- для листания пунктов и подпунктов меню используются кнопки “+” (листание вперёд) и “-” (листание назад);

- выбранный пункт и корректируемая единица на экране отображается миганием;
- для установки значения выбранной единицы используются цифровые кнопки. Если необходимо ввести значение от 0 до 9, то достаточно нажать соответствующую цифровую кнопку. В противном случае сначала вводится старший разряд, а затем более младший (к примеру, сначала сотни, затем десятки, а после единицы);
- если необходимо ввести отрицательное значение, то сначала вводится абсолютное значение (т. е. модуль), а после нажимается кнопка “меню”, после чего величина станет отрицательной;
- если значение представляет из себя флаг (включено/выключено), то ввод нуля соответствует выключеному состоянию, а любое положительное значение – включенному;
- выход с меню происходит автоматически, если в течение минуты не была нажата ни одна из кнопок ДУ.

Далее для описания процесса установки параметров будет применено обобщающее сокращение ПУ (пульт управления).

В таблице 3.1 приведена обобщённая структура пользовательского меню. Корректируемая единица в таблице обозначается прямоугольником, в то время, как на экране она будет обозначаться миганием. Уровни меню отражены отступами в первом столбце.

Таблица 3.1 – Структура пользовательского меню

Отображ. на диспл.	Функция	Примечание
1457 	Установка времени • значение часов • значение минут	От 0 до 23 От 0 до 59 В момент вых. из подпункта, секунды обнуляются
2604  	Установка даты (день и месяц) • значение дня • значение месяца	От 1 до 31 От 1 до 12
19ПН  	Установка даты (год и день недели) • значение года в пределах столетия • день недели (только отображение)	От 0 до 99 Только проверяется согласно кодировке дня недели: Пн. Вт. Ср. Чт. Пт. Сб. Вс ПН В СР Ч П СБ ВС

Ч-ПЗ	Часовой пояс и перех. на летн/зимн	
02 0	• значение часового пояса	От -11 до 13
02 0	• переход. на летнее/зимнее время	Флаг: 0-выкл; 1-вкл
Сигн	Настройки индикации	
99 7	• значение яркости	От 0 до 99
99 7	• Степень влияния датчика внешне-го освещения	От 0 (откл. датч. внешн. осв.) до 9 (полный диапазон автояр-кости)

3.4.3 Установка текущего времени и даты

Для входа в меню необходимо на ПУ однократно нажать кнопку “Меню”, после чего произойдёт переход в режим установки текущего времени (рисунок 3.16). При этом все разряды на экране будут мигать раз в секунду.

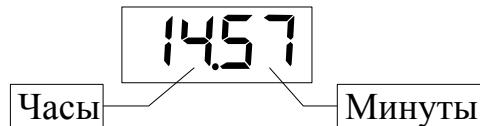


Рисунок 3.16 – Режим установки времени

Для начала установки времени необходимо ещё раз нажать кнопку “Меню”, после чего замигают только разряды, отображающие часы. Используя цифровые кнопки, устанавливается значение корректируемой единицы. Используя кнопку “+”, можно перейти к установке следующей корректируемой единице, обозначаемой миганием.

Далее, для перехода к установке даты (число/месяц), нужно выйти с режима коррекции показаний времени кнопкой “Выход” (все разряды индикатора мигают раз в секунду) и однократно нажать “+”. Вид индикации будет соответствовать рисунку 3.17. После нажатия кнопки “Меню” часы перейдут к установке числа (замигают соответствующие разряды). Установка числа и месяца аналогична установке времени.

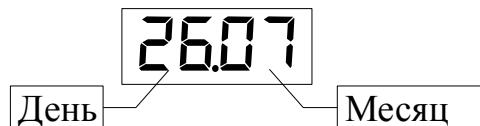


Рисунок 3.17 – Режим установки даты (день и месяц)

Для перехода к установке года нужно выйти с режима установки числа и месяца кнопкой “Выход” (все разряды индикатора мигают раз в секунду) и однократно нажать “+”. Вид индикации будет соответствовать рисунку 3.18. После на-

жатия кнопки “Меню” часы перейдут к установке года (замигают соответствующие разряды). Установка года аналогична установке времени.

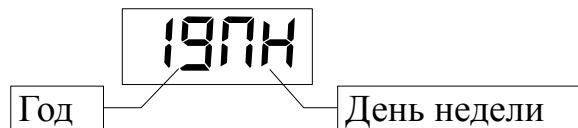


Рисунок 3.18 – Режим установки года

После установки даты, пользователь контролирует день недели, который определяется автоматически. В режиме установки года (рис. 3.18) день недели отображается таким образом:

Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
ПН	В	СР	Ч	П	СБ	ВС

3.4.4 Установка часового пояса и перехода на летнее/зимнее время

В данном пункте описывается установка часового пояса и перехода на летнее/зимнее время.

Для поиска данного пункта меню необходимо однократно нажать кнопку “Меню” и однократными нажатиями кнопки “+” нужно “пролистать” пункты установки показаний времени и даты, после чего произойдёт переход к приглашению в данный пункт меню (рис. 3.19 а). Для входа в пункт установки часового пояса нажать кнопку “Меню” (рис. 3.19, б).

