

ООО «Элсислар»

## ИНЖЕНЕРНЫЙ ПУЛЬТ КОНТРОЛЛЕРА УК4Х

Инструкция по эксплуатации



Версия документа 2017.1

## Содержание

<b>УСЛОВНЫЕ СОКРАЩЕНИЯ .....</b>	<b>2</b>
<b>ВВЕДЕНИЕ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. СТРУКТУРА ЭКРАНОВ И МЕНЮ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. РАБОТА В ОСНОВНОМ ЭКРАНЕ.....</b>	<b>6</b>
<b>2. ЭКРАН ЛОКАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ .....</b>	<b>7</b>
<b>3. УСТАНОВКА ВРЕМЕНИ И ДАТЫ.....</b>	<b>8</b>
<b>4. ТЕСТ СИЛОВЫХ КЛЮЧЕЙ.....</b>	<b>9</b>
<b>5. ОТКЛЮЧЕНИЕ КОНФЛИКТОВ.....</b>	<b>10</b>
<b>6. ПРОСМОТР ЖУРНАЛА .....</b>	<b>10</b>
<b>7. СБРОС КОНТРОЛЛЕРА .....</b>	<b>10</b>
<b>8. СЕТЕВЫЕ ПАРАМЕТРЫ.....</b>	<b>10</b>
<b>9. УСТАНОВКА MAC АДРЕСА.....</b>	<b>10</b>
<b>10. ЗАПИСЬ ТИПОВОЙ СОД .....</b>	<b>11</b>
<b>11. ПАРАМЕТРЫ КОНТРОЛЛЕРА.....</b>	<b>11</b>
11.1. ПАРАМЕТРЫ КОНФЛИКТОВ .....	11
11.2. ПАРАМЕТРЫ СИЛОВЫХ КЛЮЧЕЙ.....	11
11.3. ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ .....	13
11.4. УСТАНОВКА ТИПОВЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ .....	16
11.5. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ .....	17
<b>12. ПРОСМОТР ВЕРСИИ .....</b>	<b>17</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. СТРУКТУРА МЕНЮ ИП .....</b>	<b>18</b>



## Условные сокращения

АПП	Автоматический переключатель программ
ВПУ	Выносной пульт управления
ДТ	Детекторы транспорта
ЖМ	Режим «Желтое мигание»
ИП	Инженерный пульт
КК	Режим «Кругом красное»
МГР	Местное гибкое регулирование
ОС	Режим «Отключенный светофор»
РУ	Ручное управление
САУДТ	Система автоматического управления дорожным движением
СВП	Светофорный пост
СОД	Схема организации движения
ТВП	Табло вызова пешеходами
УСК	Указатели скорости

## **Введение**

Инженерный пульт (ИП) контроллера УК4 предназначен для выполнения следующих функций:

- отображение режимов работы контроллера;
- установка суточного времени и даты;
- локальное управление контроллером;
- тестирование силовых ключей;
- выбор и настройка типа нагрузки;
- настройка параметров контроллера.

ИП подсоединяется к контроллеру по последовательному интерфейсу. Разъем для подключения ИП с надписью «Пульт» расположен на передней панели контроллера. Подключение или отключение ИП не влияет на работу контроллера. Отдельное питание для ИП не требуется.

## 1. Структура экранов и меню

Подробная структура экранов и меню приводится в приложении. Выход из одного экрана или меню в другой осуществляется с помощью клавиши [shift] по циклу: *основной экран, меню 1, меню 2, меню 3, меню 4, основной экран, ...*

При нажатии на клавишу [\*] в любом меню или экране осуществляется возврат на основной (начальный или корневой) экран.

Клавиша [shift] в любом экране выполняет функцию выхода или перехода на следующий экран.

Выбор пункта меню осуществляется нажатием соответствующей цифры.

Если при подключении ИП отсутствует связь с контроллером, то на экране отображается следующая информация:

СОЕДИНЕНИЕ С  
КОНТРОЛЛЕРОМ ...

