ЗАКАЗАТЬ

АО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ ЧАСОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ЧАСОВАЯ СТАНЦИЯ «ПИК-3М-2125Д»

Руководство по эксплуатации

ИРГА.403527.030-08.03 РЭ

2026 г.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Часовая станция «ПИК-3М-2125Д» выполнена в 19 дюймовом конструктиве по МЭК 297 типоразмер 1U и предназначена для:

- формирования сигнала «К» по ГОСТ 27576-87 (по одному или двум каналам);
- формирования сигнала «М» по ГОСТ 27576-87 (по одному или двум каналам); выбор типа сигнала на выходе станции («М» или «К») зависит от типа используемых вторичных часов;
- формирования сигнала синхронизации «6 точек» (для линий с сигналом «М»);
- автоматической коррекции показаний вторичных часов по сигналам GPS/ГЛОНАСС;
- обеспечения точным временем устройств, входящих в TCP/IP сеть и поддерживающих NTP протокол.
- формирования звуковых сигналов для музыкальных звонков в учебных заведениях и/или сигналов звукового оповещения в программируемые пользователем моменты времени по недельной программе;
- управления включением/выключением внешних устройств в программируемые пользователем моменты времени («сухие» контакты программного реле на 220 В) по недельной программе.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Параметры сигналов управления часами:
Сигнал «М» ГОСТ 27576 или сигнал «К» ГОСТ 27576.

2.2. Количество линий управления часами - 2 (для варианта исполнения станции 2125д).

2.3. Максимальная нагрузочная способность на каждой линии управления часами - 0,6А.

2.4. Защита от короткого замыкания на линии управления часами с индикацией номера аварийной линии.

2.5. Автоматическое восстановление показаний вторичных часов после перерыва электропитания или после устранения короткого замыкания на линии управления часами.

2.6. Автоматическая коррекция шкалы времени по сигналам GPS/ГЛОНАСС, с соответствующей коррекцией показаний вторичных часов с учетом номера часового пояса.

2.7. Погрешность хода за сутки в режиме хронометрической автономности, не более - 0,1 с.

2.8. Уровень напряжения на звуковом выходе - 250 мВ.

2.9. Количество музыкальных фрагментов, доступных для хранения в станции - до 97.
ПРИМЕЧАНИЕ. В часовую станцию записаны стандартные мелодии музыкальных фрагментов. По желанию заказчика часовая станция может комплектоваться другим набором звуковых фрагментов, который при заказе часовой станции предоставляет заказчик.

2.10. Дискретность программирования моментов времени воспроизведения звуковых фрагментов - 1 минута.

2.11. Количество программируемых повторов звуковых фрагментов при воспроизведении - до 9.

2.12. Количество недельных программ включений музыкальных звонков и реле – до 8.

2.13. Количество включений музыкальных звонков и реле в каждой программе – до 60.

2.14. Количество реле управления внешними устройствами – 1.

2.15. Максимальный ток управления внешними устройствами (ток реле) - 5 А.

2.16. Номинальное напряжение управления внешними устройствами – переменное 220 В, частотой 50 Гц.

2.17. Дискретность программирования моментов времени управления (включение и выключение) реле внешних устройств - 1 минута.

2.18. Программируемая длительность включений внешних устройств - от 1 до 59 с.

2.19. Напряжение питания часовой станции, В (180-240)

2.20. Потребляемая мощность, Вт, не более, 25
2.21. Масса, кг, не более, 3,0
2.22. Габаритные размеры, мм 45x483x250
2.23. Полный срок службы, не менее, лет 10
2.24. Условия эксплуатации:
- температура окружающего воздуха от 1 до 35 град. С;
- относительная влажность 80 % при температуре 25 град. С и более низких температурах, без конденсации влаги.

.

2.24. Технические характеристики NTP сервера, входящего в ЧС, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Наименование	Данные
Интерфейс	Ethernet 10BASE-T
Источник синхронизации	GPS/ГЛОНАСС
Уровень (stratum)	1
Точность (precision)	0,00003 с
Сетевые протоколы	NTPv3, SNTPv3, ICMP (только ответы на эхо-запросы), HTTP
Режимы работы NTP сервера	Точка-точка (unicast), широковещательный (broadcast)
Период рассылки широковещательных сообщений	От 64 до 1024 с
Настройки изготовителя: IP-адрес Маска подсети Шлюз Широковещательная трансляция Период широковещательной трансляции Широковещательный адрес Имя (login) для доступа к настройкам сервера Пароль для доступа к настройкам сервера	 192.168.1.234 255.255.255.0 192.168.1.254 выключена 64 с 192.168.1.255 admin admin

3. ПРИНЦИПЫ И ПОРЯДОК ПРОГРАММИРОВАНИЯ ЧАСОВОЙ СТАНЦИИ

Для правильного функционирования часовой станции (ЧС) необходимо перед началом эксплуатации ввести в нее ряд параметров, а именно:

- текущее местное время в часах минутах и секундах (может выставляться автоматически по сигналам GPS/ГЛОНАСС);
- местный часовой пояс, или, точнее, поправку ко времени Гринвичского меридиана (в табл. 2 ниже приведены номера часовых поясов для некоторых крупных городов России);
- моменты времени формирования звуковых сигналов для музыкальных звонков в учебных заведениях и/или сигналов звукового оповещения в программируемые пользователем моменты времени по недельной программе;
- программу включений внешних устройств (т.е. программа включения реле на 220 В, 50 Гц);
- длительность включений внешних устройств;
- настройки NTP сервера: IP-адрес, маска подсети и т.д.

Внимание! Настройка параметров NTP сервера осуществляется только через web-интерфейс, как описано в разделе 6.

