
**Краткая памятка
по запуску системы часофикации, включающей первичные
часы серии ЦП-2 и вторичные самонастраивающиеся
стрелочные часы, управляемые по линии синхронизации
TELNU, серии СВС.**

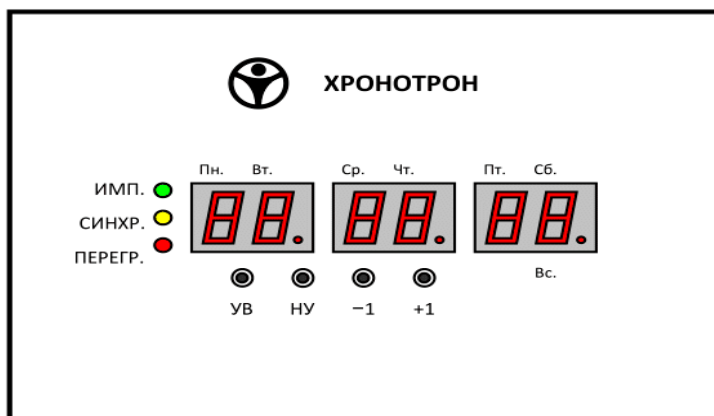
1. Контроль начальных настроек сигнала управления на первичных часах ЦП-2

ВНИМАНИЕ: Начальный контроль, либо изменение настроек первичных часов, желательно проводить при отключённой линии управления вторичными часами.

- 1.1 Для управления самонастраивающимися часами серии СВС, предназначены только первичные часы серии ЦП-2 и их модификации (ЦП-2- R1(R2)) или первично-вторичные цифровые часы ЦПВ, имеющие соответствующий выход управления и синхронизации TELNU.
- 1.2 При заказе первичных часов совместно со вторичными серии СВС, настройка режима выдачи сигнала управления TELNU, устанавливается на первичных часах производителем. Дополнительная настройка не требуется.
- 1.3 При необходимости изменения, режим выходных сигналов задаётся с помощью DIP-переключателя на плате первичных часов (см. инструкцию к ЦП-2).
- 1.4 Для контроля выбранного типа сигнала управления, в режиме индикации текущего времени, нажмите кнопку «+1».
 - При трансляции на выход сигнала управления самоустанавливающимися вторичными стрелочными, на дисплее будет индцироваться: «dCF $\overline{\square}$ $\overline{\square}$ ». При первоначальном включении первичных часов, необходимо выждать до 3 минут для прохождения самотестирования.
 - В режиме формирования сигнала синхронизации TELNU, светодиод «ИМПУЛЬС» светится зелёным цветом с короткими паузами.

2. Начальная установка реального времени на цифровых первичных часах ЦП-2

- Перед подключением линии управления вторичными часами, на первичных часах ЦП-2 должны быть выставлены значения реального времени. (при наличии GPS приёмника или другого источника DCF сигнала, проведена синхронизация. См. инструкцию к GPS приёмнику П-СВ).



Ручная установка первичных часов, требуется только в том случае, когда в системе часофикации не используются внешние источники сигналов синхронизации времени (GPS приёмник П-СВ, часовая станция ЧСР, другие первичные часы ЦП и т.д.)

При ручной установке текущего времени и даты, установка производится, с помощью кнопок:

- **НУ** - начальная установка
- **УВ** - установка времени
- **-1** - уменьшение текущего значения на 1
- **+1** - увеличение текущего значения на 1

Кнопка «УВ» служит для входа/выхода в режим установки текущего времени, а также для ввода установленных в данном режиме значений.

2.1 Нажмите кнопку **УВ** – на индикаторе начнет мигать текущее значение **ЧАСОВ**. С помощью кнопок **-1** и **+1**, выставьте текущее значение часа.

2.2 Нажмите кнопку **УВ** для перехода к следующему изменяемому разряду.

2.3 Аналогично п.п. 2.1, установите текущие значения **МИНУТ** и **СЕКУНД**.

Нажатие кнопки «УВ» после установки секунд приводит к сохранению установленного времени, далее на дисплее отобразится текущая дата и начнёт мигать разряд дня.