Если связь с контроллером установлена, то на ИП будет отображаться основной экран (см. п. 2).

## 2. Работа в основном экране

В *основном экране* ИП отображается следующая информация:

- суточное время;
- состояние контроллера – ОС, ЖМ, КК, Фаза, Программа;
- номер фазы, длительность фазы и длительность промтакта;
- отклик, т.е. состояние силовых ключей. Отклик отображается в 2-х нижних строках дисплея в виде последней цифры номера включенного ключа. То есть, на рисунке ниже видно, что включены каналы 1,4,9,10,15,16,19,20,21 и 32.



## 2. Экран локального управления

Для перехода в *экран локального управления* необходимо в *основном экране* нажать клавишу [shift].

В *экран локального управления* можно осуществлять локальное управление контроллером, т.е. переключать состояния и фазы.

Функции клавиш *экран локального управления*:

- [F1] - включить режим ОС;
- [F2] - включить режим ЖМ;
- [F3] - включить режим КК;
- [F4] - диспетчерское управление ДУ;
- [F5] - выключить локальное управление ИП;
- [1] - включить фазу 1;
- [2] - включить фазу 2;
- [3] - включить фазу 3;
- [4] - включить фазу 4;
- [shift] - выход из экрана в *меню 1*

При нажатии любой другой клавиши ИП перейдет в меню 1.

Контроллер игнорирует команды вызова несуществующих программ и фаз.

Если контроллер работает в ручном режиме от ИП (ОС, ЖМ, КК, программа или фаза), то при отключении (отсоединении) ИП контроллер через несколько секунд отключится от ИП и перейдет на работу по своему суточному графику.

### 3. Установка времени и даты

Чтобы установить суточное время необходимо:

- в *Меню 1* нажать клавишу [1] и перейти в экран *Время/Дата*;
- нажать клавишу [1] и перейти в экран *Установка времени*;
- с помощью цифровой клавиатуры ввести время;
- нажать клавишу [enter], после чего введенное значение времени запишется в контроллер.

Если значение времени введено с клавиатуры не правильно, например 15:65:00 (65 минут), то отобразится сообщение об ошибке.

Клавиша [shift] – выход из экрана *Установка времени* без записи в контроллер.

Чтобы установить дату необходимо:

- в *Меню 1* нажать клавишу [1] и перейти в экран *Время/Дата*;
- нажать клавишу [2] и перейти в экран *Установка даты*;
- с помощью цифровой клавиатуры ввести дату в формате ДД.ММ.ГГ, где ДД – это день месяца, ММ – номер месяца, ГГ – две последние цифры года;
- нажать клавишу [enter], после чего введенное значение даты запишется в контроллер.

Если значение даты введено с клавиатуры не правильно, например 25:13:08 (13-й месяц), то отобразится сообщение об ошибке.

Клавиша [shift] – выход из экрана *Установка даты* без записи в контроллер.

Чтобы установить день недели необходимо:

- в *Меню 1* нажать клавишу [1] и перейти в экран *Время/Дата*;
  - нажать клавишу [3] и перейти в экран *Установка дня недели*;
  - с помощью цифр [1], [2], ..., [7] установить день недели;
- Клавиша [shift] – выход из экрана *Установка дня недели* без записи в контроллер.

Чтобы установить режим перехода на летнее/зимнее время необходимо:

- в *Меню 1* нажать клавишу [4] и перейти в экран *Перевод часов Лето/Зима*;
- нажать цифру [1] – ДА, т.е. разрешить перевод часов;
- нажать цифру [9] – НЕТ, т.е. не переводить часы на летнее/зимнее время.



## 4. Тест силовых ключей

Тест «пробой» служит для выявления «пробитых» силовых ключей. Для выполнения теста необходимо в *Меню 1* нажать клавишу [2]. При этом происходит кратковременное выключение всех силовых ключей. Если есть «пробитые» ключи, то их номера отобразятся на экране. Если все силовые ключи исправны, то экран выглядит следующим образом:

```
***ТЕСТ ПРОВОЙ***
1234567890123456
-----
-----
```

Тест «пробой» не влияет на работу контроллера и он остается в том же состоянии, в котором и был. Выполнение теста приводит только к кратковременному (доли секунды) выключению всех каналов.

