

**Модернизация системы контроля
и управления энергоблока №1
Зуевской ТЭС
ООО «Востокэнерго»**

О компании

- Основана в 2000 г.
- Входит в крупнейшую промышленно-финансовую корпорацию «МАСТ-ИПРА»
- Выполняет работы по проектированию, разработке, изготовлению, внедрению и сопровождению АСУ ТП, АСКУЭ, АСДУ и других автоматизированных систем
- Опыт разработки на всех современных платформах
- Штат компании насчитывает более 100 человек, включая более 70 высококвалифицированных специалистов



Сертификаты и свидетельства ООО «Хартэп»



Автоматизированные системы ООО «Хартэп» на предприятиях энергетики Украины

Энергетическая система Украины

■ АС Диспетчерского управления:

Днепроблэнерго
Днепровская ЭС
Северная ЭС
Донбасская ЭС
Западная ЭС
Южная ЭС *

▲ АС Коммерческого учета:

НЭК Укрэнерго:

Северная ЭС
Западная ЭС
Днепровская ЭС
Донбасская ЭС
Центр управления НЭК

● Объекты генерации:

Днепрэнерго Дарницкая ТЭЦ
Западэнерго Черкасская ТЭЦ
Центрэнерго Харьковская ТЭЦ-5

** Примечание:
Системы на стадиях
проектирования и
внедрения*



Автоматизированные системы ООО «Хартэп» на предприятиях металлургии

- АСУ ТП котла
ОАО «Запорожсталь»
- АСУ ТП газоочисток
ТНК «Казхром»
(Аксукский завод ферросплавов,
Актюбинский завод ферросплавов)
- АСУ ТП газоочистки
ЗАО «Тихвинский ферросплавный завод»
- АСУ ТП дозирования шихты
ПАО «Запорожский завод ферросплавов»



Автоматизированные системы ООО «Хартэп» на объектах генерации

- Регулятор скорости гидротурбины
ПАО «Укрэнерго»
(Каневская ГЭС)
- АСУ ТП энергоблока
ООО «Востокэнерго»
(Зуевская ТЭС)



АСУ ТП энергоблока: краткие характеристики объекта реконструкции

- Объект реконструкции – энергоблок № 1 «Зуевской ТЭС», расположенной в г. Зугрэс Донецкой области, Украина
- «Зуевская ТЭС» имеет установленную мощность 1200 МВт и входит в состав ООО «Востокэнерго» корпорации «ДТЕК», которая является крупной энергогенерирующей компанией Украины и участвует в регулировании частоты и мощности объединенной энергосистемы Украины
- Энергоблок № 1 «Зуевской ТЭС» электрической мощностью 300 МВт был введен в эксплуатацию в марте 1982 г. и по состоянию на 01 января 2008 года наработал 153 599 часов при 508 пусках и остановках



АСУ ТП энергоблока: объем реконструкции (1)

- Модернизация АСУ ТП, с поставкой ПТК на базе микроконтроллеров и заменой оборудования БЩУ на современные АРМ;
- Модернизация СРТ турбины К-300-240-2, с реконструкцией системы регулирования ТГ и внедрением электронного автомата безопасности;
- Модернизация СРТ приводной турбины ОР-12ПМ ПТН, с реконструкцией системы регулирования ПТН и внедрением электронного автомата безопасности;
- Модернизация газо-воздушного тракта котла, с внедрением системы автоматического розжига и защитных устройств;
- Модернизация системы управления пылепитателей котла, с внедрением частотного регулирования и заменой двигателей пылепитателей;



АСУ ТП энергоблока: объем реконструкции (2)

- Модернизация системы виброконтроля и механических величин ПЭН и ПТН, с установкой датчиков вибрации и перемещений;
- Модернизация системы виброконтроля вспомогательных механизмов для оценки вибросостояния вспомогательных механизмов с целью снижения рисков при обслуживании вращающихся механизмов;
- Внедрение автоматической системы контроля водно-химического режима, с установкой анализаторов и установок подготовки проб;
- Внедрение сигнализаторов разрыва труб;
- Модернизация системы измерения расхода угля с установкой контроллеров, датчиков и конвейерных весов;

АСУ ТП энергоблока: объем реконструкции (3)

- Внедрение газоанализаторов состояния топки и ультразвуковых уровнемеров пыли;
- Внедрение аварийного пульта управления БЩУ (АПУ);
- Внедрение автосинхронизации генератора;
- Модернизация подсистем электропитания аппаратуры АСУ ТП и схем защит (ЗУ ТГ, ПТН, клапанов ИПУ и питателей пыли);
- Модернизация вспомогательных систем БЩУ (освещения и кондиционирования) и прочее.

