

14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Часовой сервер МТС № партии _____ изготовлена и принята в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признана годной для эксплуатации.

Начальник ОТК

М.П.

личная подпись

расшифровка подписи

год, месяц, число

ЧАСОВОЙ СЕРВЕР МТС

Главные (первичные) часы и универсальная
синхронизация



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Средства для управления	Опция: свинцовый аккумулятор, герметичный, 12 В / 1,2 А-ч, масса 0,7 кг, зарядка при 90 мА, схема защиты от разрядки, обеспечивает активный запас хода. Четырехстрочный алфавитно-цифровой жидкокристаллический дисплей, клавиатура с клавишами управления и блоком цифровых клавиш, тексты меню по выбору немецкий, английский или русский.*
Точность хода	Передача времени (синхронизирована с DCF): +/- 10 мсек от всемирного эталона времени. Передача синхромпульсов (синхронизирована с GPS): +/- 0,1 мсек от всемирного эталона времени. Автономная работа (внутренние кварцевые часы): +/- 0,1 с в день (24 часа при 20°C +/- 5°C).
Питание	Модели MTS ... 230 VAC: ~110 –240 В, 50/60 Гц, < 15 Вт Модели MTS ... 24 VDC: 24 В, +20%, -25%, < 600 мА.
Потребляемый ток	MTS 24 VDC (базовая): 50 мА, 24 В на клемме X1 (110 мА при внутренней подсветке дисплея), 80мА, 12 В на клемме X2 (200 мА при внутренней подсветке дисплея), MTS 24 VDC (сетевая): 100 мА, 24 В на клемме X1 (110 мА при внутренней подсветке дисплея), 100мА, 12 В на клемме X2 (300 мА при внутренней подсветке дисплея), LON (опция): +5 мА, 24 В
Часовые пояса	80 часовых поясов запрограммированы, 20 могут быть запрограммированы путем загрузки данных с компьютера. На разных каналах могут быть запрограммированы разные часовые пояса и сезонные таблицы.
Источники синхронизации	DCF, GPS-TSIP, GPS-NMEA (RS232/RS422 по выбору, пакеты GGA и ZDA не режé каждые 10 с или по запросу), последовательные файлы формата IF 482 (RS232/RS422 по выбору), LON, минутные импульсы или автономно
Входы синхронизации	Активная токовая петля для двухпроводного DCF-приемника, 1 разъем (RS 422/RS 232) для синхронизации времени от GPS или периодических последовательных ASCII-пакетов данных времени, вход для импульса синхронизации 1 имп./сек (унитарный сигнал времени с периодом следования 1 сек) от GPS (открытый коллектор / RS422), FT-10 LON-шина для синхронизации и контроля со стороны MTS.
Выходы функционального блока главных часов MTS	Сигнал времени в формате DCF на пассивной токовой петле, возможность установки часового пояса. FT-10 LON-шина для синхронизации и контроля со стороны MTS. Передача GPS-сигнала ко входу следующей MTS. Контакт для подачи аварийного сигнала, размыкающий, ~125 В, 0,5 А / 60 В, 0,1 А / 30 В, 1 А.
Выходы каналов	На каждый из двух каналов – штекер RJ 45, выходы гальванически развязаны. RS 232/422/485 для передачи программируемых последовательных пакетов данных. Тональные коды времени, по выбору: IRIG (разл. варианты), AFNOR (разл. варианты), DCF-FSK, 600 Ом/Дб.

7.5. Сезонная таблица	22
7.5.1. Загрузка файла с компьютера	22
7.5.2. Загрузка файла из СПЗУ (EPROM) (опция)	23
7.6. Тексты меню	23
7.7. Сетевое приложение (только для сетевых моделей MTS)	23
7.8. Стандартная конфигурация	24
7.9. Конфигурация пользователя	24
7.9.1. Запись	24
7.9.2. Восстановление	25
7.10. Автоматическая загрузка	25
8. РАЗНОЕ – ЯЗЫК И ДИСПЛЕЙ	25
8.1. Язык	26
8.2. Дисплей	26
8.2.1. Контрастность	26
8.2.2. Подсветка	26
9. СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ	27
9.1. Текущие версии	27
9.1.1. Системное программное обеспечение	27
9.1.2. Сезонная таблица	27
9.2. Файлы в СПЗУ (EPROM) (опция)	27
9.2.1. Системное программное обеспечение	28
9.2.2. Сезонная таблица	28
9.2.3. Файлы форматов передачи	28
10. СОСТОЯНИЕ – ИНДИКАЦИЯ СБОЕВ И КАЧЕСТВА ПРИЕМА	29
10.1. Активные сигналы сбоев	29
10.2. История сбоев	29
10.3. Качество приема	30
10.3.1. Качество файлов передачи	30
10.3.2. Качество сигнала	30
11. ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ (ТОЛЬКО ДЛЯ СЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ MTS)	30
11.1. Конфигурация через меню	31
11.1.1. Режим работы	31
11.1.2. Выбор часового пояса	32
11.1.3. Системное имя	32
11.1.4. IP-установки	32
11.1.5. Служба SNTP	33
11.1.6. SNMP-отклики	33
11.1.7. E-mail	34
11.1.8. IP-адрес сервера	34
11.1.9. Адрес отправителя	35
11.1.10. Адрес получателя	35
11.2. Конфигурация через Telnet	35
11.2.1. Регистрация	35
11.2.2. Команды	36
ПРИЛОЖЕНИЯ	38
А. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ	38

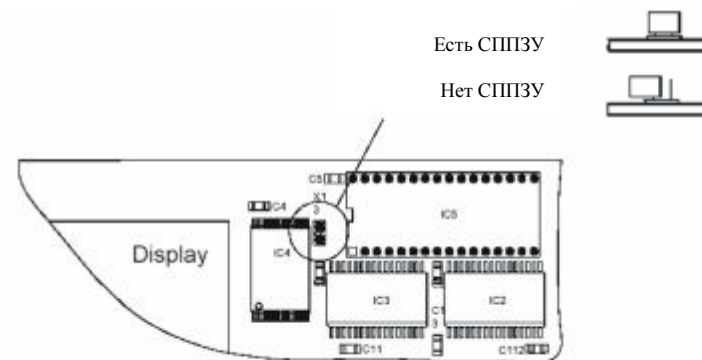
A.1. Обзор	38
A.2. Питание моделей MTS ...24 В (клемма X1)	39
A.3. Питание моделей MTS ...~230 В (сетевой штеккер)	39
A.4. Запас хода, опция (клемма X2)	39
A.5. Подключение к локальной компьютерной сети, только сетевые модели (штеккер X9)	40
A.6. Входы и выходы блока главных часов	40
A.7. Каналы (штеккеры X7 и X8)	41
Б. СТАНДАРТНЫЕ УСТАНОВКИ	41
В. ТАБЛИЦА ЧАСОВЫХ ПОЯСОВ	42
Г. СПИСОК КОДОВ ОШИБОК	45
Д. СТРУКТУРА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ФАЙЛОВ ПЕРЕДАЧИ	46
Е. ОПИСАНИЯ КОДОВ ВРЕМЕНИ И ПРОТОКОЛОВ	52
E.1. Тональные коды	52
E.1.1 DCF-FSK	52
E.1.2. Стандарт IRIG-B	53
E.1.3. Стандарт IRIG-B 12 ч (B 122)	54
E.1.4 Стандарт IRIG-B DIEM (B122)	55
E.1.5 Стандарт AFNOR-A (NFS 87-500)	56
E.1.6 Стандарт AFNOR-C (NFS 87-500)	57
E.1.7 Стандарт IRIG-E (E112)	58
E.2 SNMP-отклики (только для сетевых моделей MTS)	59
E.3 Протокол NMEA 0183	59
E.4 Файл IF482	59
Ж. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ	60
З. ОПЦИЯ СППЗУ (EPROM)	61
И. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	61
12. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	63
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ	36
14. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ	64

3. ОПЦИЯ СППЗУ (EPROM)

СППЗУ, поставляемое как опция, содержит системное программное обеспечение и сезонную таблицу. В нем также могут быть записаны до 10 файлов последовательной передачи данных. Опция служит в первую очередь для того, чтобы получить возможность обновлять программное обеспечение, даже если отсутствует компьютер или ноутбук. Установку или снятие СППЗУ могут производить только специалисты.

Установка СППЗУ

1. Отключить MTS от питания и отключить все соединения, вынуть батарею запаса хода (опция).
2. Убрать заднюю металлическую стенку, для этого отвинтить 4 винта по углам.
3. Осторожно разместить СППЗУ на гнезде (IC5) и вставить, непременно обратить внимание на направление (см. чертеж), не сгибая и не ломая ножки.
4. Закоротить джампер; вставить обе ножки в кодовый штеккер.
5. Закрывать заднюю металлическую стенку и завинтить.
6. Вставить батарею запаса хода (опция) включить питание.



И. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Размеры	483 (84TE) x 88 (2HE) x 95 мм, включая аккумулятор (опция).
Масса	MTS 230 VAC (базовая): 1,4 кг, MTS 24 VDC (базовая): 1,2 кг. Свинцовый аккумулятор (опция) – 0,7 кг.
Условия эксплуатации	Температура от 0 до 50°C, макс. 90% относительной влажности, без конденсации.
Микропроцессор	16 бит, буферное ОЗУ, часы реального времени, flash-память.
Запас хода	Литиевая батарея, обеспечивает пассивный запас хода. Срок хранения: 2 года. Срок службы: 15 лет.

Цикл: файле секунде
1 секунда

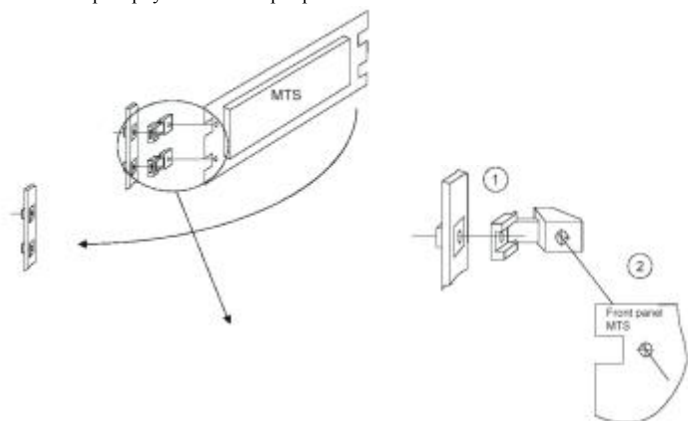
Формат:

Байт №	Значение	Символ	HEX-код
1	Символ начала	O	4F
2	Контроль*	A или M	41 или 4D
3	Сезон (зима/лето)	W или S	57 или 53
4	Год, десятки	0...9	30...39
5	Год, единицы	0...9	30...39
6	Месяц, десятки	0 или 1	30 или 31
7	Месяц, единицы	0...9	30...39
8	Число, десятки	0...3	30...33
9	Число, единицы	0...9	30...39
10	День недели (Пн...Вс)	1...7	31...37
11	Часы, десятки	0...2	30...32
12	Часы, единицы	0...9	30...39
13	Минуты, десятки	0...5	30...35
14	Минуты, единицы	0...9	30...39
15	Секунды, десятки	0...5	30...35
16	Секунды, единицы	0...9	30...39
17	Символ окончания	<CR>	0D

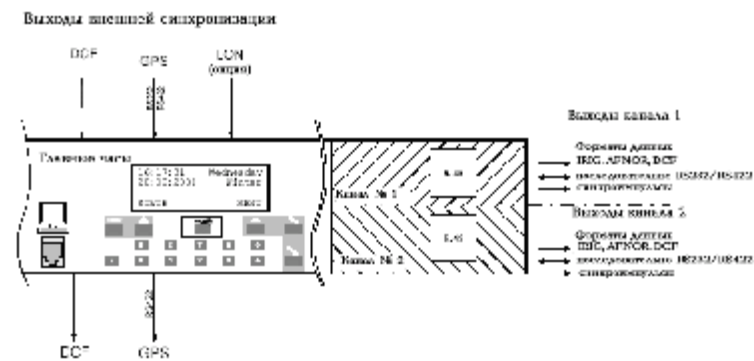
*) При корректном приеме времени передатчика выдается символ «А».
Если выдается символ «М», передатчик в течение более чем 12 часов не мог принять сигнал времени.

Ж. УКАЗАНИЯ ПО МОНТАЖУ

1. Завернуть шарниры на модульной стойке.
2. Привернуть MTS к шарнирам.



1. ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ БЛОКИ ЧАСОВОГО СЕРВЕРА



Функциональный блок «Главные (первичные) часы»:

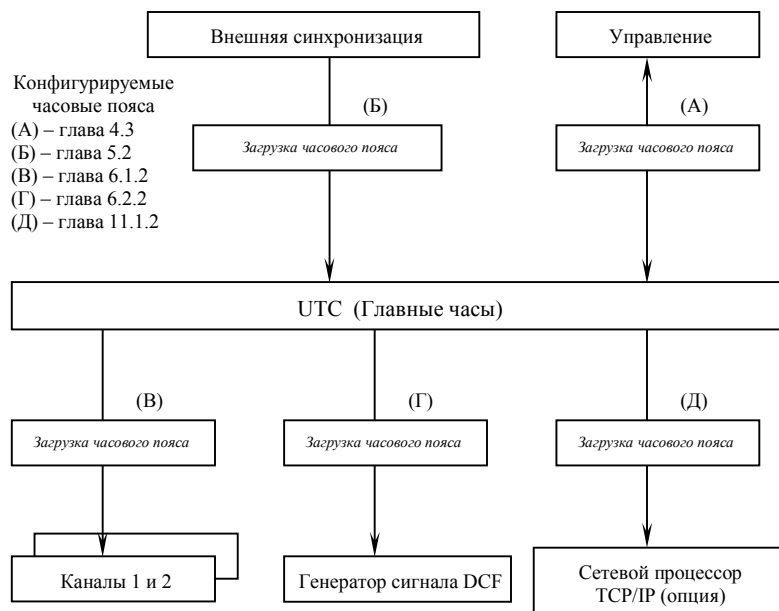
- кварцевые часы с запасом хода при отключении питания;
- синхронизация от внешних источников;
- автоматический прием времени и даты от внешнего источника синхронизации (отключается);
- коррекция отклонений и последствий старения кварцевых часов путем сравнения с внешним источником синхронизации (программная балансировка);
- выдача сигнала в формате DCF с возможностью выбора часового пояса и автоматической загрузкой сезонной таблицы;
- возможность синхронизации и контроля через LON-шину со стороны МТС (опция).

Функциональные блоки «Каналы передачи данных 1 и 2»:

- последовательная передача информации о дате и времени в различных форматах:
 - тональные сигналы по выбору, такие как IRIG, AFNOR, DCF;
 - программируемые пакеты данных через RS 232 или RS 422;
 - устанавливаемые синхроимпульсы;
- отдельно для каждого канала устанавливаемые часовые пояса и собственные сезонные таблицы.

2. КОНЦЕПЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ВРЕМЕНЕМ

Внутренние главные часы, а также эталонные кварцевые идут в соответствии с UTC (Universal Time Coordinate). Входы синхронизации, выходы данных, а также отображение времени на дисплее связаны со временем главных часов через загрузку часового пояса, т.е. все входы и выходы могут быть ориентированы отдельно на разные часовые пояса.



Е.2 SNMP-отклики (только для сетевых моделей MTS)

Отсылаемые SNMP-отклики имеют следующие поля:

Поле	Тип	Описание	Пример
mtsSource	Строка байтов	Системное имя (макс. 20 символов)	MTS
mtsDate	Строка байтов	Дата	01.12.2001
mtsTime	Строка байтов	Время	12:30:00
mtsDevice	Целое 32	Место ошибки (0=блок гл. часов, 1...2=канал1..2)	0
mtsErrorBit	Целое 32	Биты ошибок (0...15)	2
mtsPriority	Строка байтов	Приоритет ошибок (W-предупреждение, A-тревога)	A
mtsSetClear	Строка байтов	Статус ошибки (C-сигнал сброшен, S-сигнал установлен)	C

Соответствующий программный модуль с именем файла MTS-MIB.SMIDB поставляется вместе с пакетом MTSW. Он находится в директории \DATA.

Е.3 Протокол NMEA 0183

Для синхронизации от GPS с протоколом NMEA (установка GPS-NMEA) действительны следующие параметры:

Протокол:	NMEA 0183 версия от 2,0
Интерфейс:	RS232 или RS422
Параметры коммуникации:	4800 Бод, 8 битов данных, 1 стоповый бит, без бита четности
Синхронизация:	1 имп./сек. (открытый коллектор или RS422)
Ожидаемые пакеты NMEA:	GGA (качество приема) ZDA (время и дата UTC)

Важно:

Названные пакеты NMEA должны:

- автоматически рассылаться приемником GPS периодически (по крайней мере каждые 10с), или
- опрашиваться запросами от MTS (\$xxGPO,ZDA и \$xxGPO,GGA*FF).

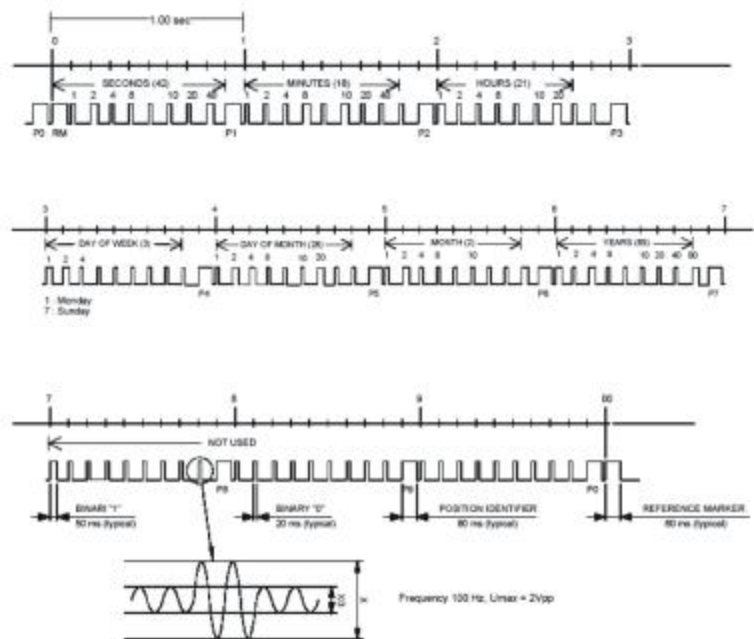
По обстоятельствам применяемый приемник следует переконфигурировать.

Е.4 Файл IF482

Для синхронизации с помощью последовательных файлов формата IF482 действительны следующие параметры:

Протокол:	Файл IF482, формат см. ниже
Интерфейс:	RS232 или RS422
Параметры коммуникации:	9600 Бод, 7 битов данных, 1 стоповый бит, чет
Синхронизация:	Посылка заканчивается в начале указанной в

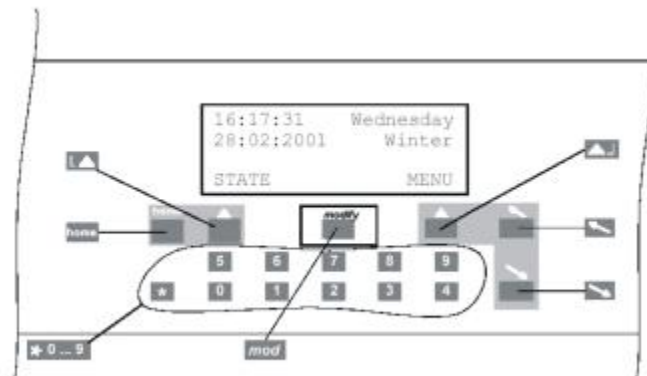
E.1.7 Стандарт IRIG-E (E112)



Длина пакета кода времени = 10 секунд

3. УПРАВЛЕНИЕ

3.1. Определения



Клавиши управления:

- Меню состояния, назад
- Главное меню, редактировать, выбор, подтверждение выбора
- Перемещение курсора вверх/влево
- Перемещение курсора вниз/вправо
- Возврат к главному окну дисплея

Клавиша модификации:

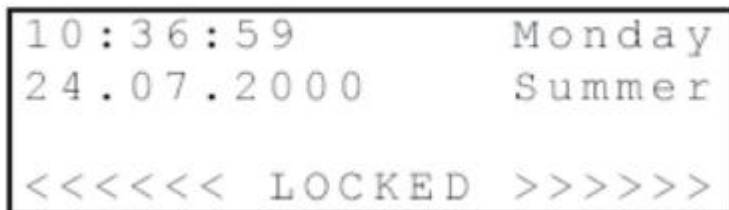
- Выбор записи из списка, отмечается стрелкой (↓)

Цифровые клавиши:

- *0...9

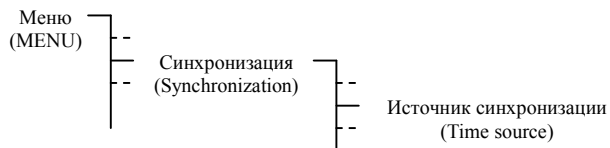
3.2. Блокировка клавиатуры

Одновременное нажатие клавиш **0** и **↵** в главном окне дисплея блокирует клавиатуру для дальнейшего ввода. На дисплее возникает надпись <<<<<< LOCKED >>>>>. Одновременное нажатие клавиш **1** и **↵** отменяет блокировку клавиатуры.

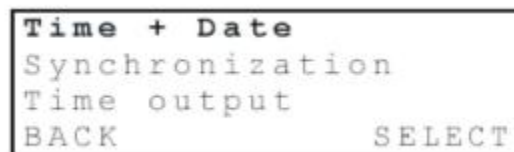


3.3. Навигация в системе меню и использование клавиш управления

Этот пример поясняет способ перемещения в системе меню MTS и редактирования параметров конфигурации. Отдельные пункты меню изображены в виде схематического отображения дерева меню. В данном примере приведен порядок настройки приемника DCF-сигнала в качестве внешнего источника синхронизации.

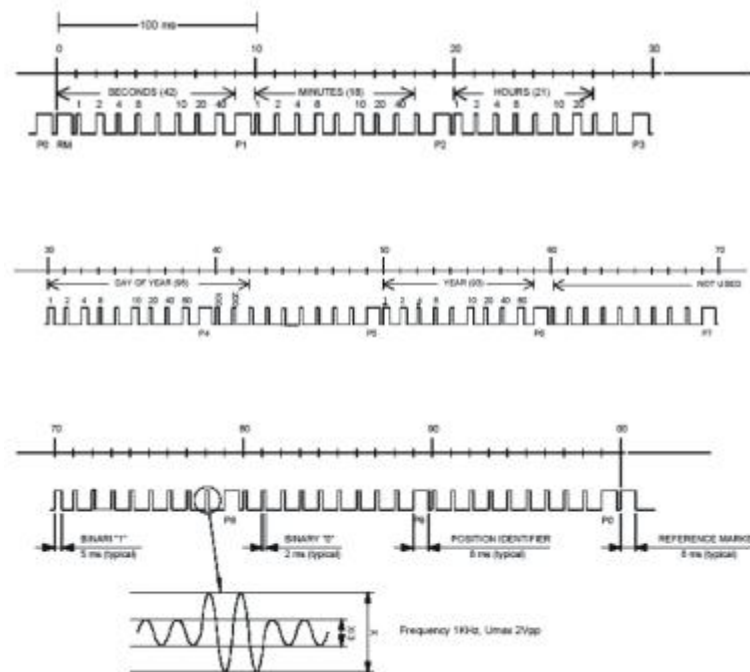


Нажать клавишу **↵** (Меню) для входа в главное меню.



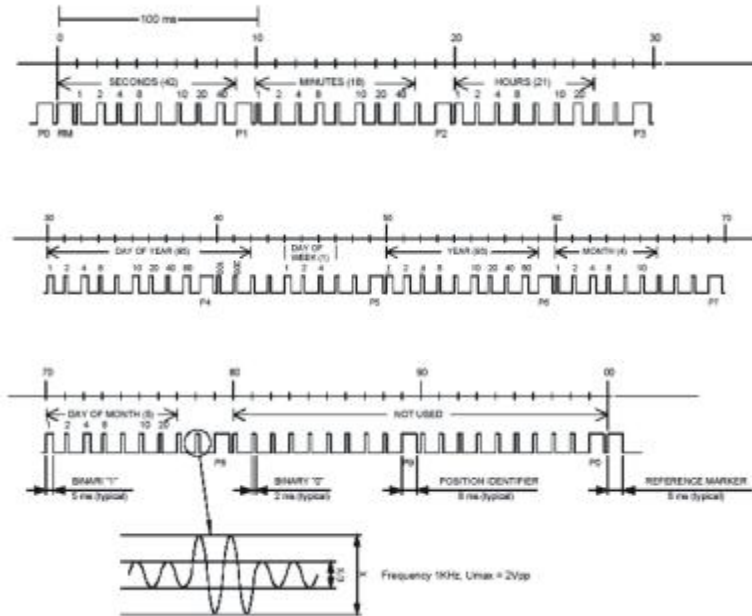
Верхняя строка меню «Time + Date» мигает, нажатием клавиши **↵** выбрать нужный пункт меню.