Для повторного выполнения теста необходимо в экране *Тест пробой* нажать клавишу [enter].

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу [shift].

Тест «обрыв» служит для выявления обрыва в силовых каналах. Для выполнения теста необходимо в меню 1 нажать клавишу [3]. При этом происходит кратковременное включение всех каналов. Если в каком-либо канале есть обрыв, то он отобразится символом пробел '-'. Если обрыва в каналах (силовых цепях) нет, то их номера отобразятся на экране. Если все каналы исправны, то экран выглядит следующим образом:

```
***ТЕСТ ОБРЫВ***
1234567890123456
1234567890123456
7890123456789012
```

Тест «обрыв» не влияет на работу контроллера и он остается в том же состоянии, в котором и был. Выполнение теста приводит только к кратковременному (доли секунды) включению всех каналов.

Для повторного выполнения теста необходимо в экране *Тест «обрыв»* нажать клавишу [enter].

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу [shift].

Тест «анализ» имеет дополнительные функции по диагностике каналов контроллера по сравнению с предыдущими тестами «пробой» и «обрыв». Для перехода в экран *Тест анализ* необходимо в *Меню 1* нажать клавишу [3]. При этом произойдет проверка 1-го силового ключа: он будет кратковременно включен и результат теста выведен на экран. При нажатии на клавишу [+] произойдет проверка 2-го ключа и т.д. до 32-го ключа. Таким образом, можно проверить каждый ключ, а также замыкания между ними. Данный тест также, как и предыдущие, не влияет на работу контроллера.

При нажатии на клавишу [1] будет выполнен обычный тест «пробой».

При нажатии на клавишу [2] будет выполнен обычный тест «обрыв».

При нажатии на клавишу [3] будут отображены ключи, в которых система электронной защиты определила короткое замыкание и, поэтому, они находятся в отключенном состоянии.

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу **[shift]**.

## 5. Отключение конфликтов

Функция проверки конфликта «красного» или «зеленого» является постоянно включенной. Эту функция можно временно отключить. Для этого необходимо:

- в *Меню 2* нажать цифру **[1]** и перейти в экран *Конфликты*;
- затем нажать цифру **[2]** (т.е. конфликты – нет).

Функция проверки конфликтов будет выключена до тех пор, пока ИП подсоединен к контроллеру. При от отсоединении ИП функция проверки на конфликт автоматический включается.

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу **[shift]**.

## 6. Просмотр журнала

Данная функция находится в стадии разработки!

## 7. Сброс контроллера

Чтобы выполнять сброс необходимо в *Меню 2* нажать цифру **[3]**. При сбросе контроллера происходит его перезагрузка. То есть, это равносильно выключению и последующему включению питания контроллера.

## 8. Сетевые параметры

Данный экран служит для отображения сетевых параметров контроллера и наличия связи с сетевым адаптером (СА). Для перехода в экран Сетевые параметры необходимо в *Меню 2* нажать цифру **[4]**.

Во второй строке дисплея этого экрана отображается тип сети: ведомы, ведущий, ТСКУ, Старт. В третьей строке отображается состояние связи контроллера с СА. В четвертой строке отображается адрес контроллера в сети.

ПАРАМЕТРЫ СЕТИ	
ТИП:	ВЕДОМЫЙ
СА:	ОК АДРЕС:
	XXXXXX/XXX

Адрес выводится, сначала, 2-х байтный (пятизначное число). Это для контроллера версии после 4.1.5.10d. Затем выводится одно-байтный адрес (трёхзначное число). Это для контроллера версии до 4.1.5.10d.

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу **[shift]**.