Кооперация работ по проекту АСУ ТП энергоблока

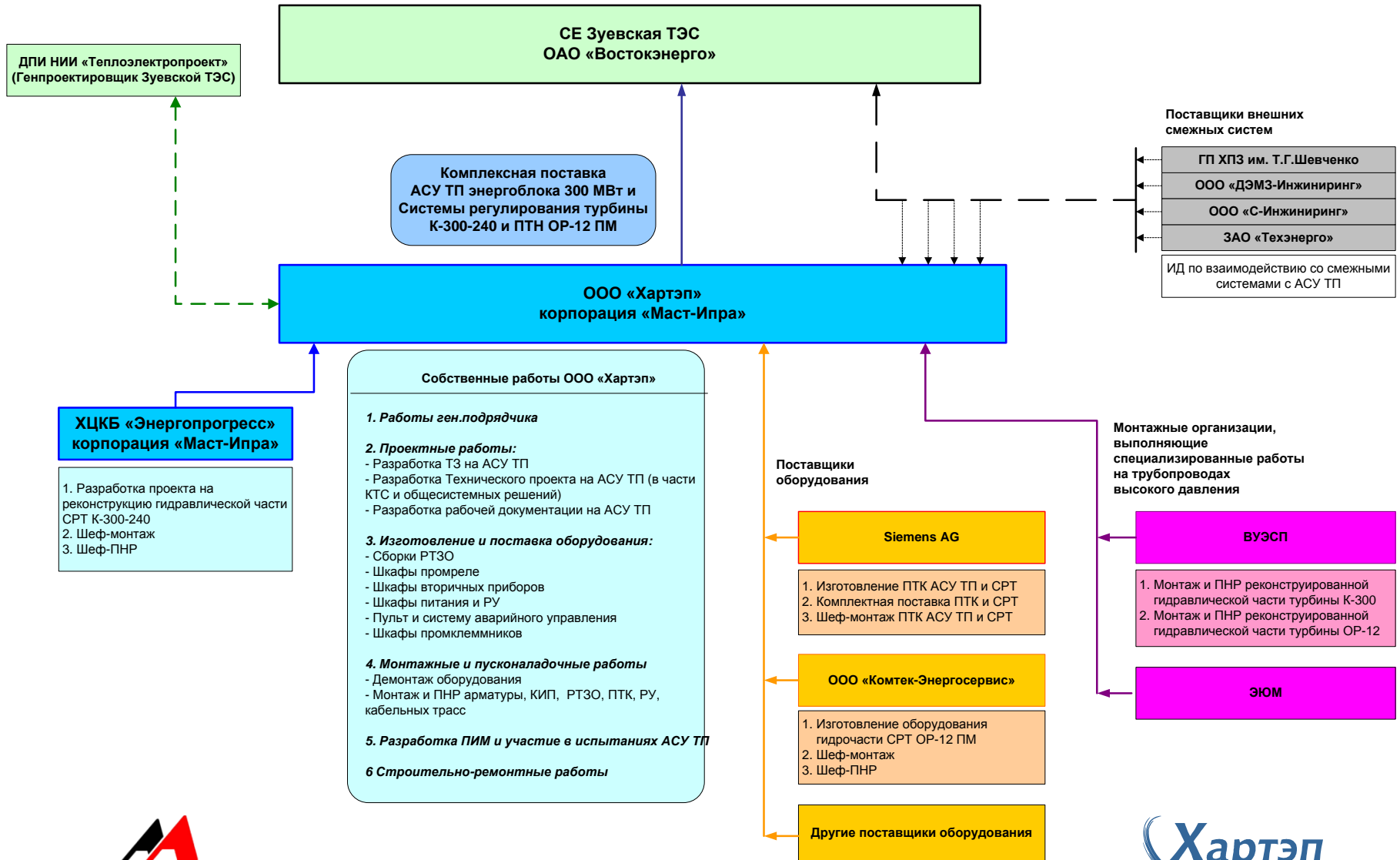


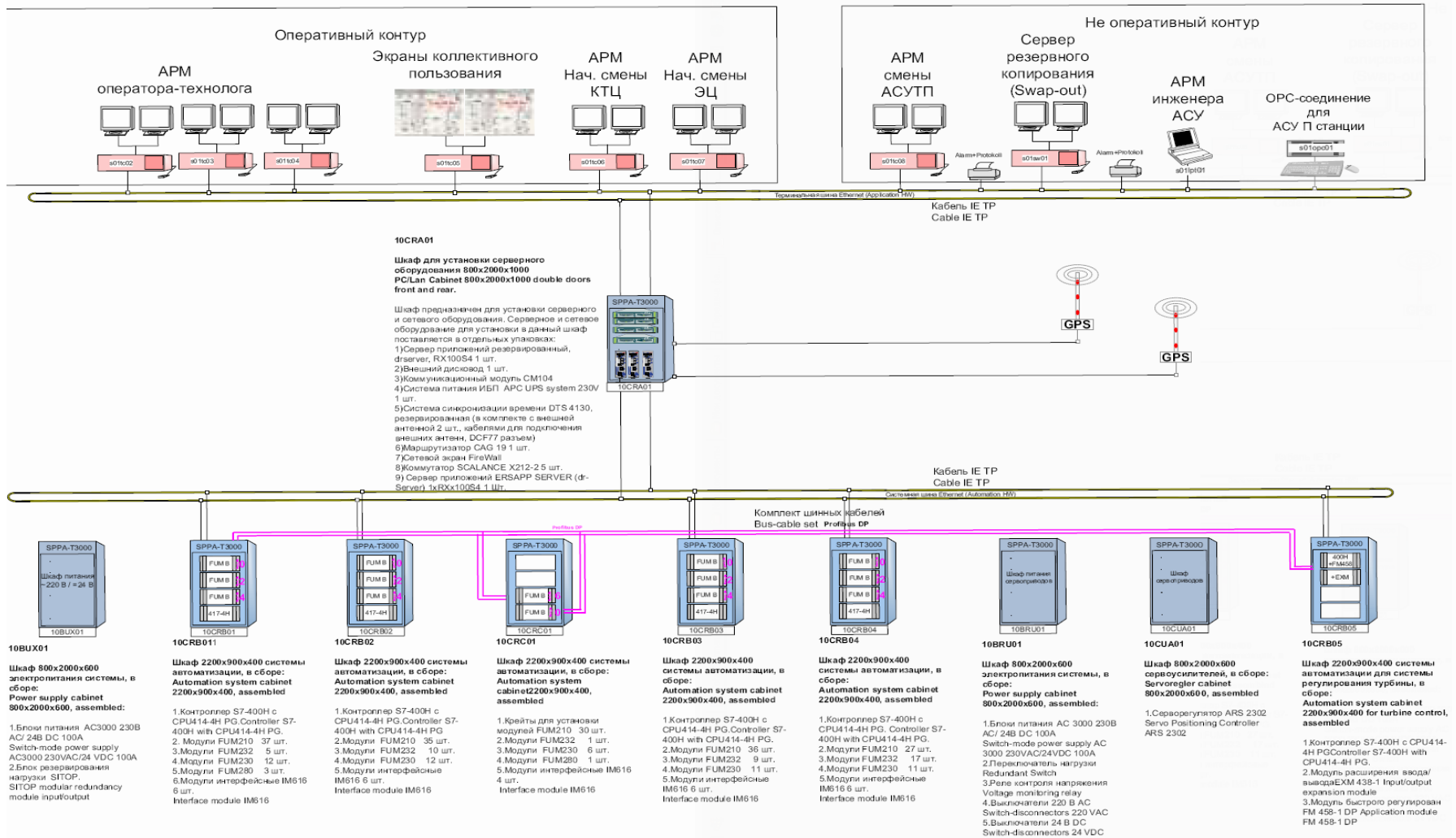
График реконструкции АСУ ТП энергоблока

№ п/п	Этап работ	Месяцы 2009										Месяцы 2010				
		03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	01	02	03	04	05
1	Разработка технического задания на АСУ ТП	■	■	■												
2	Разработка технического проекта на реконструкцию АСУ ТП			■	■	■										
3	Разработка рабочей документации на реконструкцию АСУ ТП				■	■	■	■								
4	Разработка рабочей документации на реконструкцию гидравлической части турбины К-300				■	■	■	■								
5	Разработка рабочей документации на реконструкцию гидравлической части турбины ОР-12 ПМ				■	■	■	■								
6	Демонтаж оборудования					■	■	■	■							
7	Строительные работы (ремонт помещений)						■	■	■	■						
8	Поставка оборудования						■	■	■	■	■					
9	Монтаж оборудования							■	■	■	■	■				
10	Выполнение ремонтных и монтажных работ по турбинам К-300 и ОР-12 ПМ							■	■	■	■	■				
11	ПНР полевого оборудования (арматура, КИП)								■	■	■	■	■			
12	ПНР АСУ ТП									■	■	■	■	■		
13	Метрологическая аттестация каналов АСУ ТП										■	■	■			
14	Обучение персонала на площадке Исполнителя							■								
15	Обучение персонала на площадке Заказчика										■	■	■			
16	Комплексные испытания АСУ ТП											■	■	■		
17	Гарантийные испытания АСУ ТП													■	■	■