Для отображения и программирования параметров служат жидко-кристаллический индикатор (ЖКИ) и две кнопки: кнопка «Кадр/Установка» и кнопка «Сдвиг курсора». При этом станция может находиться в двух режимах работы ЖКИ: в режиме просмотра состояния и параметров станции (режим по умолчанию) и в режиме установки-программирования параметров станции. Все параметры станции отображаются на ЖКИ по кадрам. При этом существует группа кадров с основными параметрами (первая группа кадров или группа инициализации станции) и вторая группа кадров. К параметрам первой группы (группы инициализации) относятся время, дата, часовой пояс, контрастность дисплея, яркость подсветки дисплея и конфигурация часовых линий. К параметрам второй группы кадров относятся параметры часовых линий, расписаний включения музыкальных звонков и включения внешних устройств (см. далее).

В режиме просмотра для перехода из одного кадра в другой нужно нажать на кнопку «Кадр/Установка». Для перехода из режима просмотра в режим программирования данных нужно:

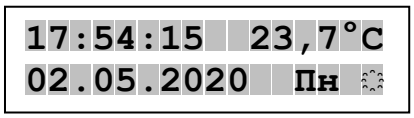
1. В начальном кадре первой группы кадров нажать и удерживать кнопку «Сдвиг курсора»;

2. В любом кадре второй группы кадров просто нажать кнопку «Сдвиг курсора» (без удержания).

И в том, и в другом случае появится мигающий параметр в соответствующей позиции (начиная с левой в верхней строке). И тогда этот мигающий параметр можно изменить кнопкой «Кадр/Установка». Следующее нажатие «Сдвиг курсора» (без удержания) приводит к мганию следующего параметра, который также можно изменить кнопкой «Кадр/Установка». При изменении параметра числовой параметр увеличивается на 1 (за исключением параметра «секунда времени», которая сбрасывается в ноль), а символьный параметр меняется на другой символ. При удержании в режиме установки кнопки «Кадр/Установка» нажатой, параметр непрерывно изменяется «по кольцу». После перебора кнопкой «Сдвиг курсора» всех устанавливаемых параметров станция возвращается в режим просмотра для данного кадра (группы кадров). Выход из режима установки происходит также автоматически, если в режиме установки не нажимать ни на какие кнопки 3 минуты.

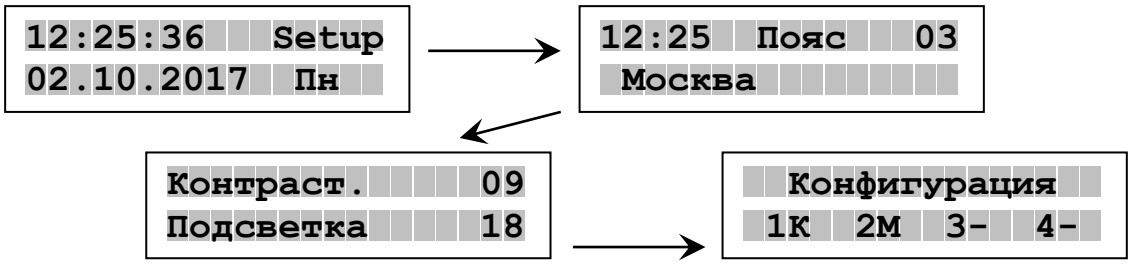
Кадры первой группы:

Кадр 1.1 (начальный кадр при включении станции):



При переходе в режим установки параметров в кадре 1.1 и при последующем переборе устанавливаемых параметров появляются остальные кадры первой группы:

Кадры 1.2…1.5:



Важно заметить, что переход в кадры 1.2…1.5 первой группы возможен только в режиме установки (даже если установка не нужна, а только просмотр).

Примечания:

1. «Пн» - день недели - устанавливается автоматически согласно дате. Установить вручную невозможно. Символ «⁂» означает наличие синхронизации по GPS/ГЛОНАСС. В кадре «Конфигурация» устанавливаются режимы работы каналов управления вторичными часами (для всех возможных четырех каналов станции): «К» - сигнал на выходе данного канала «К» (ГОСТ 27576), «М» - сигнал на выходе данного канала «М» (ГОСТ 27576), «-» - канал выключен (сигналов на выходе нет). Номер часового пояса можно установить в соответствии с Табл. 2.
2. Сигнал «К» по ГОСТ 27576-87. Кодовый сигнал времени. Несёт развёрнутую временную информацию: год, месяц, число, час поясного времени, минуту, секунду, часы московского и всемирного координированного времени, десятые доли секунды, день недели. Передаётся с использованием однократной относительной фазовой манипуляции. Используется для передачи хронометрической информации к часам с цифровым отображением информации и самоустанавливающимся «умным» стрелочным часам с микропроцессорным управлением и датчиками положения стрелок.
3. Сигнал «М» по ГОСТ 27576-87. Унитарный сигнал времени с периодом 1 мин (в режиме подгона стрелок период 4 с), передаёт минутные импульсы. Носителем информации служат прямоугольные импульсы постоянного тока чередующейся полярности. Используется для хода вторичных стрелочных часов с простым шаговым двигателем.

После перебора всех устанавливаемых параметров первой группы происходит возврат в кадр 1.1 этой группы и выход из режима установки.

Для перехода к просмотру и/или программированию кадров второй группы параметров необходимо в режиме просмотра кадра 1.1 нажать на кнопку «Кадр/Установка». Тогда произойдет переход к первому кадру второй группы:

1 кадр второй группы параметров:

Индицируется состояние 1 часового канала станции (или состояние первой часовой линии)

Пример, для **Линии 1**:

```
Линия 1К
12:25:39 I=025mA
```

Кадр информации для **Линии 1**: на выходе линии - сигнал «К», отображается передаваемое в сигнале «К» текущее время и индицируется ток нагрузки в линии. Устанавливать никакие параметры в этом кадре не нужно.

Часы с цифровым отображением информации и самоустанавливающиеся «умные» стрелочные часы подключаются к данной линии, причём полярность подключения не важна, часы установятся на время, отображаемое в часовой станции в **кадре 1.1 первой группы**. Оно же индицируется в кадрах отображения параметров линий, на выходе которых действует сигнал «К».