## 9. Установка MAC адреса

Для установки MAC адреса сетевого адаптера Ethernet необходимо в экране Сетевые параметры нажать клавишу **[shift]**. Экран установки MAC адреса отображается только если в контроллере присутствует сетевой адаптер Ethernet.

MAC адрес имеет вид XX:XX:XX:XX:XX:XX, где X – шестнадцатеричное число: 0,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F.

Для установки MAC адреса служат следующие клавиши:

Цифры **[4]** и **[6]** – перемещение курсора вперед и назад;

Цифра [8] – увеличить значение текущей цифры;  
Цифра [2] – уменьшить значение текущей цифры;  
[shift] – выход.

## 10. Запись типовой СОД

Для записи типовой съемки организации движения (СОД) необходимо в Меню 4 нажать цифру [1], а затем подтвердить действие. Этот пункт меню применяется, в основном, на заводе изготовителе для того, чтобы выполнить первоначальную настройку контроллера без применения компьютера и проверить его работу. Внимание! при записи типовой СОД предыдущие параметры заменяются на новые.

Запись СОД в контроллер можно осуществить, также, с помощью компьютера и программы «Светофорный пост».

## 11. Параметры контроллера

С помощью ИП можно менять следующие параметры контроллера:

- число повторов на конфликт;
- период выхода из конфликта;
- включение силовых ключей;
- выключение силовых ключей;
- «отклик» силовых ключей;
- разрешение режима ручного управления;
- разрешение проверки памяти;
- разрешение работы от детекторов транспорта;
- разрешение синхронизации от суточного времени;
- задержка синхронизации от суточного времени;
- тип ТВП.

### 11.1. Параметры конфликтов

#### Число повторов на конфликт

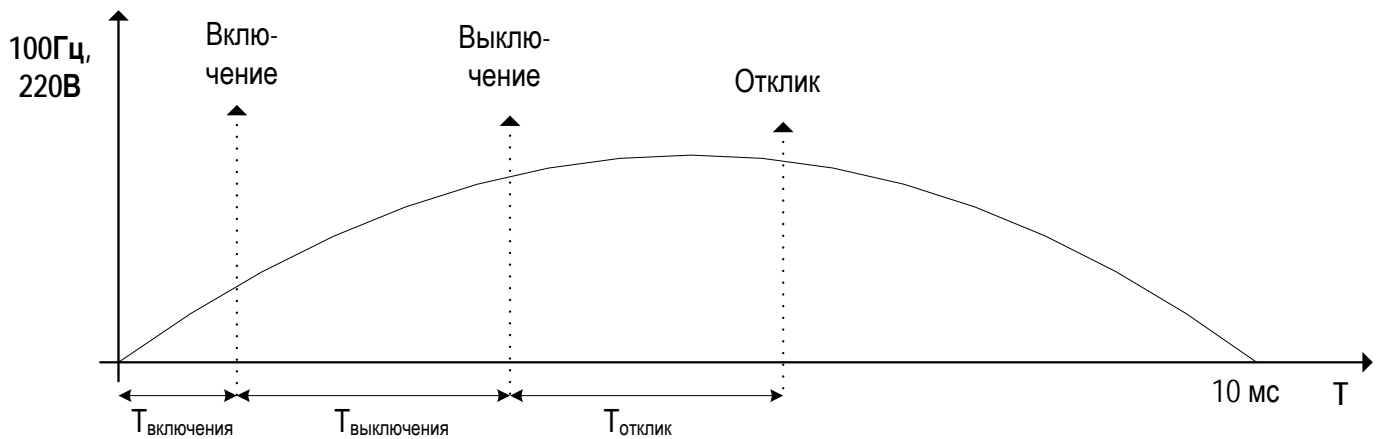
Количество непрерывно повторенных конфликтных ситуации на светофорном объекте, после которых контроллер переходит на режим работы ОС или ЖМ. Данный параметр задает чувствительность к конфликтным ситуациям. Допустимые значения 1...10.