2.4 Аналогично п.п. 2.1, поразрядно установите текущую дату, месяц и год.

2.5 После установки года повторно нажмите кнопку **УВ** для того, чтобы сохранить введённую дату и выйти из режима установки.

- Для выхода из режима установки, без сохранения введённых значений, нажмите кнопку «НУ».
- Если пауза между нажатием кнопок в процессе установки превысит 1 минуту, то процедура установки завершится автоматически без сохранения результата.

3. Первичное подключение к линии стрелочных вторичных часов типа СВС

Типовая схема подключения вторичных стрелочных часов типа СВС к первичным цифровым часам типа ЦП-2, изображена на рисунке Приложение №1, см. ниже. Схема подключения к часам ЦПВ, используемым в качестве первичных на рисунке Приложение №2, см. ниже.

- Часы СВС подключаются к двухпроводной линии управления и синхронизации **TELNU** с помощью разъёма, расположенного в батарейном отсеке корпуса часового механизма (см. Приложение №3, см. ниже). Полярность подключения часов к линии значения не имеет.
- В первичной, заводской настройке часы СВС поставляются с положением стрелок 12.00, память встроенного процессора не содержит накопленной информации.
- Дополнительной начальной настройки стрелочных вторичных часов при первом запуске часовой системы не требуется.
- В случае, если планируется подключить в данную систему часофикации часы типа СВС уже бывшие в эксплуатации, со "сбитым" начальным положением стрелок (не 12.00), рекомендуется провести процедуру инициализации часов. См. П.П.№4.

3.1 Последовательность первичного подключения к линии вторичных стрелочных часов типа СВС:

3.1.1 Проверьте правильность начальных настроек первичных часов см. П.П. №1, №2.

3.1.2 Отключите первичные часы от сети питания. В этом режиме отсчёт текущего времени на них сохраняется.

3.1.3 Подключите линию вторичных часов к клеммам «ИМП.ВЫХ.» расположенным на монтажной плате первичных часов (на часах типа ЦПВ, клеммы «TELNU.ВЫХ.»)

3.1.4 Подключите первичные часы к сети питания. На индикаторах первичных часов установится текущее время. В течении одной минуты начнётся подгон стрелок вторичных часов до реального времени. Продолжительность движения стрелок в режиме подгона, может составить до 90 минут.

3.1.5 По окончании подгона стрелки всех подключённых в данную линию вторичных часов, должны показывать текущее время и продолжать ход.

- В случае незначительного отклонения стрелок от верного значения текущего времени, допустимо выставить стрелки "на ходу", не отключая линии управления. Для этого используется колесо установки или микрокнопка на корпусе часового механизма (см. инструкцию к СВС).
- После сбоя питания описанная выше настройка не требуется. На вторичных часах, при появлении питания, автоматически устанавливается актуальное значение времени.

4. Инициализация вторичных часов типа СВС

- Данная операция требуется только в случае использования часов СВС, ранее подключенных к другой системе часофикации, со смещённым положением стрелок, возникшим в результате неквалифицированной настройки механизма часов.
- 4.1 Подключите к линии вторичных часов источник постоянного напряжения 12-24 вольт. Требуемая мощность источника из расчёта потребления- 9мА на одни часы. Полярность подключения часов к линии значения не имеет.
 - 4.2 Начнётся ускоренное движение стрелок в режиме подгона. Дождитесь окончания подгона, стрелки должны остановиться на 12:00. Продолжительность движения стрелок в режиме подгона, может составить до 90 минут.
 - 4.3 В памяти часов будут установлены нулевые значения соответствующие положению стрелок 12:00.
 - 4.4 Только после того как стрелки всех часов остановятся, отключите линию от источника питания.
 - 4.5 Если после окончания режима подгона минутные стрелки некоторых часов отклонены от значения 12:00, выставите их вручную с помощью установочного колеса, расположенного на корпусе часового механизма или микрокнопки.
 - 4.6 Линия вторичных часов СВС готова для подключения к первичным часам.
 - 4.7 В случае когда после окончания режима подгона, положение стрелок отличается от текущего времени, необходимо повторно запустить процедуру инициализации. См. пп.№4.
 - 4.8 Если после проведения повторного подгона стрелки не остановились на нулевой отметке, возможна неисправность данных часов. Необходимо обратиться к производителю.