Для перехода во второй кадр второй группы необходимо нажать на кнопку «Кадр/Установка».

2 кадр второй группы параметров:

Индицируется состояние и параметры 2 часового канала станции (или состояние второй часовой линии)

Пример для **Линии 2** или

```
Линия 2М  Стоп
 00:25   I=025mA
```

```
Линия 2М  Ход
 00:25   I=025mA
```

Для Линии 2 установлено (в кадре Конфигурация, см. выше), что на ее выходе действует сигнал «М».

Поэтому состояние линии отображается по-другому. а) Ход часов на линии можно остановить (параметр «Стоп») и запустить снова (параметр «Ход»). б) В этом же кадре отображается текущее положение стрелок на часах (00:25) и ток нагрузки в линии.

В данном кадре эти параметры можно изменять (кроме тока нагрузки), перейдя в режим установки. Тогда сначала начнет мигать параметр «Ход/Стоп». Его можно изменить на противоположный. При следующем нажатии на «Сдвиг курсора» начнет мигать «положение часовой стрелки», то есть «00» (но только если в этом кадре установлен параметр «Стоп»; в режиме «Ход» принудительно менять в станции положение стрелок нельзя!). При следующем нажатии «Сдвиг курсора» мигает «положение минутной стрелки», то есть «25». Далее произойдет выход из режима установки параметров этого кадра.

Порядок подключения вторичных часов и программирования параметров Линии, имеющей на выходе сигнал «М», таков (пример для Линии 2):

3.1 Установить в кадре «Линия 2» параметр «Стоп».

3.2 Подключить все часы к этой линии в произвольной полярности. Установить вручную стрелки всех часов в одинаковое положение (любое). Ввести это положение в кадре «Линия 2» (положение часовой стрелки вводится и отображается от 0 до 11).

3.3 Запустить часы на линии, установив параметр «Ход» в кадре «Линия 2». Станция начнет ускоренный подгон стрелок на часах линии ко времени, отображаемому в кадре 1.1 первой группы.

3.4 Через минуту остановите часы на линии, поставив «Стоп». Посмотрите на дисплее в кадре Линия 2 в каком положении должны остановиться стрелочные часы этой линии. Проверьте, все ли часы этой линии имеют такое же показание. Если какие-то часы отстают на 1 минуту, то это означает, что они были подключены в другой полярности.

Поменяйте полярность их подключения и вручную подведите стрелки этих часов на одну минуту вперед. Запустите стрелочные часы на линии, поставив «Ход». Станция продолжит ускоренный подгон стрелок на часах линии к своему текущему времени (которое отображается в кадре 1.1 первой группы).

ВАЖНО: часовая станция сама не знает истинное положение стрелок на часах линии, ей об этом нужно сообщить на этапе пуско-наладки системы. Именно поэтому часы сначала нужно поставить вручную в какое-либо одно положение стрелок и ввести это положение в соответствующем кадре «Линия» как описано в п. 3.2. Затем станция будет «следить» за изменением положения стрелок на часах этой линии, отсчитывая импульсы управления сигнала «М». Сказанное относится только к часам, работающем по сигналу «М».

Необходимо заметить, что если к линии, работающей по сигналу «М», подключены также цифровые часы, то они тоже могут синхронизироваться по М-сигналу. Для этого станция по умолчанию в конце каждого часа передает в линию «М» так называемый сигнал «6 точек» (6 импульсов определенной длительности и полярности), который не влияет на работу стрелочных часов линии, но синхронизирует цифровые часы, подключенные к этой же линии.

Так как для Линии 3 и 4 в кадре «Конфигурация» не установлены никакие выходные сигналы, то последующее нажатие кнопки «Кадр/Установка» не приведет к переходу из кадра отображения параметров Линии 2 к кадрам отображения параметров часовых Линий 3 или 4. И произойдет переход к группе кадров управления музыкальными звонками и реле включения внешних устройств (см. далее).

3 кадр второй группы параметров:

```
Звонок. Пр.1  ↲↲
 ПнВтСрЧтПт____
```

Здесь: выбор номера программы включений музыкальных звонков и внешних устройств (параметр «Пр.1») и выбор дней недели для этой программы. В этом кадре в режиме Установка можно выбрать номер программы звонков и указать в какие дни недели будет использована эта программа. Например, для программы 1 в этом кадре звонки звонят с понедельника по пятницу. Всего может быть 8 программ звонков.

При этом если в этом кадре в режиме Установка мигает значок «↲↲», то нажатие на кнопку «Кадр/Установка» приведет переходу, собственно, в группу кадров установки меток времени звучания музыкальных звонков и включений внешних устройств для выбранной программы звонков.

При переходе в кадр программирования звонков программы 1 получаем:

Кадр 3.1

```
↲↲  ↑↓ N01 14:21
Пр1  M02 1п Вкл
```

Кадр 3.2

```
↲↲  ↑↓ N01 14:21
Пр.1 M02 1п Выкл
```

Кадр 3.3

```
↲↲  ↑↓ N01  Нет
Пр.1 M02 1п  Вкл
```

Кадр 3.4

```
↲↲  ↑↓ N01 14:21
Пр.1 M02 1п  Имп
```

Параметры: «↲↲» - Переход на предыдущий кадр (в кадр 3) и выход из режима установки, «N01» - номер звонка (в данном случае первый звонок, максимальный номер 60); «14» - час включения первого звонка; «21» - минута включения первого звонка; «Нет» (вместо часа и

минуты) - звонок №1 и реле не будут включены; «М02» - номер мелодии первого звонка (максимальный номер мелодии 19); «1п» - количество повторений мелодии первого звонка; «Вкл.» - реле включения внешних устройств будет включено перед проигрыванием мелодии этого звонка и будет включено до тех пор, пока на следующем по времени звонке не будет установлен на этой позиции параметр «Выкл.», тогда произойдёт выключение реле после проигрывания мелодии этого следующего звонка (с учетом повторов). Если же на этой позиции для первого звонка установить «Имп» (см. кадр 3.4), то реле включится только на время звучания мелодии этого первого звонка или, если номер мелодии 00, то на время, определённое в кадре 4 (см. ниже). То есть, если номер мелодии 00, то звонок не звучит, но реле может быть в это время включено: если на последней позиции кадра стоит «Вкл.», то реле включится до времени следующего звонка, где стоит «Выкл.»; а если на последней позиции кадра стоит «Имп», то реле включится на период, определенный в кадре 4.