#### Период выхода из конфликта

При обнаружении конфликта «красного» или «зеленого» контроллер переводит светофорный объект соответственно в режим ЖМ или ОС. По истечении определенного времени – «периода выход из конфликта», контроллер производит периодическую «прозвонку» силовых цепей и, если конфликт устранен, то контроллер переводит светофорный объект в обычный режим работы. Допустимые значения 10...255

### 11.2. Параметры силовых ключей

Алгоритм включения силовых ключей позволяет использовать в контроллере различные типы нагрузок: ламповые, светодиодные светофорные секции и всевозможные нагрузки с трансформаторными преобразователями.



Включение всех 32-х силовых ключей происходит динамически, синхронно с сетью 100 Гц, что уменьшает излучение помех и увеличивает срок службы нагрузки.

Отклик - это реальное состояние силовых ключей контроллера, где каждый канал может быть включен либо выключен. Считывание отклика происходит непрерывно в процессе работы контроллера, начиная с момента включения.

Динамическое включение силовых ключей и считывание отклика происходит по следующему алгоритму, приведенному на рисунке выше: включение, выключение, отклик. С помощью параметров  $T_{\text{включения}}$ ,  $T_{\text{выключения}}$  и  $T_{\text{отклик}}$  можно настроить контроллер на разные типы нагрузок. Начиная с версии микрокода контроллера УК4.1.5.8, настройку силовых ключей на определенную нагрузку можно произвести непосредственно с инженерного пульта. В более ранних версиях настройка на ламповую или светодиодную нагрузку производится на заводе изготовителя. Ниже, в таблице, приводятся значения параметров включения силовых ключей для разных типов нагрузок.

Параметр	Минимальное значение	Максимальное значение	Ламповая нагрузка	Светодиодная нагрузка	Маломощная светодиодная нагрузка
$T_{\text{включе-}}$	0.5 мс	1,5 мс	0.5-1 мс	0.5-1 мс	0.5-1 мс
$T_{\text{выключо-}}$	2 мс	7 мс	3-4 мс	3-4 мс	4 мс
$T_{\text{отклик}}$	2 мс	7 мс	5-6 мс	4-5 мс	5 мс

### 11.3. Изменение параметров

#### Число повторов на конфликт

Для изменения параметров необходимо в *Меню 4* нажать цифру [2] и перейти в экран *Параметры*. Затем нажать цифру [1] и перейти в экран изменения параметра «Число повторов» на конфликт». С помощью цифровой клавиатуры необходимо ввести значение параметра. Допустимые значения 0...255.

При нажатии на клавишу [enter] курсор переходит на следующую позицию

Для записи значения параметра необходимо нажать клавишу [shift] и подтвердить изменение нажатием цифры [1]. Если значение параметра не менялось, то нажатие клавиши [shift] приводит к переходу на экран изменения параметра «Период выхода из конфликта».

Клавиша [F10] – выход в меню.

#### Периода выхода из конфликта

В экране изменения «Периода выхода из конфликта» необходимо с помощью цифровой клавиатуры ввести значение параметра. Допустимые значения 0...255.

При нажатии на клавишу [enter] курсор переходит на следующую позицию

Для записи значения параметра необходимо нажать клавишу [shift] или [space], а затем цифру [1] в экране *Подтверждения*. Если значение параметра не менялось, то нажатие клавиши [shift] приводит к переходу на следующий экран изменения параметра, а клавиши [space] - на предыдущий экран.

Клавиша [F10] – выход в меню.

#### Включение силовых ключей

В экране изменения «Включения» необходимо с помощью цифровой клавиатуры ввести значение длительности  $T_{\text{включения}}$ .  $T_{\text{включения}}$  задается в диапазоне от 0,5мс (цифра [0]) до 1,5мс (цифра [2]) с шагом 0,5мс. Типовое значение и для ламповой и для светодиодной нагрузки – 1,0мс (цифра [1])

Для записи значения параметра необходимо нажать клавишу [shift] или [space], а затем цифру [1] в экране *Подтверждения*. Если значение параметра не менялось, то нажатие клавиши [shift] приводит к переходу на следующий экран изменения параметра, а клавиши [space] - на предыдущий экран.