5. Подключение к работающей линии дополнительных стрелочных вторичных часов типа СВС

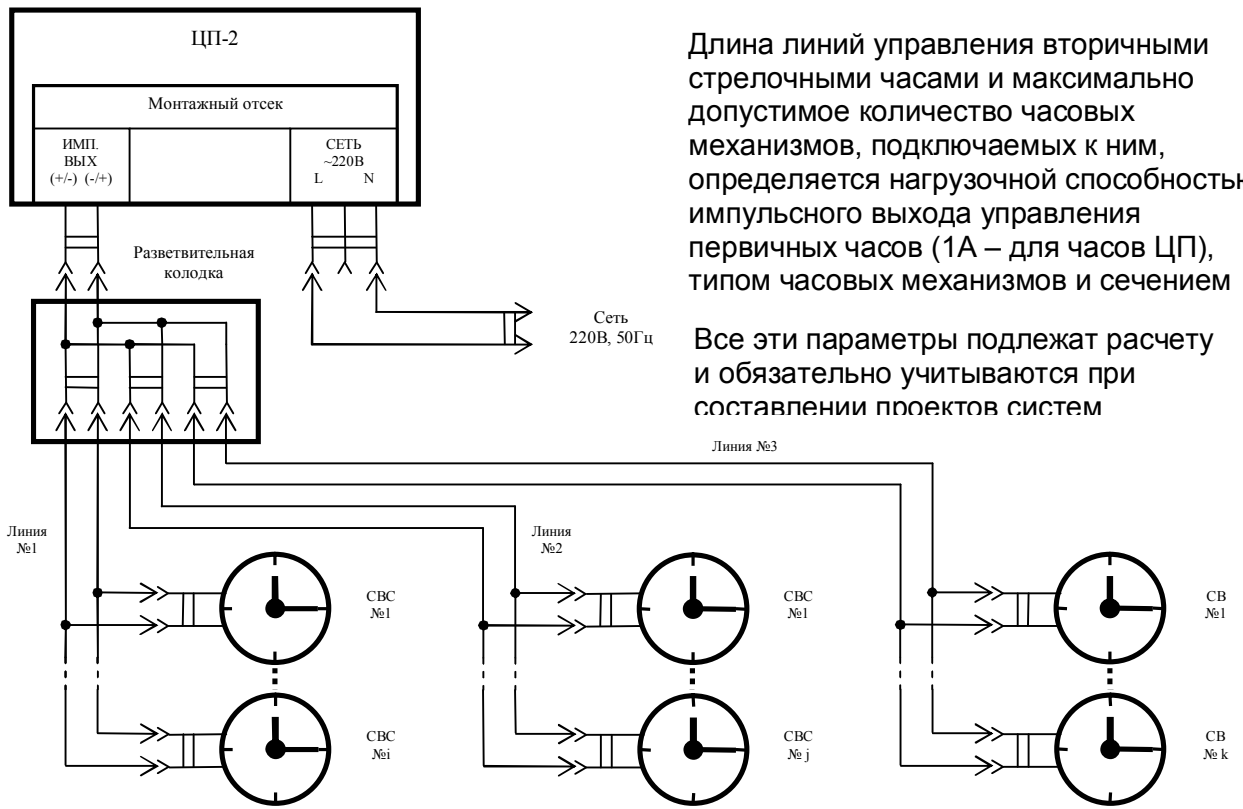
- 5.1 Дополнительные вторичные часы могут быть подключены в систему часофикации "на ходу" (без остановки выдачи сигнала управления в линию), полярность подключения часов к линии значения не имеет.
- 5.2 Никаких дополнительных действий по согласованию вновь устанавливаемых часов со временем на линии не требуется. После подключения добавленные в линию часы пойдут в подгон, продолжительностью до 90 минут. По окончании подгона все часы будут иметь одинаковые показания стрелок или индивидуальные показания с учётом установленных часовых поясов (см. инструкцию для часов СВС с двигателем ДС-24Т).
- 5.3 При подключении часов с остановкой выдачи сигнала управления в линию, если к линии уже были подключены другие часы типа СВС, то они также будут остановлены, и после возобновления подачи сигнала все часы, подключенные к линии, пойдут в подгон. В случае подключения новых часов к линии на ходу, ранее подключенные часы продолжают нормальный ход без остановки.
- 5.4 В случае, когда после окончания подгона стрелки добавляемых часов не показывают правильное время, необходимо провести процедуру инициализации по отношению к ним см.п. 4.

