

ООО НПП «ЭСН»

**СТРОИТЕЛЬСТВО ВОДОГРЕЙНОЙ КОТЕЛЬНОЙ 400
ГКАЛ/ЧАС НА ТЕРРИТОРИИ ИВАНОВСКОЙ ТЭЦ-2**

(878.2023)

Описание системы единого времени

878.2023-АСУ ТП.СЕВ

Том 42

<i>Инв № подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Бзамен инв. №</i>	<i>Инв №,дубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

Содержание

1 Массив аналоговых параметров (МАП).....	Ошибка! Закладка не определена.
2 Массив дискретных сигналы и состояния (МДС).....	Ошибка! Закладка не определена.
3 Аварийные и предупредительные сообщения (МАС)	Ошибка! Закладка не определена.
4 Архивные и отчётные данные (МАО).....	Ошибка! Закладка не определена.
5 Справочно-нормативные данные (МСН).....	Ошибка! Закладка не определена.
6 Диагностическая и сервисная информация (МДИ)	Ошибка! Закладка не определена.
7 Выводы.....	Ошибка! Закладка не определена.
Перечень сокращений	7
Перечень терминов	8

Инв № подп.	Подп. и дата	Инв № дубл.	Взамен инв. №	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Чураков		08.25	
Пров.	Агафонов		08.25	
Н. контр.	Корепанов		08.25	

Строительство водогрейной котельной 400
Гкал/час на территории Ивановской ТЭЦ-
2.
Описание системы единого времени

878.2023-АСУ ТП.СЕВ

Стадия	Лист	Листов
P	2	9

ООО НПП «ЭСН»

1 Назначение системы

Система единого времени (СЕВ) предназначена для обеспечения единой и точной временной синхронизации всех автоматизированных устройств и подсистем проекта АСУТП ВК Ивановской ТЭЦ-2. Это необходимо для корректной фиксации временных меток событий и обеспечения согласованности операций во всех подсистемах. СЕВ устанавливается в серверный шкаф. К основным потребителям синхросигнала относятся:

- ПЛК в шкафу ПТК ВК;
- ПЛК в шкафу ПТК Зд;
- ПЛК в шкафу ПТК НАБ;
- ПЛК в шкафу ПТК ГРП-1;
- ПЛК в шкафу ПТК ГРП-2;
- ПЛК в шкафу ПТК ЭТО;
- серверы и АРМ.

Инв № подп.	Подп. и дата	Взамен инв. №	Инв № документа	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

878.2023-АСУ ТП.СЕВ

Лист

3

2 Состав системы

Состав СЕВ включает следующие компоненты:

- Основной сервер точного времени RTNTP-1A (содержит встроенный приёмник GPS/ГЛОНАСС/Galileo);
- Резервный сервер точного времени RTNTP-1A (аналогичная конфигурация);
- Протокол синхронизации: NTP (Network Time Protocol) версии 4 (RFC 5905).

<i>Инв № подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Бзмен инв. №</i>	<i>Инв № фубл.</i>	<i>Подп. и дата</i>