Клавиша [F10] – выход в меню.

#### Выключение силовых ключей

В экране изменения «Выключения» необходимо с помощью цифровой клавиатуры ввести значение длительности  $T_{\text{выключения}}$ .  $T_{\text{выключения}}$  задается в диапазоне от 2мс (цифра [2]) до 7мс (цифра [7]). Типовое значение и для ламповой и светодиодной нагрузки 3-4мс (цифра [3] или [4]).

Для записи значения параметра необходимо нажать клавишу **[shift]** или **[space]**, а затем цифру **[1]** в экране *Подтверждения*. Если значение параметра не менялось, то нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран изменения параметра, а клавиши **[space]** - на предыдущий экран.

Клавиша **[F10]** – выход в меню.

#### «Отклик» силовых ключей

В экране изменения «Отклика» необходимо с помощью цифровой клавиатуры ввести значение длительности  $T_{\text{отклик}}$ .  $T_{\text{отклик}}$  задается в диапазоне от 2мс (цифра **[2]**) до 7мс (цифра **[7]**). Типовое значение и для ламповой и светодиодной нагрузки 4-5мс (цифра **[4]** или **[5]**).

Для записи значения параметра необходимо нажать клавишу **[shift]** или **[space]**, а затем цифру **[1]** в экране *Подтверждения*. Если значение параметра не менялось, то нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран изменения параметра, а клавиши **[space]** - на предыдущий экран.

Клавиша **[F10]** – выход в меню.

#### Примечание

*Для надежного включения малоомощной светодиодной нагрузки и для исключения эффекта «подмаргивания» необходимо установить параметр «Включение» как 0.5 мсек, а параметры «Выключение» и «Отклик» на максимально возможные значения, при которых считывается отклик:*

<i>Выключение</i>	<i>Отклик</i>
4	5
5	5
5	6
6	6

*Оптимальные значения необходимо определить в зависимости от типа и производителя светофорных секций.*

#### Разрешение режима ручного управления (РУ)

Нажать клавишу **[1]** – разрешить режим РУ. Нажать клавишу **[2]** – запретить режим РУ. Символ \* в этом экране указывает на текущую настройку.

Нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран, клавиши **[space]** - на предыдущий экран, клавиши **[F10]** – выход в меню.

#### Проверка памяти

Нажать клавишу **[1]** – включить проверку памяти контроллера. Нажать клавишу **[2]** – отключить проверку памяти контроллера. Символ \* в этом экране указывает на текущую настройку.

Нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран, клавиши **[space]** - на предыдущий экран, клавиши **[F10]** – выход в меню.



Если проверка памяти включена, то программа контроллера постоянно проверяет контрольную сумму памяти, в которой хранится СОД. Если при проверке обнаружена ошибка в контрольной сумме памяти СОД, то контроллер переходит на перезагрузку, что равносильно повторному включению контроллера.

Ошибки в памяти контроллера могут возникнуть в результате аппаратной неисправности платы процессора (неисправность микросхем ОЗУ, ПЗУ), а также в результате «наводки» радиопомех, «силовых помех» от платы ключей, блока питания или внешних источников.

#### Разрешение работы с Детектором транспорта

Нажать клавишу **[1]** – разрешить работу с Детектором. Нажать клавишу **[2]** – запретить работу с Детектором. Символ \* в этом экране указывает на текущую настройку.

Нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран, клавиши **[space]** - на предыдущий экран, клавиши **[F10]** – выход в меню.

#### Разрешение синхронизации с суточным временем

Нажать клавишу **[1]** – разрешить синхронизацию. Нажать клавишу **[2]** – запретить. Символ \* в этом экране указывает на текущую настройку.

Нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран, клавиши **[space]** - на предыдущий экран, клавиши **[F10]** – выход в меню.