E.1.6 Стандарт AFNOR-C (NFS 87-500)



Длина пакета кода времени = 1 секунда

E.1.5 Стандарт AFNOR-A (NFS 87-500)



Длина пакета кода времени = 1 секунда

```
Time + Date
Synchronization
Time output
BACK SELECT
```

Теперь мигает выбранная строка «Synchronization», подтвердить выбор этого пункта меню клавишей **▲** (выбор).

```
Time source: none
Time zone: 00
Only synchro.: No
BACK EDIT
```

Теперь мигает запись «Time source», нажать клавишу **▲** (корректировка).

```
Time source: none
Time zone: 00
Only synchro.: No
CANCEL ↓ OK
```

Выбор осуществляется нажатием клавиши модификации **mod**, стрелка на дисплее указывает на эту клавишу.

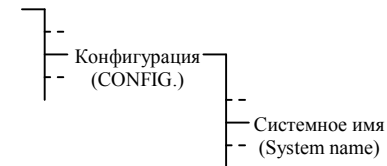
Подтверждение выбора осуществляется клавишей **▲** (подтверждения выбора ОК).

```
Time source: DCF
Time zone: 02
Only synchro.: No
BACK EDIT
```

Теперь в качестве источника синхронизации сконфигурирован приемник DCF. Соответствующий часовой пояс устанавливается автоматически. Возврат к главному окну дисплея клавишей **home**.


3.4. Редактирование последовательностей символов

В сетевых моделях MTS для некоторых операций конфигурирования необходимо редактирование последовательностей символов. В качестве первого примера можно взять задание системного имени сетевого подключения.



```

Time chan. 1:   RUN
12:11:15      Friday
24.07.2000    Summer
BACK          CONFIG.
  
```

Сначала следует нажать клавишу  (корректировка) для перехода в режим ввода. Различают пять разных вариантов ввода. Первые три из

них служат для редактирования символов:

<abc> - строчные буквы, a-z




<ABC> - прописные буквы, A-Z


<@0123> - другие символы, цифры

Следующие два варианта ввода дают возможность прокрутки внутри последовательности символов, а также стирание или ввод символов:

<SCROLL>

<CLEAR/INSERT>

Переключение между вариантами ввода осуществляется с помощью клавиши . Все последующие действия, например, редактирование символов, стирание или ввод символов, а также прокрутка последовательности символов, осуществляются с помощью клавиш  и .

В зависимости от варианта ввода изменяется функция клавиши .




ДАЛЕЕ - принять символ и редактировать следующий символ;

ОК - закончить ввод и принять последовательность символов.

Некоторые примеры различных вариантов ввода:




```

System name:
MTS
          <ABC>
BACK   ↓   NEXT
  
```

С помощью клавиш  и  выбрать прописные буквы. Для следующего символа клавиша  (далее).




```

E-Mail addressee:
systemadmin@test.ch
          <@0123>
BACK   ↓   NEXT
  
```

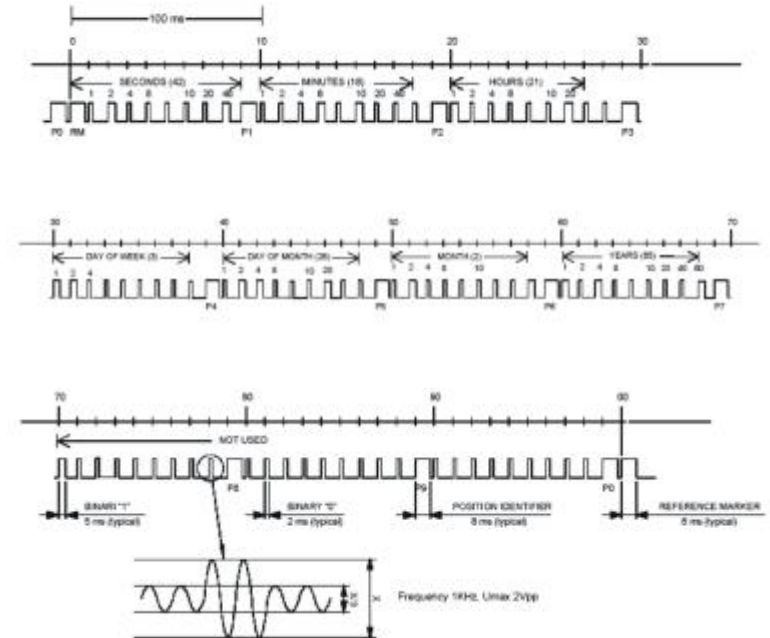
С помощью клавиш  и  выбрать другие символы или цифры. Для следующего символа клавиша  (далее).

```

E-Mail addressee:
systemadmin@test.ch
          <SCROLL>
CANCEL ↓   OK
  
```

С помощью клавиш  и  передвинуть курсор. Завершить ввод клавишей  (подтверждения выбора ОК).

E.1.4 Стандарт IRIG-B DIEM (B122)

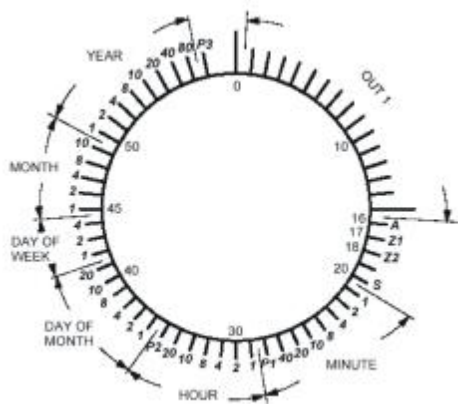
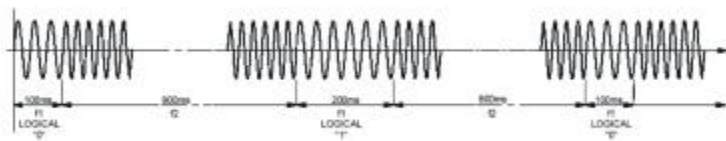


Длина пакета кода времени = 1 секунда

Е. ОПИСАНИЯ КОДОВ ВРЕМЕНИ И ПРОТОКОЛОВ

Е.1. Тональные коды

Е.1.1 DCF-FSK



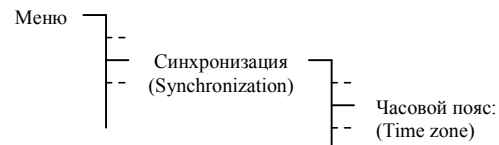
f1=1000 Гц
f2=1250 Гц
U=2 В
 Логический «0»=100 мс
 Логическая «1»=200 мс
A=младший сигнальный бит
S= стартовый бит
P1= бит четности минут
P2= бит четности часов
P3= бит четности календаря

Длина пакета кода времени = 1 минута
 Скорость передачи = 1 Бит/с

21 & 22= сезонные биты	
0	1= зима
1	0= лето

5.2. Часовой пояс

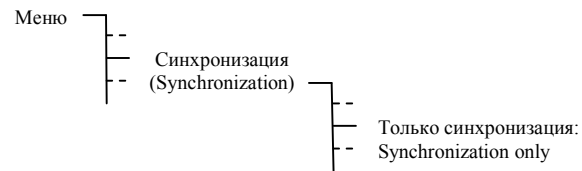
Задание часового пояса источника синхронизации.



В соответствии с выбранным источником синхронизации предлагается часовой пояс. Например, при выборе в качестве источника синхронизации приемника DCF по умолчанию устанавливается часовой пояс № 02 – среднеевропейское время. Выбор желаемого часового пояса из 100 возможных осуществляется с помощью клавиш **←** / **→** или вводом номера часового пояса.

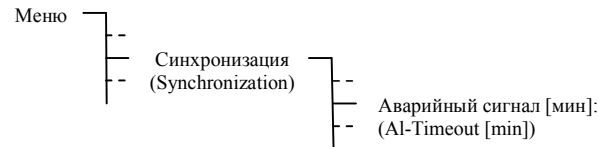
5.3. Только синхронизация

Если включен такой режим, то внешний источник синхронизации устанавливает время главных часов только тогда, когда значения источника синхронизации и главных часов отличаются менее чем на +/- 30 секунд. В таком режиме не осуществляется автоматический переход на сезонное время. Если этот режим не включен, то при каждой смене секунд переписывается полный формат данных источника синхронизации. Периодические искажения приемника сигнала времени или дискретность потоков данных от других источников синхронизации может привести к ошибкам. Поэтому из соображений безопасности рекомендуется после ввода в эксплуатацию установить часы в режим «только синхронизация».



5.4. Аварийная сигнализация о потере источника синхронизации

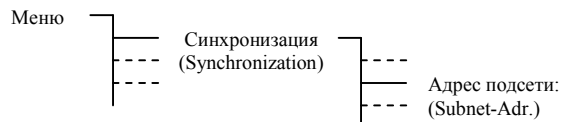
Установка времени для выдачи аварийного сигнала, в течение которого допускается потеря источника синхронизации.



Диапазон значений для ввода: от 0 до 9999 минут.

5.5. Адрес подсети

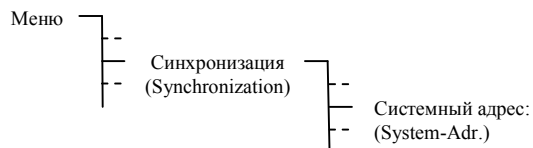
Установка адреса подсети источника при синхронизации через LON. Ввод адреса осуществляется в десятичной системе, но отображается в скобках в шестнадцатеричном представлении.



Диапазон значений для ввода: от 001 до 255, от [01] до [FF].

5.6. Системный адрес

Установка системного адреса источника при синхронизации через LON. Ввод адреса осуществляется в десятичной системе, но отображается в скобках в шестнадцатеричном представлении.



Диапазон значений для ввода: от 001 до 127, от [01] до [7F].

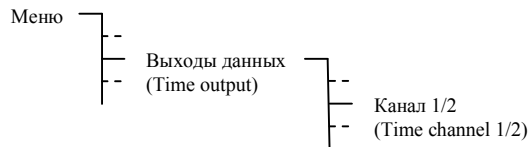
6. ВЫХОДЫ ДАННЫХ

Выбор и конфигурация выходов данных (кодированных сигналов времени) из:

- каналы 1 и 2;
- выход данных в DCF формате;
- выходы синхроимпульсов.

6.1. Канал 1 или 2

Конфигурация и контроль каналов 1 и 2



Отображение информации о текущем времени и дате, а также режиме функционирования (работа/останов) канала.

```

;-----
;-- Текстовая таблица AM/PM флага 2 записи-----
!AM!am,pm,
      ;1-я запись AM/PM flag=0 т.е. 00:00..11:59
      ;2-я запись AM/PM flag=1 т.е. 12:00..23:59
;-----
;-- Окончание файла ---
!EE!
;-- Имя файла (произвольное, возникает в списке MTS) -----
@nnn...
      ;nnn...      Имя файла, макс. 12 символов заканчивается <CR>. Если
      ;            имя не введено, в списке MTS возникает имя
      ;            'NONAMEX.TEL'.
      ;
      ;ВАЖНО:
      ;            1) Имя файла должно вводиться ПОСЛЕ окончания файла
      ;            (команда !EE!).
      ;
      ;            2) Если файлу присваивается имя, ранее уже
      ;            использованное для другого файла, сохраненного в памяти
      ;            MTS, ранее сохраненный файл будет ЗАТЕРТ.
      ;
      ;Пример:      !EE!
      ;            @TELEDEF.TEL
      ;            ;последняя строка
;-----
;последняя строка (гарантирует <CR>после имени файла)
  
```

```


;hh = 01..6   Позиция часов
;mm = 01..64  Позиция минут
;ss = 01..64  Позиция секунд
!ZT!eee!
;Допуск времени (только для режима !SU!time!):
;
;eee = 000..25      Допустимый допуск времени в секундах
;пример 1:   Контролируемый прибор должен не реже, чем каждые 10
;           минут отсылать постоянную строку в качестве тестовой
;           (строка: "OK"). В противном случае генерируется сигнал
;           ошибки
;           !SU!test!
;           !AS!"OK"!
;           !TO!0010!
;
;
;Пример 2:   Требуется контролировать время контролируемого прибора.
;           Ошибка генерируется, если отклонение превышает 5 секунд
;           или не поступает откликов от прибора в течение 20 минут.
;           Контролируемый прибор посылает информацию о времени в
;           формате: "Time=13:02:58 Date=23.09.00<CR>"
;
;           !SU!time!
;           !ZT!ascii!      ;в коде ASCII
;           !LZ!28!         ;длина строки времени
;           !ZP!06,09,12!   ;позиция информации времени
;           !ZT!005!       ;допуск времени
;           !TO!0020!       ;время ожидания
;
;-----
;Информация о текстовых таблицах:
;Имя таблицы:           !xx!
;Разделительный символ для записей:  , (запятая)
;макс. 16 символов на запись
;Внимание!: не забудьте ", " (запятую) после последней записи!
;-----
;-- Текстовая таблица дней недели (WTG Su..Sa) 7 записей-----
!WT!Sunday,Monday,Tuesday,Wednesday,Thursday,Friday,Saturday,
;-----
;-- Текстовая таблица месяцев (Jan..Dec) 12 записей-----
!MO!Jan, Feb,Mar, Apr,May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct, Nov, Dec,
;-----
;-- Текстовая таблица сезонов (Win, Sum, UTC) 3 записи-----
!SA!Win, Sum, UTC,
;-----
;-- Текстовая таблица сезонных переключений времени-----
; (не объявлено, объявлено) 2 записи
!AK!0,1,
;-----
;-- тестовая таблица текущих состояний сезона-----
; (0 не объявлено, зима)
; (1 объявлено, зима)
; (2 не объявлена, лето)
; (3 объявлено, лето) 4 записи
!ST!A, B, C, D,

```

```


Time chan. 1:   RUN
12:11:15      Friday
24.07.2000    Summer
BACK          CONFIG.