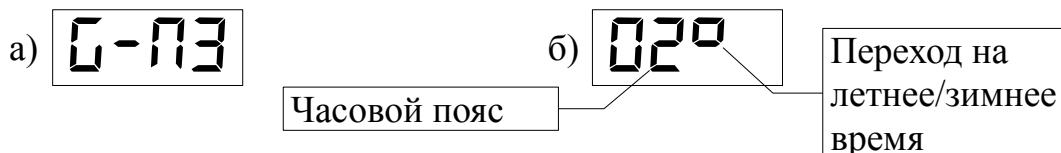


Рисунок 3.19 – Часовой пояс и переход на летнее/зимнее время

Допустимые значения часовых поясов от GMT –11 до GMT +13, причём для отрицательных значений будет отображаться знак минуса слева от значения. Установка показаний аналогична установке текущего времени и даты (смотреть выше).

Примечание: для часового пояса сначала вводится модуль (абсолютное значение), а затем если необходимо отрицательное значение, то необходимо однократно нажать кнопку “Меню”.

Для выхода из этого режима установки необходимо нажимать кнопку “Выход” до тех пор, пока не произойдёт выход в режим работы.

Для разрешения перехода на летнее/зимнее время, нижнее положение “квадратика” соответствует отключённому состоянию. Для включения (перевода “квадратика” в верхнее положение) на ПУ нажимается кнопка “1”. Для отключения (перевода “квадратика” в нижнее положение) кнопка “0”.

3.4.5 Настройки индикации

Настройки индикации позволяют управлять яркостью свечения ЭУТ, а также некоторыми эффектами.

Для поиска данного пункта меню необходимо однократно нажать кнопку “Меню” и однократными нажатиями кнопки “+” “пролистать” до приглашения в данный пункт меню (рис. 3.20, а). Для входа нажать кнопку “Меню” (рис. 3.20, б).

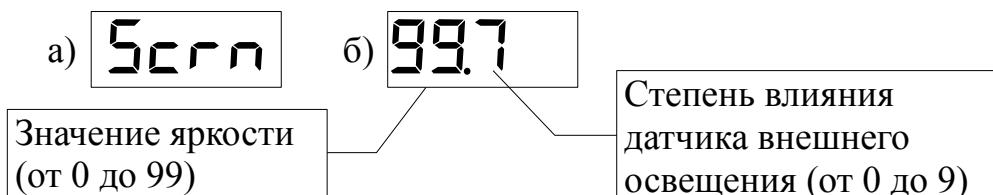


Рисунок 3.20 – Настройки индикации ЭУТ

3.4.6 Быстрые команды

Когда ЭУТ работает в основном режиме, также доступны быстрые команды. Для этого используются однократные нажатия цифровых кнопок ПУ (от “0” до “9”). Все быстрые команды сведены в следующую таблицу:

Название команды	Кнопка ПУ	Примечание
Форсировать режим индикации	1–5	На время 5 секунд
Отобразить версию прошивки часов	6	На время 5 секунд
Сброс сетевых настроек	7	Команда доступна только в течении 20 сек после включения
Тест элементов экрана на максимальной яркости	8	Команда доступна только в течении 10 сек после включения. После сброса данный тест отключается
Сброс настроек яркости	9	Команда доступна только в течении 10 сек после включения
Тест сегментов LED-экрана	0	

4 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

4.1 Общие указания

ЭУТ обладает высокими техническими характеристиками и рассчитан на долгосрочную работу с сохранением параметров при правильной их эксплуатации.

При эксплуатации изделий необходимо проводить их техническое обслуживание.

ТО проводится ежедневно эксплуатирующим персоналом и заключается в следующем:

- осмотр внешнего вида изделия с целью проверки целостности корпуса, кабелей, и т.д.;
- удаление с поверхности пыли сухой ветошью.

4.2 Меры безопасности

К проведению работ по техническому обслуживанию изделия допускается обслуживающий персонал, имеющий твёрдые практические навыки в эксплуатации аппаратуры и знающий "Правила безопасной эксплуатации электроустановок потребителей", а также имеющий квалификационную группу по электробезопасности не ниже III.

Обслуживающий персонал, проводящий ТО, должен помнить, что небрежное обращение с аппаратурой, нарушение инструкции по эксплуатации и мер безопасности могут привести к выходу из строя аппаратуры в целом, а также к несчастным случаям.

При проведении ТО на включённой аппаратуре **запрещается** разбирать корпус, заменять предохранитель и проводить чистку.

5 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

5.1 Общие указания

Ремонтные работы, связанные с вскрытием и доступом внутрь изделия, должны проводиться в специализированной мастерской специалистом имеющим достаточную квалификацию в области ремонта РЭА, имеющим квалификационную группу по электробезопасности не ниже III и изучившим РЭ и особенности изделия.

5.2 Меры безопасности

При выполнении ремонтных работ запрещается производить замену вышедших из строя элементов при включённом питании.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1 Транспортирование и хранение изделия должно производится в соответствии с требованиями ГОСТ 15150 и настоящего РЭ.

6.2 При транспортировании изделие выдерживает воздействие:

- температуры окружающей среды от – 40 до +50°C;
- атмосферного давления до 170 мм рт. ст.;
- многократных ударов с ускорением до 15g при длительности импульсов 510 мс.

6.3 Транспортирование изделия может производиться в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта, при условии соблюдения требований, установленными манипуляционными знаками по 1.5.4., нанесёнными на транспортную тару.

6.4 Условия хранения изделия в части воздействия климатических факторов должны соответствовать группе 2(С) по ГОСТ 15150.