Как видно из вышеописанного, реле может включаться синхронно с музыкальными звонками (включаться вначале мелодии и выключаться в ее конце, либо в конце следующей мелодии, с учетом всех повторов) или же включаться независимо от музыки по своей программе (если используется номер мелодии 00).

Если мигает курсор «↑», то при нажатии кнопки «Кадр/Установка» происходит переход к следующему по номеру звонку, и т.д. до 60-го, а затем возврат снова к первому. И так далее по кольцу. Если мигает «↓», то происходит переход к следующему звонку в сторону уменьшения. Если нет необходимости программировать все 60 звонков, то можно сразу выйти из кадров программирования звонков данной программы и вернуться в кадр 3, перейдя к миганию «↵» и нажав на кнопку «Кадр/Установка». На предприятии-изготовителе все звонки обычно программируются как «Нет» (не звучат никакие мелодии и не включается реле). Если изменить этот параметр, то вместо «Нет» появится: «00:00», и тогда можно установить час и минуту проигрывания звонка/включения реле. Если какой-то ранее запрограммированный звонок нужно запретить, то надо менять час звонка до 23 часов. После 23-го часа последует «Нет». Совершенно не обязательно располагать метки включения звонков и реле в программе в порядке возрастания времён, программировать в этом смысле можно как угодно.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. При изменении номера мелодии она проигрывается для того, чтобы пользователь смог выбрать нужную мелодию для каждого звонка. Поэтому при программировании звонков желательно отключать трансляцию звука по всему зданию.
2. На предприятии-изготовителе изначально записано 14 стандартных мелодий.
3. Если номер мелодии – 19, то на каждом звонке голосом воспроизводится текущее время.
4. Если в 8-й программе в звонке № 60 (N60), установить мелодию № 18 (M18), то каждые 15 минут, будет воспроизводиться бой Спасской башни Московского Кремля (за исключением случая совпадения с другими звонками).

Из кадра 3 в режиме просмотра при нажатии на кнопку «Кадр/Установка» происходит переход в 4 кадр второй группы параметров:

4 кадр второй группы параметров:

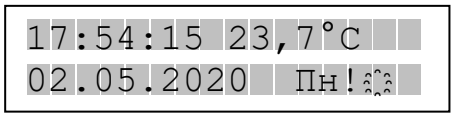
```
Длит.Вкл.24 сек.
Громкость  16
```

Параметры: «24» - длительность включения реле в секундах (в диапазоне от 1 до 59 сек. с шагом 1 секунда). Этот параметр имеет значение только для включений реле, для которых установлен параметр «Имп» в кадрах программирования звонков; «16» - громкость звонка (диапазон от 1 до 30).

Из этого кадра в режиме просмотра при нажатии на «Кадр/Установка» происходит переход в 1.1 кадр первой группы.

Примечание:

Программа звонков хранится во Flash памяти станции. Но первоначально изменение любых параметров, связанных с программированием звонков, приводит только к изменению этих данных в оперативной памяти станции. Запись этих данных во Flash память произойдет после периода времени, в течение которого кнопки не нажимались в течение 3-х минут. Поэтому желательно не выключать питание станции в течение 3 минут после окончания программирования звонков. Если в 1.1 кадре после дня недели отображается символ «!», то значит, что эти данные ещё не сохранены.



Такая задержка сделана для сохранения ресурса flash памяти (ограничено количество циклов записи).

Если отображается не 1-й кадр первой группы (1.1) и не нажимаются никакие кнопки, то через 2 минуты произойдёт автоматический переход в этот кадр 1.1 и сохранение данных.

Таблица 2

Город	Условный часовой пояс
Калининград	2
Москва, Н. Новгород, С.-Петербург	3
Самара, Ижевск	4
Екатеринбург, Челябинск, Уфа	5
Новосибирск, Омск, Томск, Кемерово	6
Красноярск, Норильск	7
Иркутск, Улан-Удэ	8
Якутск, Чита	9
Хабаровск, Владивосток	10
Южно-Сахалинск	10
Магадан	11
Петропавловск-Камчатский	12

4. МОНТАЖ ЧАСОВОЙ СТАНЦИИ НА МЕСТЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перед началом монтажа часовой станции (ЧС) должны быть проложены двухпроводные кабельные линии управления часами. Все вторичные часы должны быть подсоединены к этим часовым линиям параллельно (с применением клеммных коробок). Выбор типа кабеля управления часами (по площади сечения проводов) осуществляется исходя из удаленности часов от часовой станции и количества подключаемых часов по следующему критерию: амплитуда импульса управления часами на входе самых удаленных часов не должна быть меньше 10 В при условии, что амплитуда импульса на выходе часовой станции равна 12,5 В.

Необходимое количество часовых линий (от одной до четырех) определяется проектом и программируется в кадре «Конфигурация». Там же программируется режимы работы линий в зависимости от типа используемых часов. Кроме того, количество линий определяется заказанным вариантом исполнения станции (для варианта «2125д» – две линии, остальные должны быть выключены, так как физически выходов 3 и 4 у станции нет).