```

С помощью клавиши  (конфигурация или редактирование), можно войти в меню конфигурации канала данных, описанное ниже.

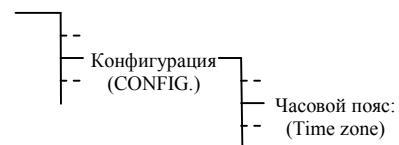
6.1.1. Изменение режима функционирования





Каждое нажатие клавиши  «редактировать» меняет режим функционирования работа/останов (stop/run). Третий режим «тревога» (alarm) возникает в том случае, если в работе канала возникла ошибка. Причина возникновения состояния «тревога» должна быть устранена до того, как канал будет приведен в состояние «работа». Режим функционирования действует для всех функций канала.

6.1.2. Выбор часового пояса

Выбранный часовой пояс относится ко всем функциям канала (формат тонального сигнала, последовательная передача и синхри импульсы).



Выбор желаемого часового пояса из 100 возможных осуществляется с помощью клавиш  /  или вводом номера часового пояса.

6.1.3. Выбор формата тонального сигнала

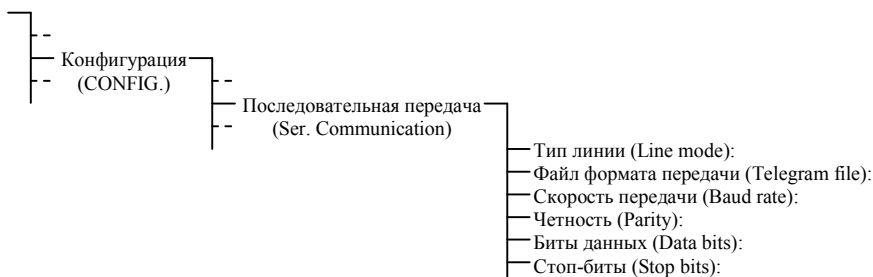
Описание форматов тональных сигналов приведены в приложении.



Возможен выбор из следующих форматов: IRIG B, IRIG B 12h, IRIG B DIEM (с датой), AFNOR A, AFNOR C, IRIG E DIEM, DCF/FSK.

6.1.4. Последовательная передача

Конфигурация последовательной передачи осуществляется путем выбора соответствующего файла формата передачи, а также установки параметров передачи.



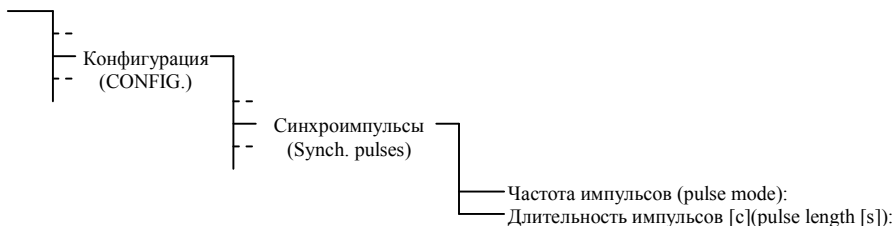
Подробное описание процесса функционирования и структуры файлов передачи находится в приложении Ж. Загрузка файлов передачи в MTS описана в гл.7.4.

Через меню можно установить только параметры передачи, а не формат файла.

Тип линии:	RS232 или RS422
Файл формата передачи:	1 из максимум 10 записанных файлов
Скорость передачи:	300, 600, 900, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 Бит/с
Четность:	чет, нечет, нет
Количество битов данных:	7, 8
Количество стоп-битов:	1,2

6.1.5. Синхроимпульсы

Установка частоты и длительности синхроимпульсов.



Частота импульсов:	1/сек, 1/мин., 1/час, 1/день, выкл.
Длительность импульсов:	от 0,1 до 25,0 секунд , причем длительность импульса должна быть меньше, чем установленная частота повторения импульсов.

```

;
;
;Пример 2: Синхронизация осуществляется символом синхронизации
;          h'FE:
;
;
;          !SM!char!
;          !SZ!FE!
;
;-----
;-- Контроль внешних приборов-----
!SU!m!
;Режим контроля:
;
;m = none      Контроль не включен.
;m = any      Контроль без тестирования, полученные символы (не равные
;            командной строке) интерпретируются как ОК.
;m = test     Контроль с тестированием, полученные символы
;            сравниваются с тестовой строкой(!AS!"ss..!"). Сигнал
;            ошибки генерируется после второго получения ошибочной
;            строки.
;m = time     Контроль с тестированием времени, внешний прибор
;            посылает время в качестве тестовой строки. Сигнал
;            ошибки генерируется, если сравнение полученного от
;            прибора времени дважды дает результат больше
;            допустимого. Используйте команду !ZT!eee!для установки
;            допуска.
;            Для каждого режима действует время ожидания, если в
;            течение этого времени не получено ни одного сообщения,
;            генерируется сигнал ошибки. Для установки времени
;            ожидания используйте !TO!xxxx!.
!TO!xxxx!
;Ожидание тестового сообщения:
;
;xxxx = 0000..9999   Время ожидания в минутах, если в течение этого
;                    времени контролируемый прибор не отошлет
;                    тестовое сообщение (строку), генерируется
;                    сигнал ошибки.
;
!AS!"ss..!"
;Тестовая строка для внешних приборов (только для режима !SU!test!):
;
;ss...              тестовая строка
;                    (макс. 20символов)
;                    Используйте '?' для неизвестных (возможных) символов.
;                    Этот символ обозначает место для любого символа.
!ZT!f!
;Формат информации времени в тестовой строке (только для режима
;!SU!time!):
;
;f = ascii         Информация времени в ASCII-коде (по 2 байта)
;f = bin           Информация времени в двоичном коде (по 1 байту)
!LZ!ll!
;Длина информации времени в тестовой строке (только для ;режима
;!SU!time!):
;
;ll = 01..64
!ZP!hh,mm,ss!
;Позиция информации времени в тестовой строке (только для режима
;!SU!time!):
;
;

```



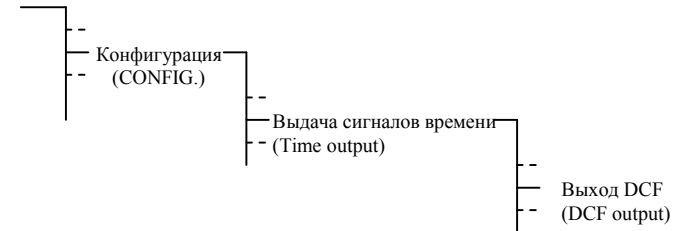
```

;          запросу (тип команды n=3) :
;          'time<CR>' (символы l1=05)
;
;          !CS!3!05!"time?!"
;-----
;-- Автоматическая отсылка файла-----
!SO!hh:mm:ss!
;
;Автоматически отсылать файлы начиная с 00:00:00 (!CS!a!...)
;
;hh =      часы ('00..23')
;mm =      минуты ('00..59')
;ss =      секунды ('00..59')
;Пример.   Автоматическая передача времени в виде файла должна
;          начинаться каждый раз в 06:00:00
;          !SO!06:00:00!
;-----
;-----
;-- Интервал для автоматической отсылки файлов-----
!TI!p!hh:mm:ss!
;
;Интервал для периодической автоматической отсылки файлов.
;
;p =      константа
;hh =      часы ('00..23')
;mm =      минуты ('00..59')
;ss =      секунды ('00..59')
;
;Пример:   Отсылка файлов каждые 5 секунд, начало в 06:00 часов
;          !TI!p!00:00:05!
;          !SO!06:00:00!
;-----
;-- Режим синхронизации -----
!SM!m!
;Режим синхронизации:
;
;m = tcorr  Предустановка времени отсылки файла на(000..800ms)
;          относительно смены секунд. Используйте команду !TC!xxx!
;          для задания величины предустановки.
;m = char   Такая конфигурация вызывает отсылку строки со временем
;          'x+1' на секунде 'x'. Символ синхронизации будет отослан
;          на секунде 'x+1'. Используйте команду !SZ! для
;          определения символа.
!SZ!cc!
;Символы синхронизации:
;
;cc = 00..FF символ синхронизации в ASCII-коде в шестнадцатеричном
;          представлении
!TC!xxx!
;Предустановка:
;
;xxx = 000..800  Предустановка в миллисекундах, шаг задания 5 мс
;Пример 1:   Файл должен быть отослан на 20 мс раньше
;          смены секунд:
;
;          !SM!tcorr!
;          !TC!020!

```

6.2. Выход DCF

Конфигурация генератора сигнала DCF-77.




Отображение информации о текущем времени и дате, а также о режиме функционирования (работа/останов) выхода DCF.

```


DCF output:          Run
12:11:15             Friday
24.07.2000           Summer
BACK                 CONFIG.

```

С помощью клавиши  (конфигурация или редактирование), можно войти в меню конфигурации выхода DCF, описанное ниже.

6.2.1. Изменение режима функционирования

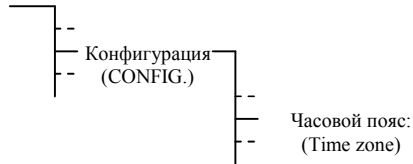


Каждое нажатие клавиши  «редактировать» меняет режим функционирования работа/останов (stop/run).

После изменения режима функционирования выдача DCF-сигнала начинается или останавливается соответственно только с начала следующей минуты.

6.2.2. Выбор часового пояса

DCF-сигнал определен для средневропейского времени с сезонной таблицей. Поэтому стандартной установкой является установка часового пояса 02. Для специального применения может быть установлен также другой часовой пояс.

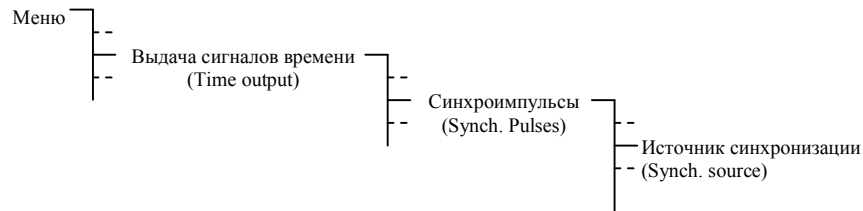


Выбор желаемого часового пояса из 100 возможных осуществляется с помощью клавиш **←** / **→** или вводом номера часового пояса.

6.3. Синхроимпульсы

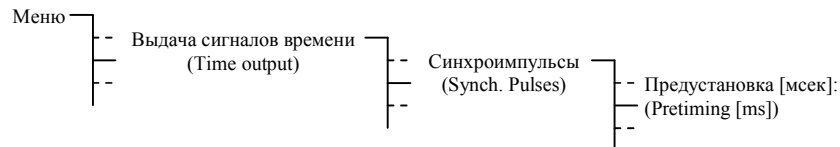
Синхроимпульсы обоих каналов имеют два общих параметра. Поэтому они конфигурируются отдельно от меню конфигурирования каналов.

6.3.1. Источник синхронизации



Синхроимпульсы генерируются синтетически программным образом (**synth.**). В этом случае точность составляет +/- 10 мсек. Получение синхроимпульсов может быть также синхронизировано с приемником GPS (**GPS**), если такой приемник подключен. Тогда точность лежит в пределах +/-100 мсек.