С помощью данной настройки можно добиться синхронной работы программы суточного графика с показаниями часов реального времени. Если у нескольких контроллеров на магистрали включить данную настройку и часы в контроллерах работают синхронно, например от GPS, то на магистрали можно установить режим «зеленой волны».

#### Задержка синхронизации

С помощью цифровой клавиатуры необходимо ввести значение параметра. Допустимые значения 0...255.

При нажатии на клавишу **[enter]** курсор переходит на следующую позицию.

Для записи значения параметра необходимо нажать клавишу **[shift]** или **[space]**, а затем цифру **[1]** в экране *Подтверждения*. Если значение параметра не менялось, то нажатие клавиши **[shift]** приводит к переходу на следующий экран изменения параметра, а клавиши **[space]** - на предыдущий экран.

Клавиша **[F10]** – выход в меню.

Данный параметр необходим для настройки работы контроллера в режиме «зеленой волны» и задает задержку в секундах для включения первой фазы программы суточного графика от часов реального времени.

### Тип ТВП

Нажать клавишу [1] – «ТВП укорачивает фазу ДА» (за счет этого цикл программы не меняется, а уменьшается соответствующая транспортная фаза). Нажать клавишу [2] – «ТВП укорачивает фазу НЕТ» (транспортные фазы не меняются, а увеличивается цикл программы на время длительности фазы ТВП).

Нажатие клавиши [shift] приводит к переходу на следующий экран, клавиши [space] - на предыдущий экран, клавиши [F10] – выход в меню.

Пояснение:

*ТВП может работать в двух режимах:*

- *первый режим, когда при включении фазы ТВП цикл программы не меняется. То есть, при включении фазы ТВП длительность транспортной фазы уменьшается так, что общая длительность цикла программы не меняется;*
- *второй режим, когда при включении фазы ТВП длительность цикла программы увеличивается на длительность фазы ТВП. Длительность транспортных фаз не меняется.*

Данная настройка ТВП работает в контроллерах начиная с версии 4.15.3d. В предыдущих версиях по умолчанию установлен только первый режим ТВП!

## **11.4. Установка типовых значений параметров**

С помощью ИП можно установить типовые значения параметров силовых ключей  $T_{\text{включения}}$ ,  $T_{\text{выключения}}$  и  $T_{\text{отклик}}$ .

Чтобы установить типовые значения параметров силовых ключей для **ламповой нагрузки** необходимо в экране *Параметры* нажать цифру [2], а затем цифру [1] в экране *Подтверждения*. При этом, параметры Включение, Выключение, Отклик принимают соответственно следующие значения – 1, 3, 5.

Чтобы установить типовые значения параметров силовых ключей для **светодиодной нагрузки** необходимо в экране *Параметры* нажать цифру [3], а затем цифру [1] в экране *Подтверждения*. При этом, параметры Включение, Выключение, Отклик принимают соответственно следующие значения с – 1, 4, 5.

### **Замечание:**

*При установке типовых значений параметров (ламповая или светодиодная нагрузка) остальные параметры принимают следующее значение:*

- *перевод часов на летнее/зимнее время НЕТ;*
- *режим ручного управления ДА;*
- *проверка памяти НЕТ;*
- *работа детекторов ДА;*
- *синхронизация НЕТ;*



| - *ТВП укорачивает фазу НЕТ!*

### **11.5. Дополнительные параметры**

С помощью ИП можно просмотреть дополнительные строковые параметры СОД, которые записываются в контроллер программой «Светофорный пост». В контроллер записываются 32 строковых параметра, каждый длиной 16 символов.

Для их просмотра необходимо в экране *Параметры* нажать цифру [4] и перейти в экран *Разное*.

При нажатии на клавишу [enter] отображается следующий параметр.

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу [shift].