Также должны быть проложены антенные кабели. В комплект поставки часовой станции (ЧС) входит антенна с собственным неразъемным антенным кабелем длиной 10 м. ЧС также комплектуется дополнительным антенным кабелем длиной 33 м. Антенные кабели необходимо проложить от часовой станции до места размещения антенны на внешней стене или на крыше здания. При этом дополнительный антенный кабель необходимо прокладывать с учетом соответствия разъемов на его концах подключаемым приборам: разъем «розетка TNC» на дополнительном кабеле – для собственного кабеля антенны, разъем «вилка TNC» на дополнительном кабеле – для станции.

Кроме того, в непосредственной близости от часовой станции должен быть установлен трансляционный усилитель звуковых сигналов, имеющий линейный вход (или вход «AUX»).

Все коммутируемые часовой станцией с помощью ее реле внешние устройства (например, световые излучатели) должны быть соединены по схеме на рисунке в **Приложение 1**. При этом для подключения данных устройств используется внешнее электропитание 220 В, независимое от электропитания часовой станции.

На стене, в кабельном канале сети TCP/IP интерфейса Ethernet, в близи ЧС должна быть установлена розетка RJ-45 для подключения патч-корда к выходу NTP-сервера часовой станции (к выходу «LAN» ЧС). Либо патч-кордом Ethernet непосредственно соединяется выход «LAN» ЧС и вход ближайшего коммутатора или маршрутизатора сети (патч-корд в комплект поставки станции не входит и приобретается дополнительно).

4.1. Часовая станция (Рисунок 1) монтируется в стандартный 19-дюймовый шкаф с помощью крепежа, входящего в комплект шкафа (в комплект поставки станции 19-дюймовый шкаф не входит). Высота корпуса станции – 1 Unit (ГОСТ 28601.1-90).

4.2. Для варианта исполнения часовой станции «2125д» на задней стенке станции (Рисунок 2) расположены:

- разъем типа 2РМ (розетка на корпус) для подсоединения часовых линий: разъем обозначен как «1-2»; в комплект поставки станции входит ответная часть разъема 2РМ (вилка на кабель) с отрезками двухпроводных кабелей: кабели промаркированы как «Линия 1» и «Линия 2»;
- разъем типа 2РМ (вилка на корпус) для подсоединения схемы включения внешних устройств: разъем обозначен как «Реле»; в комплект поставки станции входит ответная часть разъема 2РМ (розетка на кабель) с отрезком двухпроводного кабеля, который также промаркирован как «Реле»;
- разъем TNC «розетка на корпус» для подсоединения антенного кабеля;
- разъем RJ-45 для подсоединения патч-корда сети интерфейса Ethernet;
- разъем «jack-розетка» TRS 6,3 моно для подключения трансляционного усилителя звука; в комплект поставки входит ответная часть TRS 6,3 «jack-штеккер»;

- разъем для подключения кабеля электропитания; кабель электропитания входит в комплект поставки станции.

4.3. Соедините все указанные разъемы и соответствующие им кабельные ответные части между собой. Кабель электропитания необходимо подключать при положении «0» клавиши включения часовой станции, расположенного на передней панели станции.

4.4. Кабели часовых линий разъема 2РМ «вилка на кабель» подсоедините к соответствующим часовым линиям через клеммную колодку (коробку), которая должна быть расположена внутри 19-дюймового шкафа.



Рисунок 1

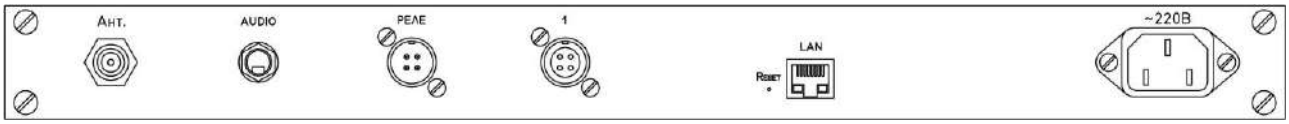


Рисунок 2

4.5. Подключите патч-корд интерфейса Ethernet к разъему «LAN» ЧС.

4.6. Соедините разъем антенного кабеля с разъемом «Ант.» станции.

4.7. Закрепите антенну с помощью прилагаемого кронштейна на крыше здания или на внешней стене здания, для чего:

- придерживая антенну рукой, приверните втулку кронштейна к корпусу антенны, вращая кронштейн;
- с помощью двух дюбелей/шурупов прикрепите кронштейн к любой вертикальной поверхности на крыше здания или на наружной стене здания (возможны иные варианты крепления кронштейна, уточняемые по месту).

<u>ВНИМАНИЕ!</u> Не допускается отсоединять или подсоединять антенну к часовой станции при включенном питании часовой станцию. Это может привести к выходу из строя антенны.

5. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ И ПОРЯДОК РАБОТЫ ЧАСОВОЙ СТАНЦИИ

5.1. Переведите клавишу электропитания станции в положение «1». На ЖКИ отобразится время, и дата.

5.2. Проверьте правильность установки времени, даты, часового пояса и др. параметров, перейдя в режим установки для первой группы параметров.

5.3. Если используется сигнал «М» на линии, произведите все пуско-наладочные действия, описанные в п. «2 кадр второй группы параметров» для этой линии (если обе линии используют сигнал «М», данные пуско-наладочные работы необходимо произвести для обеих линий по-отдельности).

5.4. В кадрах 3 и 4 второй группы параметров запрограммируйте включения музыкальных звонков и реле.

В случае короткого замыкания на линии включается защита, и импульсы в данную линию не подаются. При этом появится сообщение «Кор. зам.» в кадре «Линия». После устранения замыкания автоматически начинают идти импульсы подгона стрелочных часов для линии «М» или возобновится передача сигнала «К» для линии «К». На время ремонта аварийной линии рекомендуется отключить соответствующую линию (для линии «М» перейти в режим «Стоп», для линии «К» выключить эту линию в кадре «Конфигурация»).

В начале каждой минуты станция проверяет, совпадает ли данный час и минута с одним из запрограммированных звонков и включений реле для данного дня недели. Если совпадает, звучит звонок и(или) замыкаются «контакты» оптоэлектронного реле для включения внешних устройств.