6.3.2. Предустановка



Синхроимпульсы могут запускаться также до действительной смены секунд.
Время предустановки: **000-800 мсек**

```

;Имя:                Описание:                Область: Формат:
;-----|-----|-----|-----
;
;MSE (миллисекунды)    (0..999)    1W
;HSE (сотые доли секунды) (0..99)    1B
;ZSE (десятые доли секунды) (0..9)    1B
;SEK (секунды)        (0..59)    1B
;MIN (минуты)        (0..59)    1B
;STD (12ч или 24ч формат) (0..12)
;
;                        или (0..24)    1B
;JAR (год)            (0..99)    1W
;
;                        или (1990..2089)
;MTG (день месяца)    (0..31)    1B
;JTG (день года)      (1..366)    1W
;WTG (день недели)    (0..6)    1W текстовая таблица !WT!
;                        (Su..Sa)
;
;KAW (календарная неделя) (1..53)    1B
;MON (месяц)          (1..12)    1W текстовая таблица !MO!
;SAI (сезон)          (0..2)    1W текстовая таблица !SA!
;
;                        (Win/Sum/UTC)
;AKS (перевод времени) (0/1)    1W текстовая таблица !AK!
;AMF (am/pm-флаг)     (0/1)    1W текстовая таблица !AM!
;SST (состояние сезона) (0..3)    1W текстовая таблица !ST!
;
; (бит 0 = младший сигнальный бит)
; (Bit 1 = летний бит)
;CHS (контрольная сумма) (0..255)    1B
;XCH (XOR контрольная сумма) (0..255)    1B
;
;
;Пример. Файл данных в следующем формате:
;
; "Дата: tt:mm:yy Время: hh:mm:ss,mmm<CR><LF>"
;
;!TS!"Дата: %d2:%s:%d2 Время: %d2:%d2:%d2,%d3\n"
;!TV!MTG, MON, JAR, STD, MIN, SEK, MSE
;-----|-----|-----|-----
;-- Формат часов -----
!PM!
;Формат часов 12ч с am/pm флагом, по умолчанию: 24ч формат
;-----|-----|-----|-----

;-- Командная строка -----
!CS!n!l!"ss..."!
;
;n =                Тип команды ('3', '4' or 'a')
;                    n=3 послать файл при запросе немедленно (однократно)
;                    n=4 послать файл при запросе в следующую секунду
;                    (однократно)
;                    n=a посылать файлы периодически (см. !TI!p! и !SO!)
;
;l1 =                длина командной строки в байтах ('01...20')
;                    l1=00 командная строка не активна
;
;ss...              командная строка
;                    (макс. 20 символов - должно соответствовать параметру
;                    'l1'). Используйте '?' для неизвестных (возможных)
;                    символов. Этот символ обозначает место для любого;
;                    символа.
;Пример:            Описание команды для немедленной отсылки файла по
  
```

Канал 1: **[0006]** = ошибка **0004** (ошибочный отклик от контролируемого прибора) и ошибка **0002** (ошибочный часовой пояс)

Канал 2: **[00C0]** = ошибка **0080** (не найден последовательный файл передачи) и ошибка **0040** (неправильная конфигурация канала)

Д. СТРУКТУРА ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНЫХ ФАЙЛОВ ПЕРЕДАЧИ

Фрагмент из технического описания TD-800211.TEL о структуре последовательных файлов передачи данных.

```
!MTS
;-- Начало файла (всегда на первой строке) -----
;ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИИ ФАЙЛА ДЛЯ MOVATIME SERVER MTS
;*****
;Клиент:
;Дата:
;Автор:
;Файл:
;Интерфейс:
;-- Строка вывода -----
; строка вывода имеет простой формат команды printf в языке
; программирования "C".
; !TS! - строка с информацией о формате
; !TV! - список переменных в последовательности вывода
; Форматы и переменные можно видеть ниже:
; строка с информацией о формате
!TS!".....%d....%d..."
; список переменных
!TV!var1,var2,..

;--управляющие и специальные символы:
; " -> строка начало/конец
; \" -> "
; \xFE -> h'FE (двоичные байты)
; \\ -> \
; \n -> новая строка <CR> <LF> (h'0D h'0A)
; %% -> %
; %... -> информация о формате (см. ниже)
;--Возможные форматы:
;%dn ascii-дес, где n=1/2/3/4 (количество десятичных разрядов)
; например, значение переменной d'40 => 40 @ n=2
; => 040 @ n=3
;%X ascii-hex
; например, значение переменной d'40 => 28
;%c char (двоичный)
; например, значение переменной d'40 => h'28
;%s string (всегда до, (запятая) см. текстовые таблицы)
; например, строка Jan, => Jan
; %b hex-вывод asciihex-строки (всегда до, (запятая) см.
; текстовые ; таблицы)
; например, строка 120A => h'12 h'0A

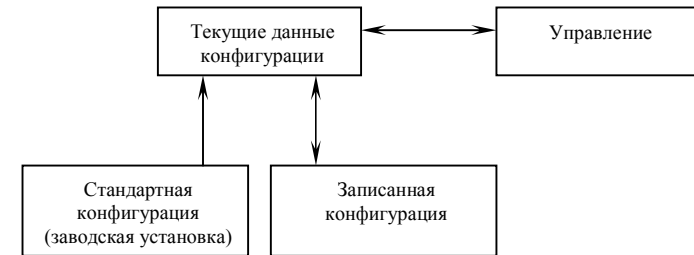
;--Возможные переменные:
;
```

7. УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ – УПРАВЛЕНИЕ КОНФИГУРАЦИЕЙ И РАБОТА С ФАЙЛАМИ

В этом разделе рассматриваются вопросы конфигурации данных, а также загрузка и удаление файлов в MTS.

7.1. Управление конфигурацией данных

Текущие данные конфигурации находятся оперативной памяти, которая питается от батареи, и могут быть записаны в flash-памяти и затем снова оттуда загружены (см. схему). Кроме того, стандартная конфигурация также может быть загружена в оперативную память.



7.2. Общее описание загрузки файлов

С помощью программного пакета MTSW можно загрузить с компьютера в MTS следующие файлы: системное программное обеспечение, сезонные таблицы, форматы последовательной передачи данных и тексты меню. Для подключения к компьютеру применяется разъем RS 232, который находится на выходах главной платы MTS, или разъем на передней панели. Оба разъема обеспечивают одинаковое функционирование, но при использовании разъема на передней панели MTS разъемы RS 232 и RS 422 на выходах главной платы MTS не функционируют.

Прерывание загрузки вручную со стороны MTS невозможно. Если загрузка однако не началась в течение одной минуты после инициализации через меню, то MTS снова возвращается из режима загрузки в режим нормальной работы.

Если во время загрузки файлов возникают ошибки, последние отображаются на дисплее в виде кода ошибки и ее описания.

```

----- DOWNLOAD -----
Error:                02
Timeout error
(000000 Bytes)
  
```

№	Сообщение об ошибке	Рекомендации по устранению неисправности
01	Communication error (ошибка связи)	Проверить соединение
02	Timeout error (переполнение значения времени)	Соединение разорвано или загрузка не произошла
03	Checksum error (неправильная контрольная сумма)	Ошибка передачи или испорчен загружаемый файл
04	Wrong file (неправильный файл)	Выбран неправильный файл
05	Error writing flash (ошибка записи flash-памяти)	Серьезная аппаратная ошибка; устраняется только в заводских условиях
06	Error erasing flash (ошибка удаления flash-памяти)	
07	Wrong record type (ошибочная запись данных)	
08	Address out of range (адрес не принадлежит адресному пространству)	Ошибка в файле: системное программное обеспечение, сезонная таблица или тексты меню
09	Odd address (адрес не прошел проверку на четность)	
10	Request invalid (неправильный запрос)	Ошибка в программе MTSW

7.3. Системное программное обеспечение

MTS переходит в режим загрузки и ожидает поступления нового системного программного обеспечения.



Загрузка системного программного обеспечения из СППЗУ (EPROM) (опция, см. приложение 3) происходит автоматически, если номер версии в СППЗУ выше, чем номер версии установленного системного программного обеспечения.

Рекомендация:

Перед загрузкой сохраните текущую конфигурацию в flash-памяти, потому что при загрузке она будет затерта. Восстановление конфигурации, сохраненной таким образом происходит автоматически после окончания процесса загрузки.

7.4. Файлы форматов последовательной передачи данных

MTS располагает 10 ячейками для записи файлов форматов. Ячейка 01 занята файлом формата IF 482. Структура и поясняющая информация по формированию файлов форматов находится в приложении Ж.

В таблице представлены коды ошибок и соответствующие им биты. Значение дается в шестнадцатеричном представлении.

Ошибки блока главных часов

Бит	HEX-значение	Ошибка
0	0001	Нарушение приема времени извне: В пределах установленного времени потери внешнего источника синхронизации получен недействительный пакет данных от внешнего источника
1	0002	Внутренняя аппаратная ошибка
2	0004	Потеря сетевого или постоянного питания от батареи
3	0008	Ошибка в коррекции кварца: Внешний источник синхронизации слишком неточен или кварц неисправен. Сигнал автоматически обнуляется, если отклонение внешнего источника от внутреннего кварца уменьшится до 50 ppm.
4	0010	Не верна контрольная сумма записанных данных конфигурации
5	0020	Нет связи с узлами LON: Внешний источник синхронизации задан через LON, не заданы узлы LON или узлы LON имеют неисправность.

Ошибки каналов

Бит	HEX-значение	Ошибка
0	0001	Внутренняя временная ошибка
1	0002	Задан ошибочный часовой пояс
2	0004	Ошибочный отклик от контролируемого прибора или посланное в ответ время вне пределов допуска
3	0008	Нет ответа от контролируемого прибора
4	0010	Ошибка связи (скорость передачи, четность...)
5	0020	Ошибка в последовательном файле передачи
6	0040	Неправильная конфигурация канала
7	0080	Не найден последовательный файл передачи

Ошибки в сети

Бит	HEX-значение	Ошибка
0	0001	Нет связи с сетевым процессором
1	0002	Ошибка при передаче E-mail
2	0004	Сконфигурированный E-mail-сервер не найден

Следует обратить внимание, что отображение возникающих ошибок в общем случае представляет собой сумму всех возникших ошибок в шестнадцатеричном представлении.

Пример

Блок главных часов:

[0014] = ошибка **0010** (контрольная сумма данных конфигурации) и ошибка **0004** (потеря сетевого питания)

	Новая Каледония				
28	Окленд, Веллингтон	+12	есть	Последнее воскресенье октября (02:00)	Последнее воскресенье марта (03:00)
29	Маршалловы острова	+12	нет		
30	Азорские острова	-1	есть	Последнее воскресенье марта (00:00)	Последнее воскресенье октября (01:00)
31	Среднеатлантическое время	-2	есть	Первое воскресенье октября (02:00)	Второе воскресенье февраля (03:00)
32	Бразилиа	-3	есть	Второе воскресенье октября (02:00)	Предпоследнее воскресенье февраля (03:00)
33	Буэнос-Айрес	-3	нет		
34	Ньюфаундленд	-3,5	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
35	Атлантическое время (Канада)	-4	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
36	Каракас, Ла Пас, Индиана (восток)	-4	нет		
37	Богота, Лима, Кито	-5	нет		
38	Восточное время (США и Канада)	-5	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
39	Центральное время (США и Канада)	-6	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
40	Тегусигальпа	-6	нет		
41	Аризона	-7	нет		
42	Горное время	-7	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
43	Тихоокеанское время	-8	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
44	Аляска	-9	есть	Первое воскресенье апреля (02:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
45	Гаваи	-10	нет		
46	Самоа	-11	нет		
47	Фиджи	-12	нет		

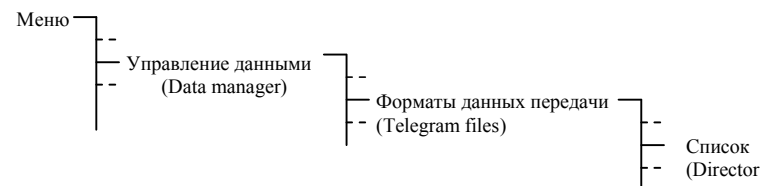
Значения часовых поясов с 48 по 79 в этой версии не занесены.

Г. СПИСОК КОДОВ ОШИБОК

Для отображения сигналов ошибок блока главных часов и обоих каналов служит шестнадцатигбитное слово. Для сетевых моделей MTS имеется дополнительное слово для отображения ошибок работы в сети. Каждый сигнал ошибки соответствует одному биту.

7.4.1. Список

Показывает список 10 файлов форматов последовательной передачи данных.



Пример:

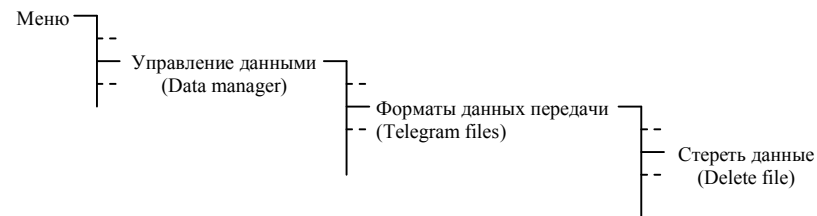
```

01: IF482.TEL
02: MTS Tele 1
03: ---
BACK
  
```

- занята файлом формата IF482.TEL
 - файл формата, записанный пользователем
 - пустая ячейка

7.4.2. Удаление файла

Выбранный файл после подтверждения стирается из памяти. Файл, записанный в ячейку 01 – IF482.TEL, удалить нельзя.



