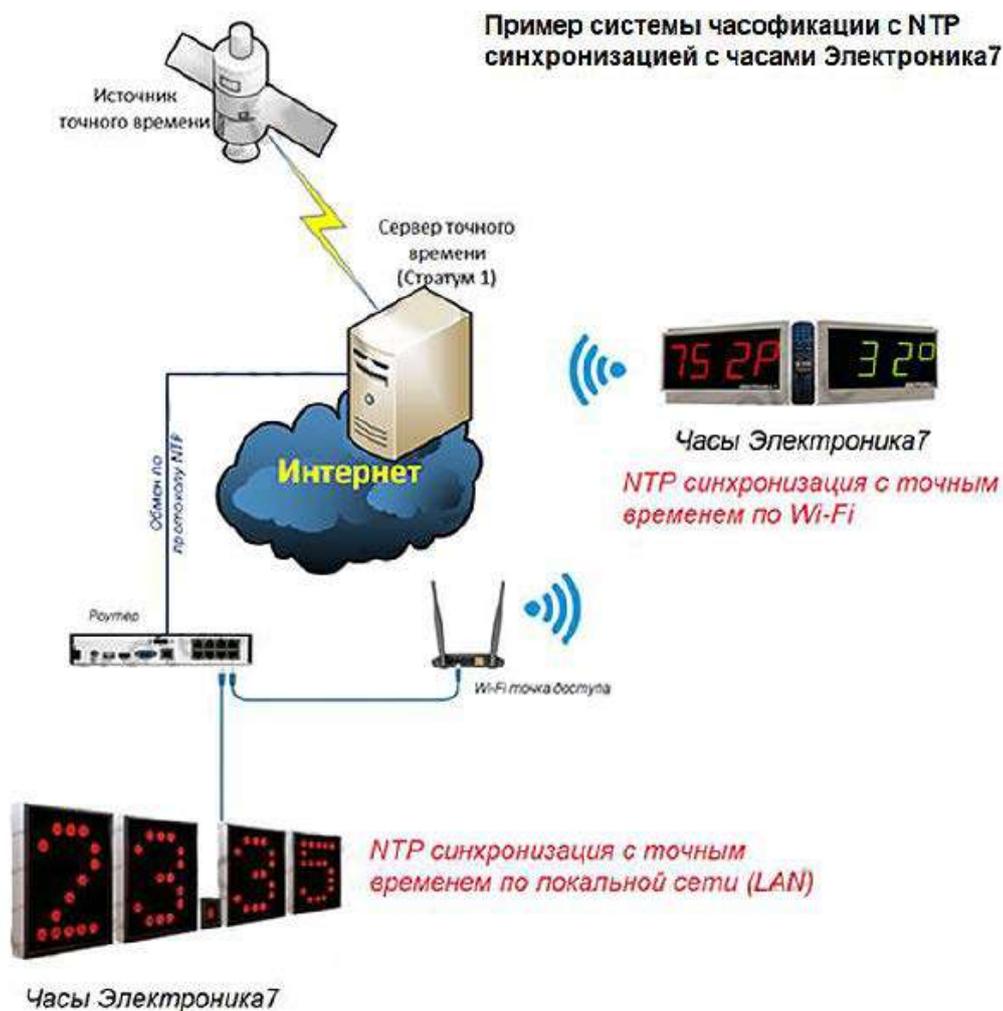


Система часофикации на основе электронных часов Электроника7 с использованием NTP протокола с синхронизацией с точным временем.

NTP (от англ. Network Time Protocol – протокол сетевого времени) – это сетевой протокол для синхронизации внутренних часов компьютера с сервером точного времени. Высокая точность обеспечивается синхронизацией времени с использованием специального алгоритма. Протокол NTP позволяет добиться точности до наносекунд, так как содержит средства для определения характеристик и оценки ошибок, которые возникают в показаниях локальных часов и временного сервера, осуществляющего синхронизацию. В протоколе NTP используется иерархическая система уровней или стратумов. **Сервер NTP** имеет уровень «стратум 1», это наиболее высокий уровень, поскольку он получает данные непосредственно от источника точного времени. Серверы, синхронизирующие свои часы с сервером 1-го стратума, находятся на уровне «стратум 2», более низком. Серверы синхронизирующие время со вторым стратумом, будут находиться на уровне «стратум 3» и т.д.



Важно!

Для создания системы часофикации на основе часов Электроника7 с использованием NTP протокола, потребуется обеспечить подключение каждого часов Электроника7 к сети интернет по средством кабеля UTP или с использование беспроводной точки доступа Wi-Fi.

Плюсы:

- Синхронное точное время на всех подключенных устройствах;
- Нет необходимости выставлять время на каждом устройстве в отдельности;
- Восстановление отображения точного времени после отключения и последующей подачи питания;
- Полный доступ ко всем остальным функциям устройства.

Минусы:

- Необходимость прокладки кабеля **UTP** к каждому устройству.

Технология PoE и Passive PoE

При создании современных инженерных коммуникации все чаще применяется способ подключения устройств к питанию с использование технологии **PoE** и **Passive PoE**, подробнее с такими подключениями можно ознакомиться [здесь](#). Это позволяет не подводить к каждому устройству питающее напряжение сети ~ 220В. Питание устройства осуществляется по **UTP** кабелю, посредством которого устройство подключено к сети **Ethernet**. **Особенно это удобно при создании системы часофикации на основе часов Электроника7 с использованием NTP протокола.**



Синхронизация с точным временем с использованием NTP протокола и питания PoE

Важно!

В случае если ваше сетевое оборудование не поддерживает технологию **PoE** и **Passive PoE**, можно воспользоваться блоком питания **PoE** или инжектором **PoE**.