При выключении электропитания станция продолжает хранить шкалу времени и все ее параметры (включая последнее положение стрелок на часах для линии «М»).

6. НАСТРОЙКА, КОНТРОЛЬ СОСТОЯНИЯ И РАБОТА С NTP СЕРВЕРОМ

6.1.Настройка и контроль состояния NTP сервера

Настройка и контроль состояния NTP сервера осуществляется через web-интерфейс. Чтобы использовать его, запустите программу-браузер на одном из компьютеров в сети, к которой подключен сервер. В адресной строке введите:

http://<адрес сервера> (например: http://192.168.1.234).

Окно браузера отобразит главную страницу web-интерфейса как показано на рисунке 3. В верхней правой части страницы расположено меню навигации, которое содержит три пункта-ссылки на основные страницы: «Главная», «Сетевые настройки» и «Настройки NTP».

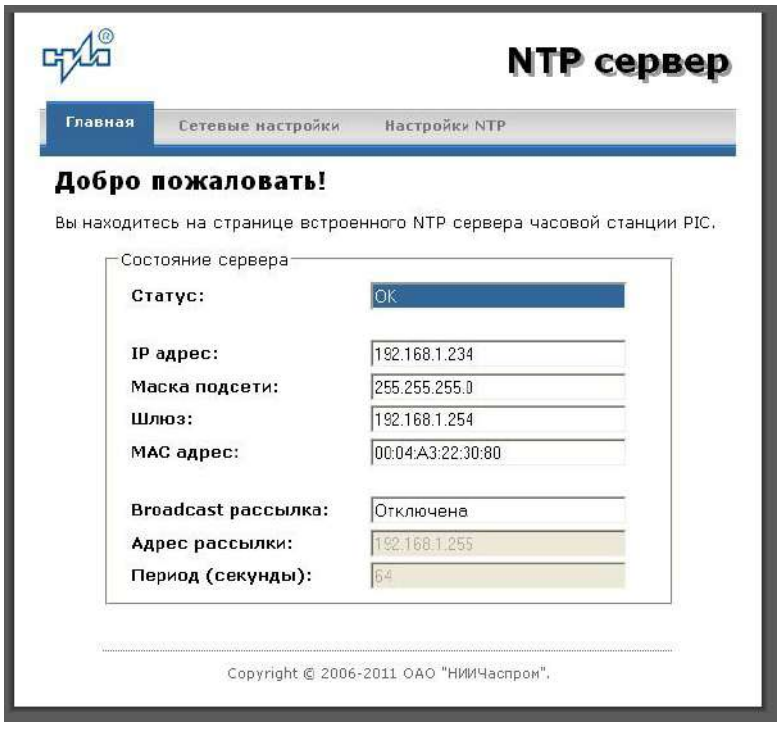


Рисунок 3 – Главная страница web-интерфеса

Страница «Главная», отображающаяся по умолчанию, содержит информацию о текущем состоянии NTP сервера.

Если в поле «Статус» отображается надпись «НЕТ ПРИВЯЗКИ!», это означает, что синхронизация шкалы сервера не была выполнена. Время синхронизации часовой станции и сервера по сигналам ГЛОНАСС/GPS после включения электропитания станции может составлять до 15 минут.

Для получения доступа к сетевым настройкам сервера нажмите на ссылку «Сетевые настройки» и введите в появившемся диалоговом окне имя пользователя и пароль для доступа к настройкам. Если имя пользователя и пароль верны, откроется страница с сетевыми настройками сервера (рисунок 4).

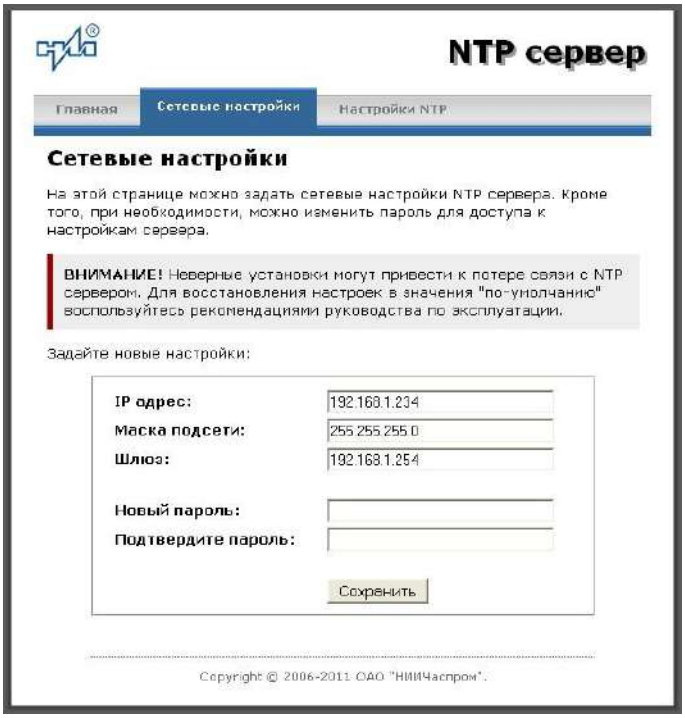


Рисунок 4– Страница с сетевыми настройками NTP сервера

Задайте новые сетевые настройки:
- IP адрес;
- Шлюз;
- Маска подсети;
- Новый пароль.

Для изменения пароля введите новый дважды – в поле «Новый пароль» и в поле «Подтвердите пароль»

ВНИМАНИЕ! Если Вы не хотите изменять пароль, оставьте соответствующие поля пустыми.

Для вступления в силу новых настроек нажмите кнопку «Сохранить».

Для получения доступа к настройкам параметров NTP сервера нажмите на ссылку «Настройки NTP» и введите в появившемся диалоговом окне имя пользователя и пароль для доступа к настройкам. Если имя пользователя и пароль верные, откроется страница с настройками NTP сервера (Рисунок 5).