Внимание:

Форматы файлов данных, используемые каналами не должны уничтожаться.

7.4.3. Загрузка файлов с компьютера

MTS переключается в режим загрузки и ожидает поступления нового файла через интерфейс. Каждый очередной загруженный файл занимает следующую свободную ячейку памяти.

Внимание:

При записи файла с именем, уже имеющимся в памяти, старый файл будет затерт, а новый записан на его место.



7.4.4. Загрузка файлов из СППЗУ (EPROM) (опция)

Если файлы форматов данных передачи записаны в СППЗУ (EPROM) (см. приложение 3), то необходимые из них можно загрузить в flash-память MTS. Каждый очередной загруженный файл занимает следующую свободную ячейку памяти.



Внимание:

При записи файла с именем, уже имеющимся в памяти, старый файл будет затерт, а новый записан на его место.

7.5. Сезонная таблица

Новая сезонная таблица (таблица часового пояса) может быть загружена в MTS через интерфейс RS 232 или из СППЗУ(EPROM) (опция) (см. приложение 3). Более подробная информация по сезонной таблице находится в гл.2 и приложении В.

7.5.1. Загрузка файла с компьютера

MTS переключается в режим загрузки и ожидает поступления новой сезонной таблицы через интерфейс.



				(00:00)	(00:00)
05	Каир	+2	есть	Последняя пятница апреля (00:00)	Последний понедельник сентября (00:00)
06	Претория, Хараре	+2	нет		
07	Израиль	+2	есть	Первая пятница апреля (02:00)	Первая пятница сентября (02:00)
08		+3	нет		
09	Москва, Ст.-Петербург, Волгоград	+3	есть	Последнее воскресенье марта (02:00)	Последнее воскресенье октября (03:00)
10	Тегеран	+3,5	есть	Предпоследнее воскресенье марта (00:00)	Предпоследний вторник сентября (03:00)
11	Абу-Даби, Мускат, Баку, Тбилиси	+4	нет		
12	Кабул	+4,5	нет		
13	Екатеринбург	+5	есть	Последнее воскресенье марта (02:00)	Последнее воскресенье октября (03:00)
14	Исламабад, Карачи, Ташкент	+5	нет		
15	Бомбей, Кулькутта, Мадрас, Нью-Дели	+5,5	нет		
16	Дака, Коломбо	+6	нет		
17	Бангкок, Ханой, Джакарта	+7	нет		
18	Гонконг, Перт, Сингапур, Тайпей	+8	нет		
19	Токио, Осака, Саппоро, Сеул	+9	нет		
20	Якутск	+9	есть	Последнее воскресенье марта (02:00)	Последнее воскресенье октября (03:00)
21	Аделаида	+9,5	есть	Последнее воскресенье октября (02:00)	Последнее воскресенье марта (03:00)
22	Дарвин	+9,5	нет		
23	Брисбен, Гуам	+10	нет		
24	Сидней, Канберра, Мельбурн	+10	есть	Последнее воскресенье октября (02:00)	Последнее воскресенье марта (03:00)
25	Хобарт	+10	есть	Первое воскресенье октября (02:00)	Последнее воскресенье марта (03:00)
26	Владивосток	+10	есть	Последнее воскресенье марта (02:00)	Последнее воскресенье октября (03:00)
27	Соломоновы острова,	+11	нет		

Системное имя	MTS	11.1.3	32
IP-установки:		11.1.4	32
IP-адрес	000.000.000.000		
Маска подсети	000.000.000.000		
Шлюз	000.000.000.000		
Служба SNMP:		11.1.5	33
Способ	сервер		
Период	60 с		
SNMP-отклики:		11.1.6	33
IP-адрес системы управления сетью	000.000.000.000		
E-mail:		11.1.7	34
IP-адрес сервера	000.000.000.000		
Адрес отправителя	не установлен		
Адрес получателя	не установлен		
Выход DCF			
Режим	стоп	6.2.1	17
Часовой пояс	02	6.2.2	18
Управление данными			
Автоматическая загрузка	нет	7.10	25
Разное			
Язык	немецкий	8.1	26
Контрастность дисплея	40%	8.2.1	26
Подсветка	3 мин. авто	8.2.2	26

V. ТАБЛИЦА ЧАСОВЫХ ПОЯСОВ

Значения сезонного перехода стандартной сезонной таблицы, версия 4.

Часовой пояс	Город/страна	UTC разн.	Сезонный переход	Переход на лето	Переход на зиму
00	UTC (GMT), Монровия, Касабланка	0	нет		
01	Лондон, Дублин, Эдинбург, Лиссабон	0	есть	Последнее воскресенье марта (01:00)	Последнее воскресенье октября (02:00)
02	Брюссель, Амстердам, Берлин, Берн, Копенгаген, Мадрид, Осло, Париж, Рим, Стокгольм, Вена, Белград, Братислава, Будапешт, Любляна, Прага, Сараево, София, Вильнюс, Варшава, Загреб	+1	есть	Последнее воскресенье марта (02:00)	Последнее воскресенье октября (03:00)
03	Афины, Стамбул, Минск, Хельсинки, Рига, Таллинн	+2	есть	Последнее воскресенье марта (03:00)	Последнее воскресенье октября (04:00)
04	Бухарест	+2	есть	Последнее воскресенье марта	Последнее воскресенье октября

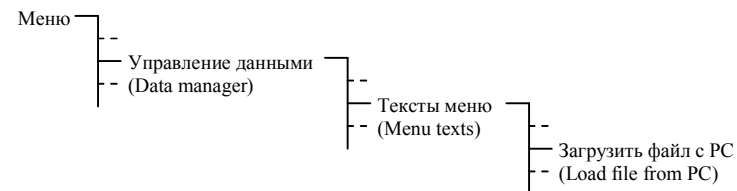
7.5.2. Загрузка файла из СППЗУ (EPROM) (опция)

MTS переключается в режим загрузки и загружает сезонную таблицу из СППЗУ (EPROM).



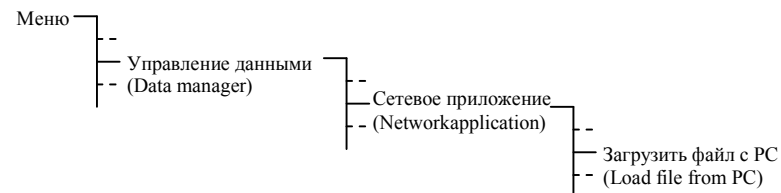
7.6. Тексты меню

MTS позволяет загрузить тексты меню на подходящем пользователю языке. Перевод текстов меню и генерация файлов текстов меню остается за изготовителем.



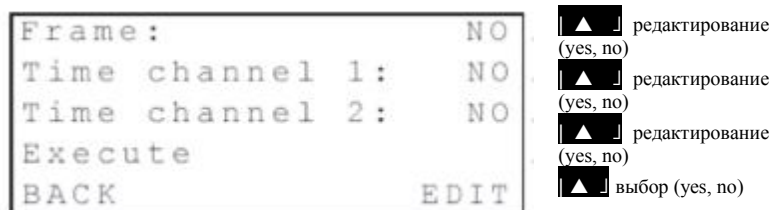
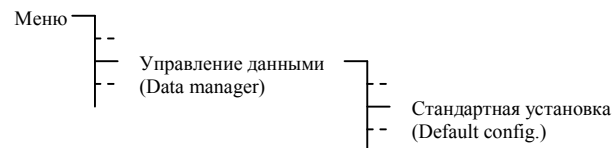
7.7. Сетевое приложение (только для сетевых моделей MTS)

Если необходимо обновление программного обеспечения для подключения к локальной сети, это можно реализовать, используя этот пункт меню.



7.8. Стандартная конфигурация

В этом пункте меню может быть загружена заводская стандартная конфигурация. Возврат к стандартной заводской конфигурации может быть произведен индивидуально для модуля главных часов (Frame) и для обоих каналов. После выбора следует подтвердить выполнение операции загрузки.

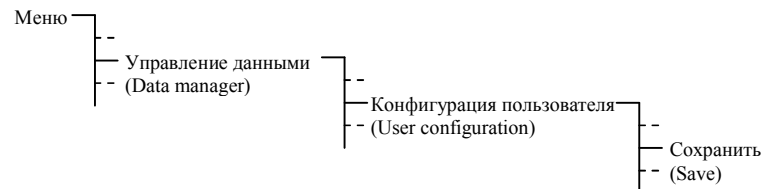


7.9. Конфигурация пользователя

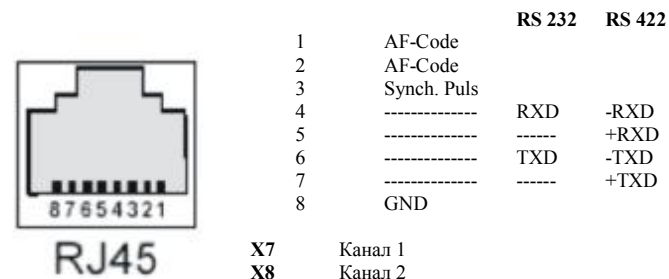
Текущая конфигурация MTS может быть сохранена в flash-памяти и также снова из нее восстановлена. Установки сохраняются такими, какими были до модификации.

7.9.1. Запись

Текущая конфигурация MTS может быть сохранена в flash-памяти.



A.7. Каналы (штекеры X7 и X8)



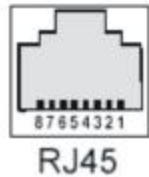
Б. СТАНДАРТНЫЕ УСТАНОВКИ

MTS поставляется с заводской стандартной конфигурацией. Стандартные установки могут быть также загружены заново (п.9.7, стр.).

Параметр	Значение	Пп. Описания	Страница
Время + Дата			
Часовой пояс	02	4.3	11
Коррекция кوارца	0.0 с	4.4	12
Синхронизация			
Источник	нет	5.1	12
Часовой пояс	00	5.2	13
Только синхронизация	нет	5.3	13
Время потери источника	1440 мин.	5.4	13
Адрес подсети	01	5.5	14
Системный адрес	01	5.6	14
Каналы 1 и 2			
Режим функционирования	Стоп	6.1.1	15
Часовой пояс	00	6.1.2	15
Тональный код	AFNOR A	6.1.3	15
Последовательное соединение:		6.1.4	16
Режим шины	RS 232		
Формат пакетов данных	IF482.TEL		
Скорость передачи	9600 Бит/с		
Четность	чет		
Количество битов данных	7		
Количество стоп-битов	1		
Синхроимпульсы:		6.1.5	16
Частота повторения импульсов	выкл		
Длительность	0.5 с		
Источник синхронизации	синтетич.		
Время предустановки	0 мс		
Подключение к локальной сети			
Часовой пояс	00	11.1.2	32

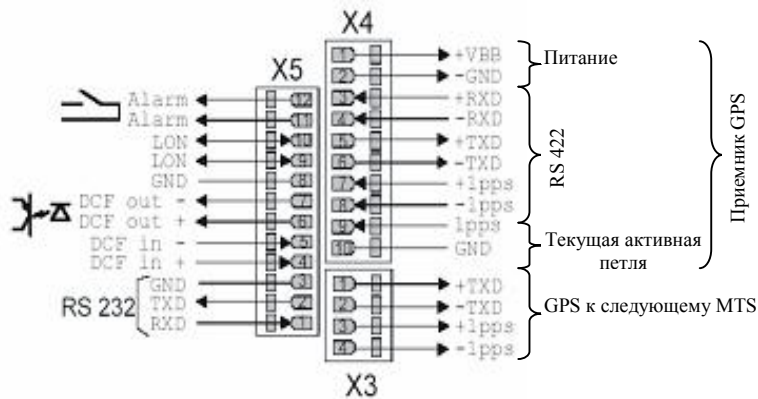
А.5. Подключение к локальной компьютерной сети, только сетевые модели (штеккер X9)

Светодиод справа от разъема RJ 45 информирует о передаче информации в сети.



10Base-T Ethernet LAN

А.6. Входы и выходы блока главных часов



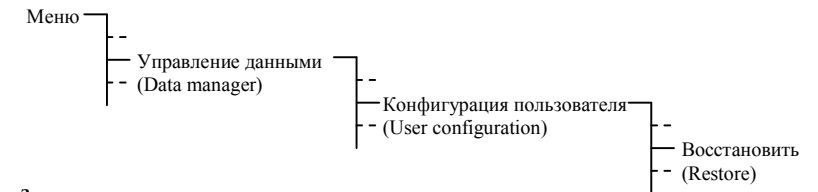
- X3 Сигнал от приемника GPS для подачи на вход следующего MTS
 X4 Питание, разъем RS422 и вход синхроимпульсов (текущая активная петля или RS422) для подключения приемника GPS
 X5 1-3: Разъем RS232
 4-5: Вход приемника DCF, полярнонезависимый
 6-7: Выход в коде DCF, $U_{max}=30V$, $U_{bit}=2,2V$, $I=20mA$
 9-10: Шина LON
 11-12: Контакт сигнала сбоя, размыкающий, макс. $\sim 125V$, $0.5A$ / $60V$, $0.1A$ / $30V$, $1A$

Замечание:

Разъемы RS 232 и RS 422 не могут использоваться одновременно. Возможно применение исключительно одного из типов интерфейсов.