6. Возможные сбои в настройках системы и методы их устранения

Состояние	Индикация на первичных часах ЦП-2	Устранение неисправности
Стрелки вторичных часов не двигаются (более 5 мин после подключения в линию)	Есть цифровая индикация текущего времени. «ИМПУЛЬС» – не горит	Первичные часы не выдают сигнал управления TELNU. 1. Проверьте настройку первичных часов на выдачу сигнала TELNU. 2. Произведите системный сброс (RESET) первичных часов. (см. инструкцию к ЦП-2) 3. Неисправность первичных часов, обратитесь к производителю.
Стрелки вторичных часов не двигаются (более 5 мин после подключения в линию)	«ИМПУЛЬС» – мигает зелёным.	1. Проверьте настройку первичных часов на выдачу сигнала TELNU. 2. Проверить подключение линии вторичных часов к первичным. 3. Проверить подключение отдельных, не работающих часов к линии.
Стрелки вторичных часов не двигаются	«ИМПУЛЬС»- мигает поочерёдно красным и зелёным.	1. На первичных часах ЦП-2 выставлен режим разнополярных импульсов управления для вторичных часов серии СВ. Необходимо поменять режим управления на «выдачу сигнала TELNU». (см. п.п. 1.3)
Стрелки вторичных часов не двигаются	« КЗ» – мигает красным.	1. Перегрузка либо короткое замыкание на линии выхода управления первичных часов. Проверить линию подключения вторичных часов.
После подключения в линию начался подгон вторичных часов, но после его окончания стрелки остановились на 12.00 и не показывают текущее время.	«ИМПУЛЬС» – мигает зелёным.	Сигнал синхронизации в линии отсутствует или искажён, а напряжение питания в норме. 1. Неверно спроектировано количество вторичных часов на данной линии, либо сечение провода по отношению к длине линии управления. Необходимо внести изменения в конфигурацию системы.
После окончания процедуры подгона стрелки вторичных часов остановились с отклонением кратно 1 или 2 или 3 и т.д. часа от реального времени.	«ИМПУЛЬС» – мигает зелёным.	1. На вторичных часах изменена настройка программирования часового пояса. Проверить установку переключателей ХТ1...ХТ4 на механизме вторичных часов (см. инструкцию к СВС)

Приложение №1

Обобщённая схема подключения вторичных стрелочных часов типа СВС к первичным цифровым часам ЦП-2