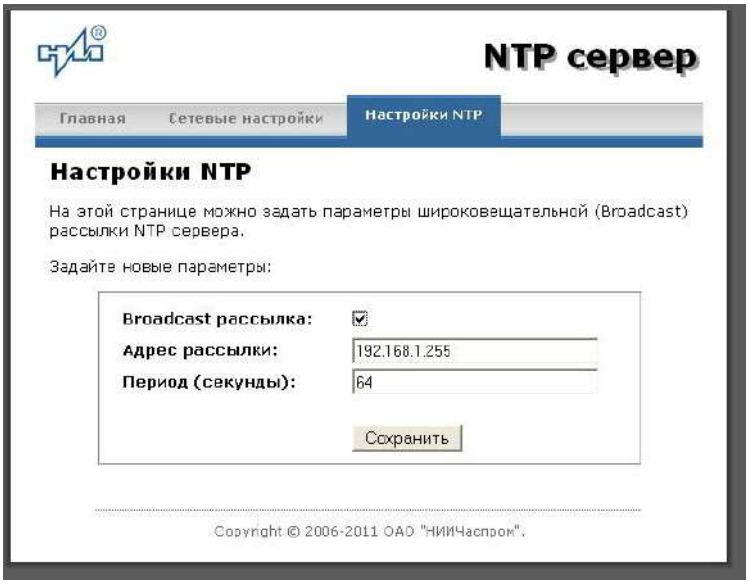


Рисунок 5 – Страница с NTP настройками сервера

Задайте новые настройки:
- Broadcast рассылка – включить\выключить;
- IP адрес рассылки;
- Период рассылки – значение в секундах, от 64 до 1024.

Широковещательный IP адрес обычно представляет собой адрес, в котором число, соответствующее номеру узла в сети максимально. Например, для сети 192.168.1.0 с маской 255.255.255.0, это будет адрес 192.168.1.255.

Для вступления в силу новых настроек нажмите кнопку «Сохранить».

Настройки сервера хранятся в энергонезависимой памяти и сохраняются при отключении питания.

Чтобы вернуть настройки сервера к значениям по умолчанию (настройки изготовителя), следует выполнить процедуру сброса. Для этого необходимо вставить разогнутую скрепку для бумаг в отверстие рядом с разъемом «LAN», нажать, не прикладывая излишних усилий, и удерживать не менее 3 секунд. Настройки изготовителя приведены в таблице 2.

8.2. **Работа с NTP сервером**

6.1.1.Общие сведения

Для того чтобы воспользоваться сервисом подключения к серверу NTP, необходимо следующее аппаратное и программное обеспечение:
- IBM-совместимый компьютер с процессором не ниже Pentium 166 и ОЗУ не менее 16 Мб;
- подключение к TCP/IP сети;
- операционная система Windows9x/ME/NT/2000/2003/XP/7/8/10 и старше либо UNIX-подобная система.

6.1.2. Подключение в среде UNIX-подобной системы.

Для однократного получения информации о времени по запросу и коррекции шкалы времени компьютера используется программа ntpdate из пакета NTP для запуска которой необходимо выполнить следующую команду:

ntpdate <адрес сервера>

Для периодического получения информации о времени и коррекции системной шкалы времени компьютера рекомендуется использовать программы ntpd или xntpd, также входящие в состав пакета NTP. В конфигурационный файл /etc/ntp.conf должна быть добавлена запись:

server <адрес сервера>

6.1.3.Подключение в среде Windows9x/ME/NT/2000/2003/XP/7/8/10 и старше.

Операционные системы Windows9x/ME/NT/2000/2003/XP/7/8/10 и старше имеют встроенную возможность синхронизации времени по протоколу NTP – службу Windows Time Service. Для настройки подключения к NTP серверу необходимо выполнить команду:

NET TIME /SETSNTP:<адрес сервера>,0x8

Примерный вид информации представленной на экране компьютера показан на рисунке 6.

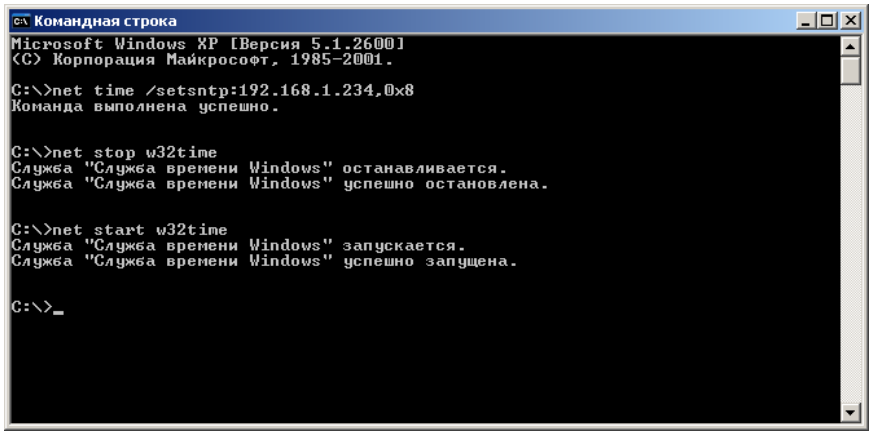


Рисунок 6.

Для вступления в силу изменений, необходимо перезапустить службу Windows Time Service. Если пользователь обладает правами администратора необходимо выполнить следующие команды:

NET STOP W32TIME
NET START W32TIME

В противном случае необходимо перезапустить компьютер.

Существует возможность того, что служба не настроена на автоматический запуск при старте компьютера, например, если компьютер не подключен к домену. Для проверки необходимо выполнить следующие действия:

- в папке «Панель управления» (Control panel) открыть папку «Администрирование» (Administrative tools);
- запустить приложение «Службы» (Services);
- открыть свойства службы «Служба времени Windows» (Windows time service);
- если необходимо, установить в поле «Тип запуска» (Startup type) значение «Авто» (Automatic).