7.9.2. Восстановление

Сохраненная в flash-памяти конфигурация может быть вновь восстановлена.



Замечание:

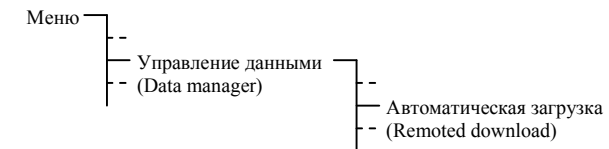
Загрузка конфигурации из flash-памяти происходит после модификации системного программного обеспечения также автоматически.

7.10. Автоматическая загрузка

Если существует связь между компьютером и MTS через RS232-интерфейс, то файлы (форматы передачи, сезонные таблицы и т.д.) могут быть загружены в MTS автоматически. В этом случае вход RS232 резервируется только для загрузки файлов.

Замечание:

Если эта функция включена, то RS232 и RS422 разъемы на главной плате не могут быть использованы для других функций (невозможна синхронизация через GPS или IF482-пакеты данных).

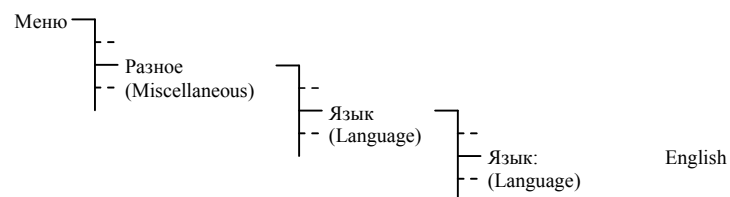


8. РАЗНОЕ – ЯЗЫК И ДИСПЛЕЙ

Выбор языка меню, а также установки жидкокристаллического дисплея осуществляются с помощью этого пункта меню.

8.1. Язык

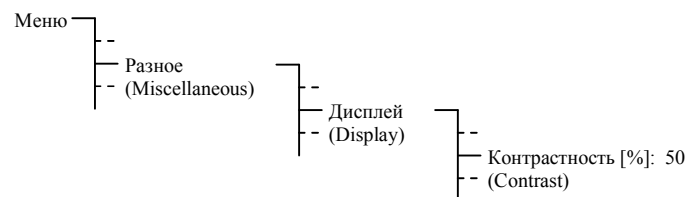
Заводская установка предлагает в качестве языков меню немецкий и английский.



8.2. Дисплей

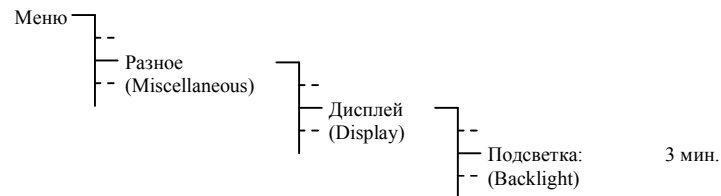
8.2.1. Контрастность

Контрастность дисплея может быть установлена от 0 до 99%.



8.2.2. Подсветка

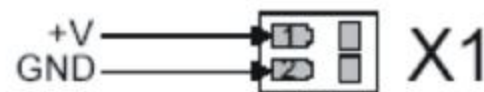
Заводская установка отключает подсветку жидкокристаллического дисплея через 3 минуты. Эту установку можно заблокировать (On).



Замечание:

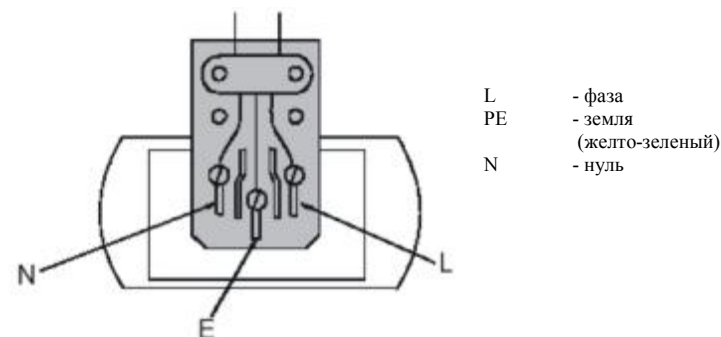
Подсветка, включенная в течение длительного времени, уменьшает величину активного запаса хода из-за более высокого потребления энергии (см. технические данные, приложение И).

A.2. Питание моделей MTS ...24 В (клемма X1)



Напряжение питания см. приложение Ж, стр. 60.

A.3. Питание моделей MTS ...~230 В (сетевой штеккер)



Напряжение питания см. приложение Ж, стр. 60.

A.4. Запас хода, опция (клемма X2)



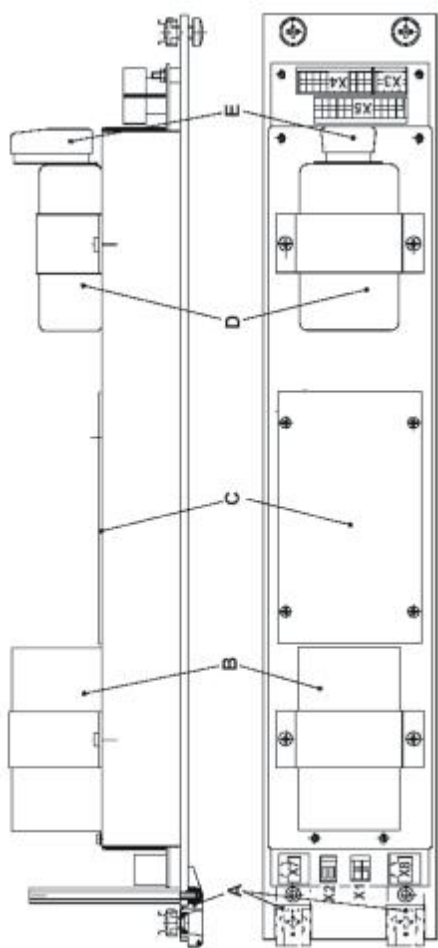
Потребляемая мощность свинцового аккумулятора, а также зарядный ток приводятся в приложении Ж, стр. . Батарея, в том числе уже заряженная, подключается только тогда, когда возобновляется сетевое питание. MTS обладает схемой защиты от разрядки.

Независимо от того, подключен ли свинцовый аккумулятор, все модели MTS имеют пассивный запас хода. Встроенная литиевая батарейка сохраняет все данные и питает внутренние часы RTC (Real Time Clock). При исчезновении напряжения сети блок главных часов отражает точное время. Литиевая батарейка установлена и подключена. Если блок главных часов находится в нерабочем режиме более двух лет, литиевую батарейку следует заменить. Срок службы литиевого элемента при нормальной работе блока главных часов превышает 15 лет.

ПРИЛОЖЕНИЯ

А. СХЕМЫ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

А.1. Обзор



А Шарнир

В Свинцовый аккумулятор для запаса хода (опция)

С Плата сопряжения (опция)

D Сетевой блок (только для моделей MTS ... 230 V/AC)

E Сетевой штеккер (только для моделей MTS ... 230 V/AC)

X1 Вход питания

X2 Активный запас хода, свинцовый аккумулятор

X3 Выход GPS для следующего MTS

X4 Вход для приемника GPS, разъем RS 422

X5 Вход и выход блока главных часов

X7 Канал 1

X8 Канал 2

X9 Подключение к сети, Ethernet 10Base-T, только для сетевой модели MTS

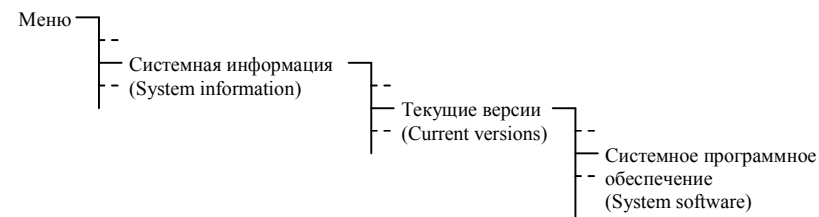
9. СИСТЕМНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

9.1. Текущие версии

Номер и версия установленных модулей программного обеспечения могут быть опрошены с помощью следующих пунктов меню.

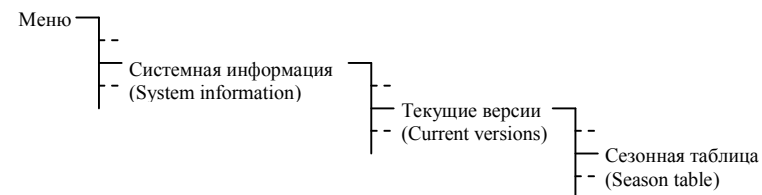
9.1.1. Системное программное обеспечение

Информация о текущей версии установленного на MTS системного программного обеспечения.



9.1.2. Сезонная таблица

Информация о текущей версии сезонной таблицы.

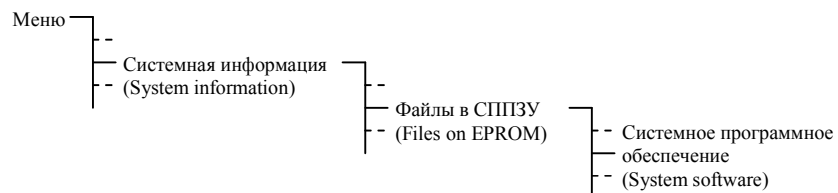


9.2. Файлы в СППЗУ (EPROM) (опция)

Номер и версия находящихся в СППЗУ (EPROM) (опция, см. приложение 3) модулей программного обеспечения могут быть опрошены с помощью следующих пунктов меню.

9.2.1. Системное программное обеспечение

Системное программное обеспечение обязательно находится в СППЗУ (EPROM). Здесь находится информация о нем.

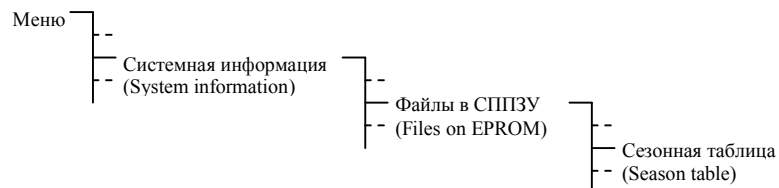


Замечание:

Возможно, что версия в СППЗУ младше, чем текущая. Противоположный случай невозможен, т.к. более новое системное программное обеспечение загружается из СППЗУ автоматически (см. гл. 7.3, стр. 20).

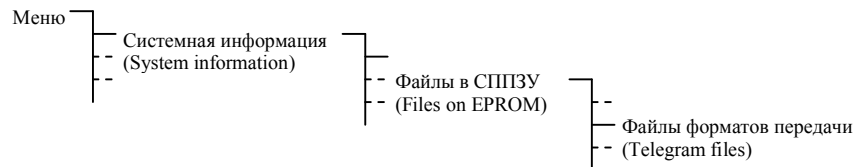
9.2.2. Сезонная таблица

Сезонная таблица обязательно находится в СППЗУ (EPROM). Здесь находится информация о ней.



9.2.3. Файлы форматов передачи

Этот пункт становится доступным, если в СППЗУ (EPROM) записан один или несколько файлов форматов передачи. Файлы форматов передачи (максимальное количество – 10) отображаются на дисплее в виде списка.



Важно:

Изменять IP-адрес следует изменять только по согласованию с сетевым администратором.

Следует быть весьма осторожным при смене имени пользователя и пароля. Эти данные нельзя опросить через меню MTS и поэтому их следует записать. Изменения параметров конфигурации не вступают в действие немедленно. Команда show дает сообщение о том, что указанные установки пока не сохранены.

```

MTS>show

Moba Time Server Configuration
-----
IP address:          192.36.253.43
Subnet mask:         255.255.255.0
Gateway:            192.36.253.7

SNTP mode:           Server
SNTP period:         20 s

SNMP address:        193.36.253.10
System name:         MTS

Email server address: 193.36.253.55
Email sender:        mts@testdomain.ch
Email addressee:     systemadmin@testdomain.ch

! current changes haven't been activated yet !

MTS>
  
```

Если все необходимые установки проведены, их можно сохранить с помощью команды save и активировать. После этого Telnet соединение разрывается.

```

MTS>save

reconfigure... (it needs up to 10 seconds)
The telnet session will be disconnected for the reconfiguration
█
  
```

После регистрации в системе появляется строка-приглашение `mts>`, которая свидетельствует о том, что MTS ожидает ввода. Если в течение 10 минут не происходит ввод данных, связь Telnet прерывается. Для одной MTS одновременно возможно только одно Telnet соединение.