Синхронизация с точным временем с использованием NTP протокола и питания PoE с помощью PoE инжектора

Плюсы:

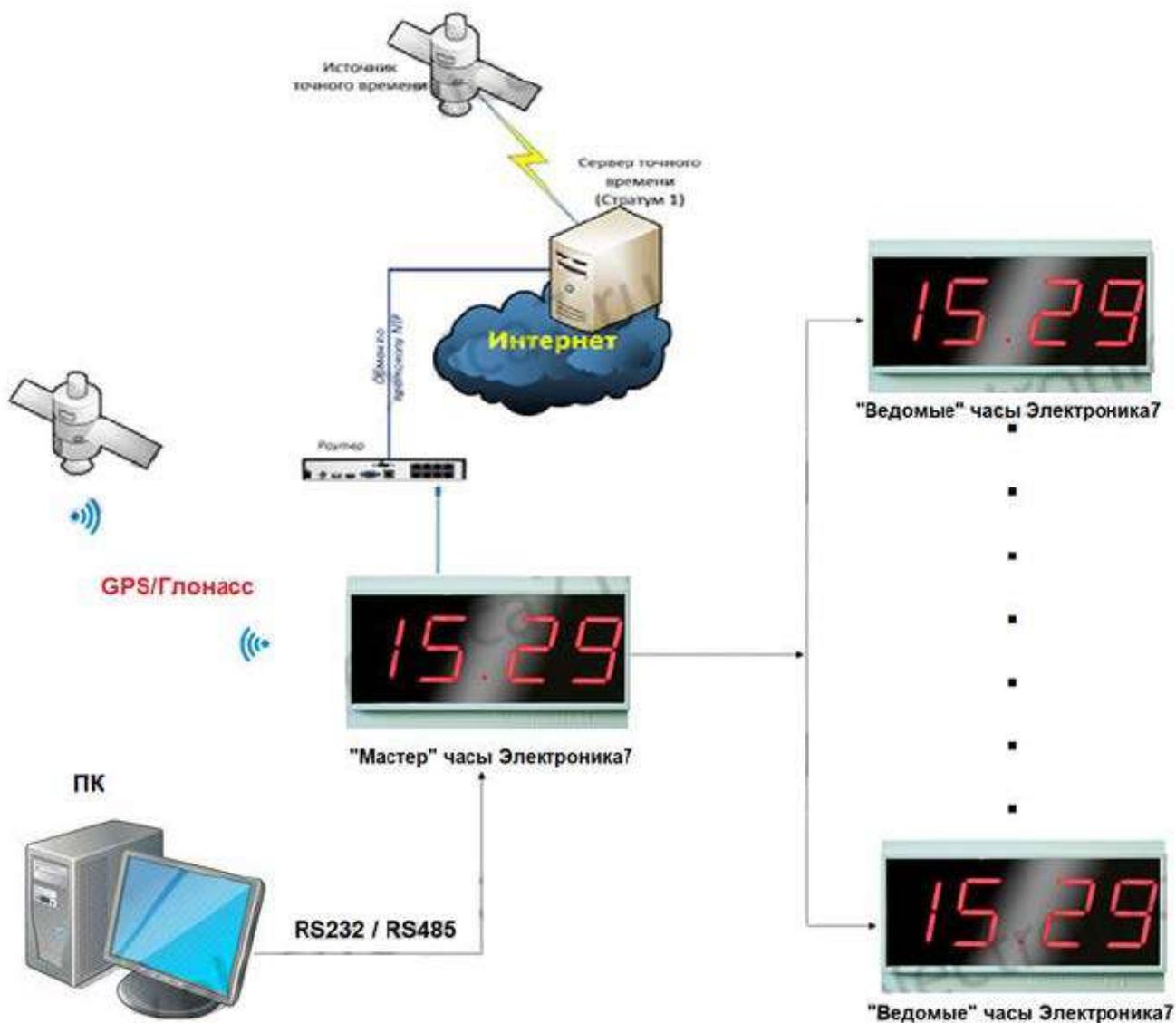
- Отсутствие необходимости прокладки кабеля питающей сети ~ 220В к каждому устройству;
- В случае наличия функции **NTP** синхронизации, синхронное точное время на всех подключенных устройствах;
- В случае наличия функции **NTP** синхронизации, нет необходимости выставлять время на каждом устройстве в отдельности;
- В случае наличия функции **NTP** синхронизации, восстановление отображения точного времени после отключения и последующей подачи питания;
- Полный доступ ко всем остальным функциям устройства.

Минусы:

- Дополнительные затраты на **PoE** оборудование.

Система часофикации по принципу «мастер-ведомый»

Система часофикации по принципу «мастер-ведомый» - это наиболее простой вариант часофикации. В основе системы по принципу «мастер-ведомый», мастер-часы или часовая станция с эталонным временем. Вторичные (ведомые) часы подключены к эталонному устройству по линии связи с интерфейсом RS485.



Плюсы:

- В качестве «мастер» часов может выступать любая модель светодиодных электронных часов **Электроника7**;
- Отображение на всех ведомых устройствах одинаковых показаний с мастер-часами;
- Нет необходимости выставлять время на каждом устройстве в отдельности, если не отключались мастер-часы;
- Восстановление отображения точного времени после отключения и последующей подачи питания.
- Возможность подключения мастер-часов к ПК или серверу точного времени.
- Возможность подключения мастер-часов к источнику **GPS / ГЛОНАСС** сигнала.

Минусы:

- Необходимость прокладки кабеля связи от мастер-часов к каждому устройству.
- Отсутствие возможности в полной мере использовать остальные функции на ведомых устройствах, так как вторичные часы дублируют показания мастер-часов.

ЗАКАЗАТЬ