Существует возможность того, что изменения в конфигурации не приведут к немедленному изменению системного времени компьютера. Так, в случае если системное часы компьютера опережают время NTP сервера менее чем на 3 минуты, Windows переводит системные часы в режим замедления хода. После достижения совпадения со временем NTP сервера, Windows возвращает часы в нормальный режим.

Служба Windows Time Service не входит в стандартную поставку операционной системы WindowsNT, но доступна для загрузки с сайта Microsoft. В WindowsNT настройки службы изменяются путем редактирования файла W32TIME.INI. По-сле изменения настроек необходимо выполнить команду

W32TIME –UPDATE.

6.1.4.Подключение в среде Windows9x/ME

Так как операционные системы Windows9x/ME не имеют собственных программных средств, работающих по протоколу NTP, то для синхронизации времени необходимо установить один из программных пакетов:

- NetTime
- Tardis2000

Для настройки программы Net Time необходимо в окне "NetTime Options" указать парамеры:

- адрес сервера;
- протокол (SNTP);
- порт (123);
- Update Interval (интервал времени между обращениями к серверу);
- Retry Interval (интервал времени между дополнительными попытками обращений к серверу в случае, когда сервер недоступен);
- Max Free Run (интервал времени работы при отсутствии синхронизации, по истечении которого часы компьютера счита.тся ненадежными);
- Warn if Adj Greater (максимально допустимая величина коррекции времени).

Для настройки программы Tardis2000 следует установить адрес сервера и тип протокола в окне "Server Details" (вход по кнопке "Add") и установить временной интервал между обращениями к серверу (How often time is set), а также установить флажок "Установить время" ("Set the time") на вкладке "Установка времени" ("Setting the time").

Приложение 1

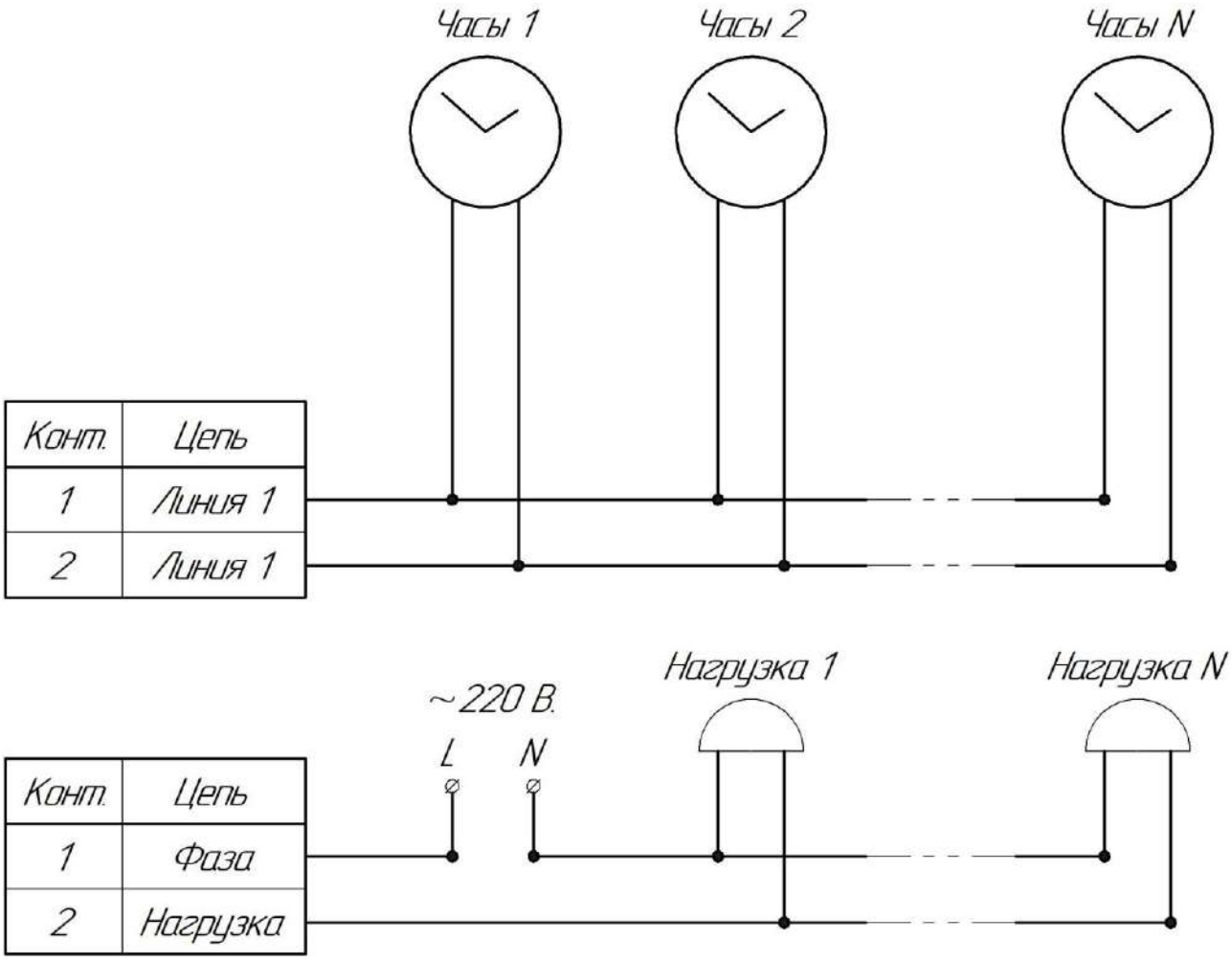


Схема подключения вторичных часов и схема включения внешних устройств управления. Источник напряжения 220 В должен быть внешний. Не используется электропитание часовой станции

ЗАКАЗАТЬ