11.2.2. Команды

Команда **help** выдает на экран полный список доступных команд и их краткое описание:

```

MTS>help

Moba Time Server Help
-----
show:          show the current configuration
save:          save and activate the new configuration

IPAddress:     set IP address
SubnetMask:    set subnet mask
Gateway:       set gateway

SNTPMode:      operation type S: Server, B: Broadcast
SNTPPeriod:    broadcast period in seconds

SNMPAddress:   Network Management System
SystemName:    system name (MTS)

EmailServer:   Email server address
Sender:        Email sender
Addressee:     Email addressee
SendMail:      Send a test mail / trap

User:          show username and password
Username:      change username
Password:      change password

Version:       Network software version

MTS>

```

Задание параметров:

`<команда><параметр><enter>`

В качестве подтверждения ввода данных выдается строка повтора введенных данных. Сообщение об ошибке возникает при неправильном формате ввода.

Пример:

```

MTS>ipaddress 192.36.253.43

IP address = 192.36.253.43

MTS>

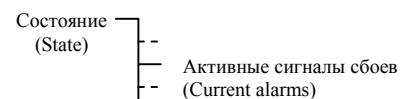
```

10. СОСТОЯНИЕ – ИНДИКАЦИЯ СБОЕВ И КАЧЕСТВА ПРИЕМА

Меню состояния дает информацию о возникших в настоящий момент и ранее сбоях, а также о качестве приема внешнего сигнала синхронизации. Доступ к этому меню осуществляется из главного окна путем нажатия **U** **▲**.

10.1. Активные сигналы сбоев

Здесь в виде списка отображаются текущие сигналы сбоев. Отдельно отображаются сигналы сбоев главных часов (Frame) и каналов. Расшифровка четырехразрядного шестнадцатеричного кода приведена в.



```

Frame:          [0000]
Time channel 1: [0000]
Time channel 2: [0000]
BACK

```

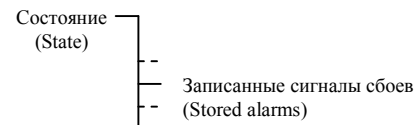
- сбой главных часов
- сбой канала 1
- сбой канала 2

Замечание:

Контакт сбоя замкнут, пока существует хотя бы один сигнал сбоя. В нормальном рабочем состоянии контакт сбоя разомкнут.

10.2. История сбоев

Возникающие сбои записываются, т.е. соответствующий бит сбоя остается установленным и тогда, когда сигнал сбоя устраняется. Структура индицируемой информации при расшифровке соответствует активным сбоям.



```

Clear stored alarms?

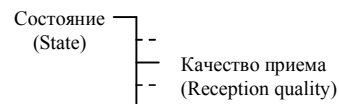
(11:15:42/12.04.01)
CANCEL                                OK

```

Записанные сигналы сбоев могут быть удалены с помощью клавиши **U** **▲**. Информация о дате и времени в скобках соответствует времени (UTC) последнего удаления.

10.3. Качество приема

Индикация сконфигурированного источника синхронизации и текущего качества приема. Значение качества приема индицируется в интервале от 0 до 100.



Пример:

```

Time source:      DCF
Quality tele.:   100
Quality signal:  100
BACK
  
```

активный источник синхронизации (только индикация) хороший прием в течение последних 10 минут синхриимпульсы ОК

10.3.1. Качество файлов передачи

Значение качества файлов передачи увеличивается на 10 после каждого успешно прочитанного действительного пакета данных времени. Это значение соответственно уменьшается на 10 для каждого отсутствующего или недействительного пакета данных времени. Информация о качестве файлов передачи доступна для всех внешних источников синхронизации.

Замечание:

Идеальное значение качества файлов передачи равно 100. Тем не менее все остальные значения качества файлов передачи больше 50 достаточны для надежной синхронизации.

10.3.2. Качество сигнала

Каждый прочитанный секундный импульс повышает значение качества сигнала на 1. Это значение соответственно уменьшается на 1 для каждого отсутствующего секундного импульса.

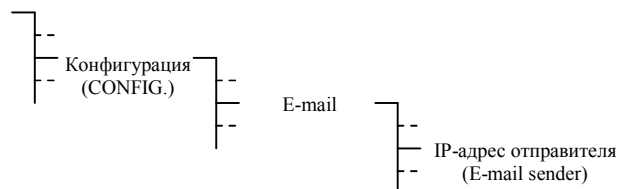
Информация о качестве сигнала доступна для следующих источников синхронизации: DCF, GPS-TSIP, GPS-NMEA.

11. ПОДСОЕДИНЕНИЕ К ЛОКАЛЬНОЙ СЕТИ (ТОЛЬКО ДЛЯ СЕТЕВЫХ МОДЕЛЕЙ MTS)

Этот пункт описывает настройку конфигурации LAN-подключения. К параметрам конфигурации относятся IP-адрес, установка и распределение времени через SNTP, SMTP-отклики и E-mail. Конфигурация может быть установлена через меню MTS или через Telnet. Одновременный доступ к конфигурации через меню MTS и через соединение Telnet может привести к заданию ошибочных параметров конфигурации и поэтому его следует избегать.

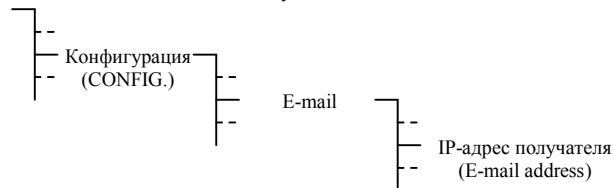
11.1.9. Адрес отправителя

В качестве адреса отправителя E-mail-сообщений задается последовательность длиной до 40 символов. Указания по вводу последовательностей символов находятся в п.3.4.



11.1.10. Адрес получателя

В качестве адреса получателя E-mail-сообщений задается последовательность длиной до 40 символов. Указания по вводу последовательностей символов находятся в п.3.4.



Важно:

Изменять IP-адрес следует изменять только по согласованию с сетевым администратором.

11.2. Конфигурация через Telnet

В этом разделе поясняется конфигурация сетевого подключения через Telnet. Однако, предыдущие установки IP-адреса, маски подсети и шлюза через меню MTS также необходимы, в противном случае доступ к сети невозможен.

11.2.1. Регистрация

Для связи с терминалом Telnet ему должен быть сообщен IP-адрес MTS. После этого осуществляется регистрация в системе с именем пользователя (login) и паролем (password).

```

Telnet session
SC12 login: mts
Password : ***
User logged in
MTS>
  
```

Стандартные установки:

Имя пользователя: mts
Пароль: mts

11.1.7. E-mail

В качестве расширения функции рассылки SNMP-откликов может также рассылаться E-mail-сообщение, в котором отражаются установленные или сброшенные сигналы сбоев. При каждом изменении состояния сбоев такое E-mail-сообщение, содержащее время события, системное имя и состояние сбоев, посылается определенному адресату. Адрес отправителя таких сообщений можно задать через меню.

Пример E-mail-сообщения:

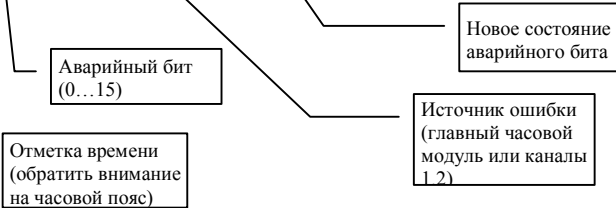
From: mts@testdomain.ch
 To: systemadmin@testdomain.ch
 Re.: MTS Time Channel 1 error bit 2 has been cleared

Системное имя

```
MobaTime Server
-----

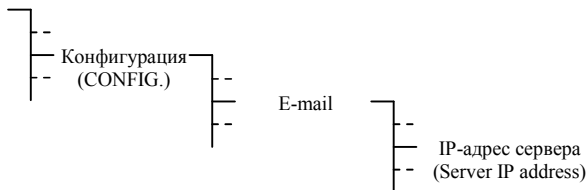
Event: Error flag has been cleared
Error bit: 02
Device: Time channel 1

Date: 28.01.2001
Time: 18.04.57
```



11.1.8. IP-адрес сервера

Задание IP-адреса используемого E-mail сервера.



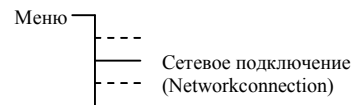
Диапазон значений для ввода: от 000 до 255 в каждом поле.

Замечание:

Ввод в качестве адреса 000.000.000.000 отключает функцию рассылки E-mail сообщений.

11.1. Конфигурация через меню

Здесь разъясняется установка конфигурации сетевого соединения через меню MTS.



Отображение информации о текущем времени и дате, а также о режиме функционирования (работа/сбой) сетевого процессора.

```
Time chan. 1: RUN
12:11:15 Friday
24.07.2000 Summer
BACK CONFIG.
```

С помощью клавиши (конфигурация или редактирование), можно войти в меню конфигурации, описанное ниже.

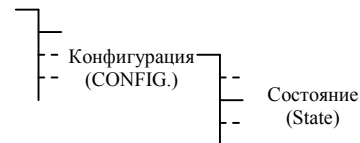
Проведенные изменения в конфигурации становятся активными после выхода из меню.

В базовых моделях MTS после выбора в меню пункта «сетевое подключение» возникает сообщение:

```
No networkprocessor installed!
BACK
```

11.1.1. Режим работы

Режим работы подразумевает распознавание только двух возможных состояний **работа** и **сбой**. Изменение режима не может быть осуществлено через меню.



Соответствующая ошибка отражается переходом в режим **сбой**. Возвращение в режим **работа** возможно только после устранения причины ошибки (например, изменение действительного IP-адреса).

11.1.2. Выбор часового пояса

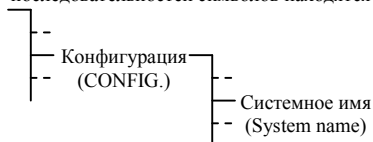
Выбранный часовой пояс действует для распределения времени через службу SNTP, а также в качестве обозначения времени событий SNTP-откликов и сообщений E-mail.



Выбор желаемого часового пояса из 100 возможных осуществляется с помощью клавиш **◀** / **▶** или вводом номера часового пояса.

11.1.3. Системное имя

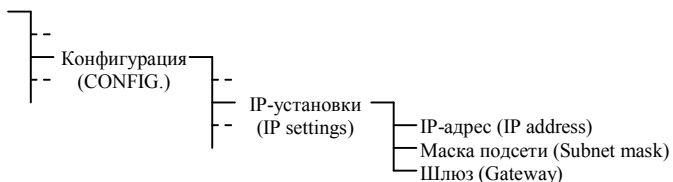
Системное имя служит для распознавания различных MTS, связанных между собой. Она может быть задано произвольно и имеет длину до 20 символов. Указания по вводу последовательностей символов находятся в .



Системное имя возникает в связи с посылаемыми сообщениями электронной почты и в поле названия SNTP-откликов.

11.1.4. IP-установки

Конфигурация IP-адреса, маски подсети и шлюза.



Пример:

```

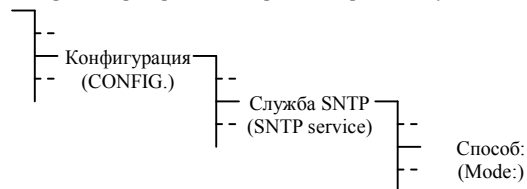
Time chan. 1:   RUN
12:11:15       Friday
24.07.2000     Summer
BACK           CONFIG.
  
```

Важно:

Изменять IP-адрес следует только по согласованию с сетевым администратором.

11.1.5. Служба SNTP

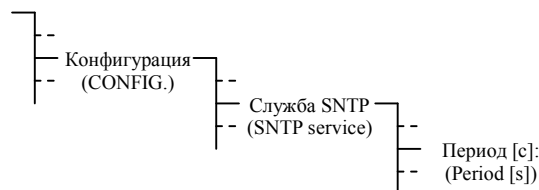
Тип режима распределения времени через SNTP устанавливается параметром «способ».



Выбор способа из «сервер» и «рассылка».

Если MTS работает в качестве сервера, синхронизируемые оконечные устройства (клиенты) опрашивают MTS для получения точного времени.

При способе «рассылка» пакеты времени рассылаются автоматически. В этом случае необходимо также задание периода рассылки.



Диапазон значений для ввода: от 16 до 9999 секунд.

11.1.6. SNMP-отклики

Для того, чтобы отсылать отклики SNMP должен быть известен IP-адрес системы управления сетью. Его можно задать здесь.



Диапазон значений для ввода: от 000 до 255 в каждом поле.

Замечание:

Ввод в качестве адреса 000.000.000.000 отключает функцию рассылки откликов.