### **12. Просмотр версии**

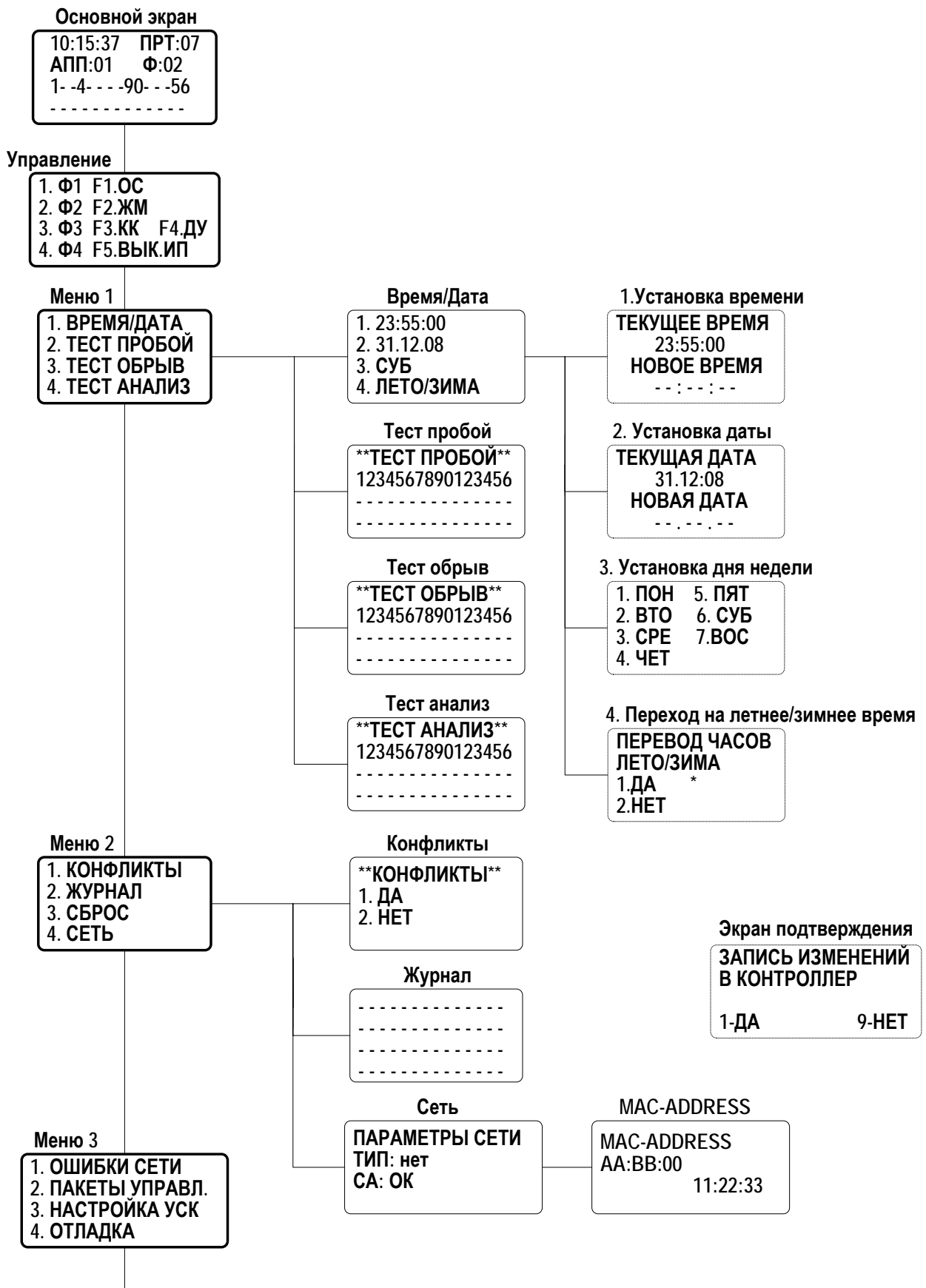
Для просмотра версии необходимо в Меню 4 нажать цифру [3].

На экране Версии отображаются:

- версия ИП;
- версия микрокода контроллера;
- версия СОД.

Для выхода из экрана необходимо нажать клавишу [shift].

## Приложение. Структура меню ИП



## Продолжение