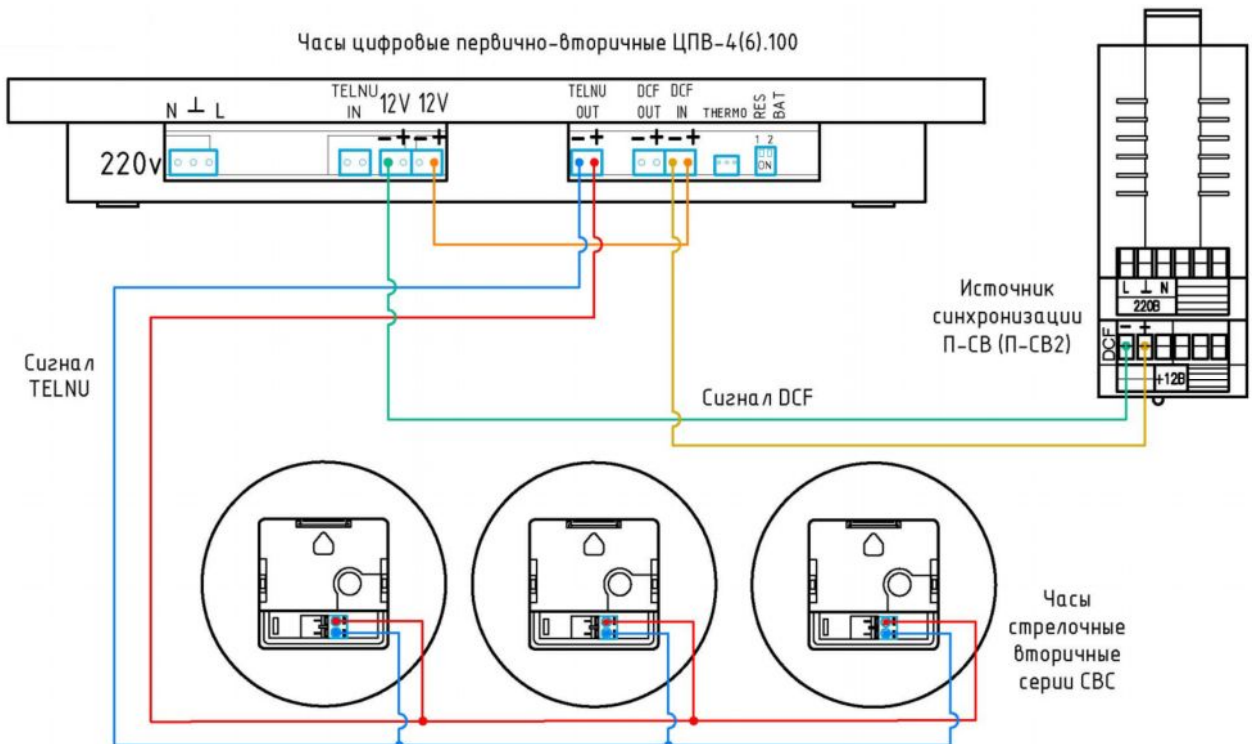


Длина линий управления вторичными стрелочными часами и максимально допустимое количество часовых механизмов, подключаемых к ним, определяется нагрузочной способностью импульсного выхода управления первичных часов (1А – для часов ЦП), типом часовых механизмов и сечением

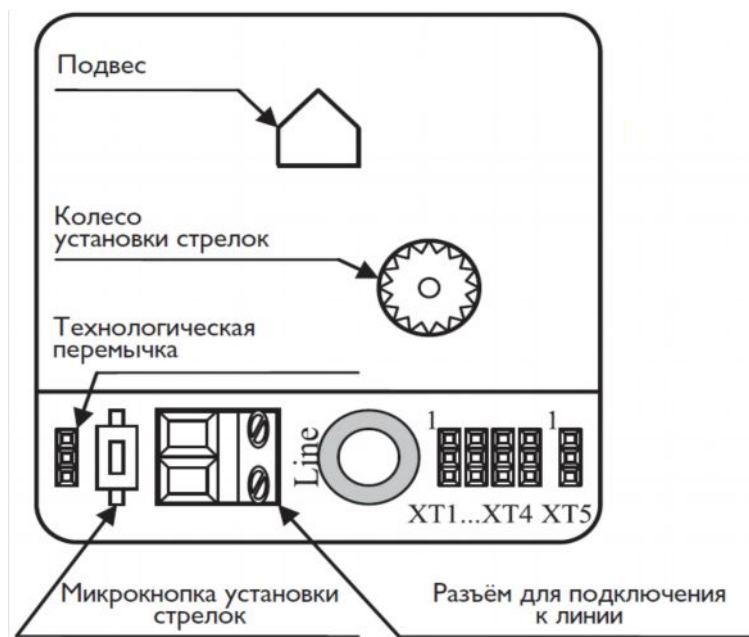
Все эти параметры подлежат расчету и обязательно учитываются при составлении проектов систем

Приложение №2

Схема подключения вторичных стрелочных часов типа СВС к первично-вторичным цифровым часам серии ЦПВ



Приложение №3
Механизм ДС-24Т для часов серии СВС, вид сзади



Приложение №4
Пример построения системы часофикации со стрелочной и цифровой индикацией, управляемой сигналом TELNU