<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>

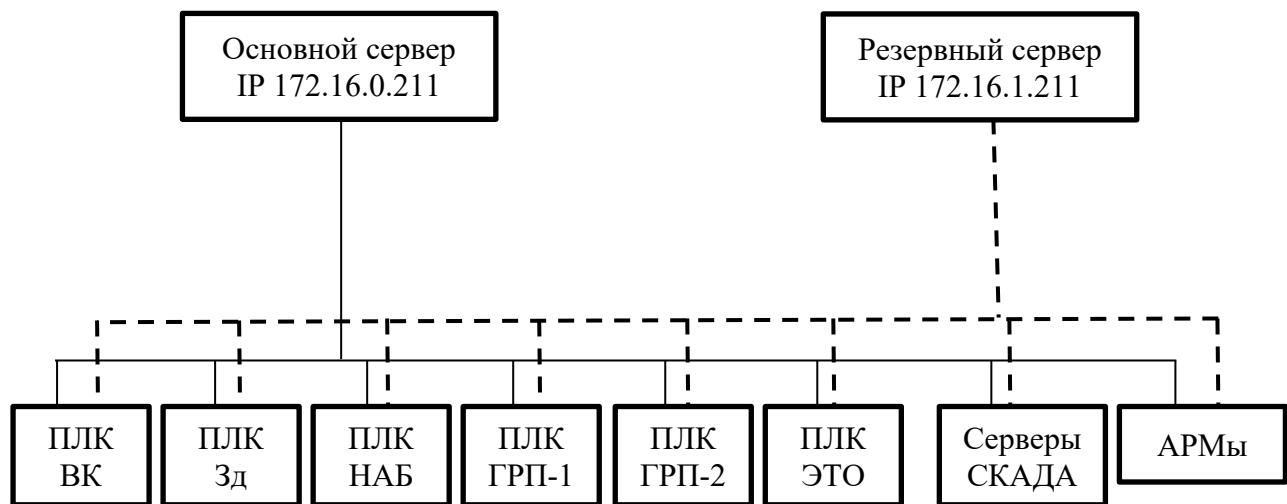
878.2023-АСУ ТП.СЕВ

Лист

4

3 Структурная схема системы единого времени

Основной и резервный серверы точного времени подключены к локальной сети предприятия и связаны с потребителями через коммутаторы. Адреса потребителей указаны в разделе 878.2023-АСУ ТП.Г1 «Структурная схема цифрового обмена». Ниже приведена упрощённая структурная схема взаимодействия компонентов СЕВ:



Инв № подп.	Подп. и дата	Инв № фубл.	Взамен инв. №	Инв № фубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

4 Взаимодействие с подсистемами АСУТП

Все подсистемы АСУТП подключаются к системе единого времени по локальной сети. Каждый контроллер ПЛК и сервер системы автоматизации настроены на регулярный опрос NTP-серверов для получения текущего времени. Сетевые коммутаторы передают UDP-пакеты протокола NTP от серверов ко всем потребителям синхросигнала. В случае отказа основного сервера устройства автоматически переключаются на резервный для продолжения синхронизации без прерываний.

Инв № подл.	Подп. и дата	Инв № подл.	Подп. и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

878.2023-АСУ ТП.СЕВ

Лист

6

Перечень сокращений

Сокращение	Расшифровка
СЕВ	Система единого времени
АСУТП	Автоматизированная система управления технологическим процессом
ВК	Водогрейный котёл
Зд	Здание теплообменников
НАБ	Насосная аккумулирующих баков
ГРП-1	Газорегуляторный пункт №1
ГРП-2	Газорегуляторный пункт №2
ЭТО	Электротехническое оборудование
ПЛК	Программируемый логический контроллер
АРМ	Автоматизированное рабочее место
SCADA	Supervisory Control And Data Acquisition (система диспетчерского управления и сбора данных)
NTP	Network Time Protocol (сетевой протокол времени)
UDP	User Datagram Protocol (протокол пользовательских датаграмм)
IP	Internet Protocol (сетевой протокол)
GPS	Global Positioning System (глобальная система позиционирования)
ГЛОНАСС	Глобальная навигационная спутниковая система

<i>Инв № подп.</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Инв № фубл.</i>	<i>Взамен инв. №</i>	<i>Подп. и дата</i>	<i>Изм.</i>		<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>
					<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	

Перечень терминов

Термин	Определение
Система единого времени	Совокупность аппаратных и программных средств, обеспечивающих единую точную временную синхронизацию всех подсистем АСУТП.
Сервер точного времени	Аппаратно-программное устройство, обеспечивающее выдачу эталонного времени по протоколу NTP.
Протокол NTP	Сетевой протокол синхронизации времени (Network Time Protocol), обеспечивающий передачу временных меток по сети Ethernet.
ПЛК	Программируемый логический контроллер, обеспечивающий локальное управление технологическим процессом.
Сервер SCADA	Сервер верхнего уровня системы управления, осуществляющий сбор, хранение и отображение технологической информации.
АРМ	Автоматизированное рабочее место оператора для контроля и управления процессами АСУТП.
Временная синхронизация	Процесс согласования времени между всеми устройствами сети для обеспечения корректной работы систем управления и регистрации событий.

Инв № подп.	Подп. и дата	Подп. и дата
	Инв № фубл.	Взамен инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	878.2023-АСУ ТП.СЕВ	Лист
						8

Лист регистрации изменений

878.2023-АСУ ТП.СЕВ

Лист

9