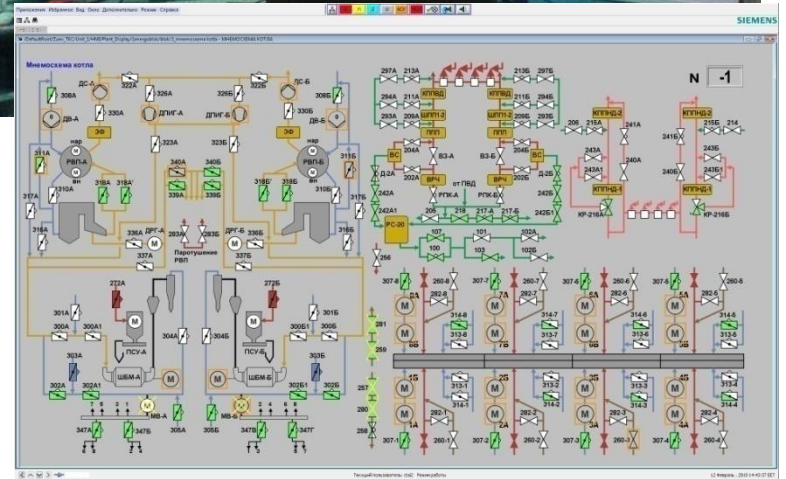
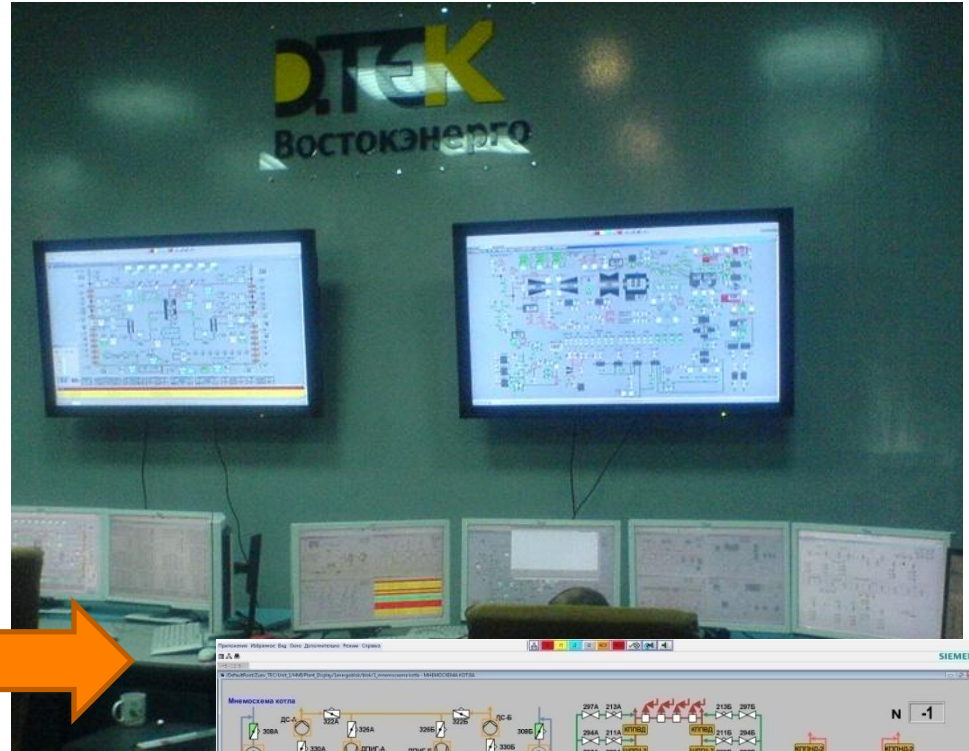


Архитектура АСУ ТП ЭБ№1 Зуевской ТЭС

Схема структурная комплекса технических средств ПТК SPPA-T3000
АСУ ТП Зуевской ТЭС энергоблока № 1



Модернизация БЩУ



АСУ ТП ЭБ№1 Зуевской ТЭС: полученный опыт (1)

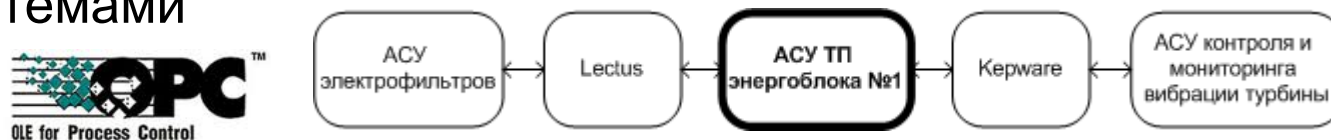
- В рамках работ по модернизации АСУ ТП энергоблока №1 Зуевской ТЭС специалистами ООО «Хартэп» был полностью освоен ПТК SPPA-T3000
- В настоящее время специалисты ООО «Хартэп» успешно осуществляют сопровождение АСУ ТП энергоблока №1 Зуевской ТЭС



АСУ ТП ЭБ№1 Зуевской ТЭС: полученный опыт (2)

- В рамках работ по сопровождению АСУ ТП энергоблока №1 специалистами ООО «Хартэп» были выполнены следующие работы:

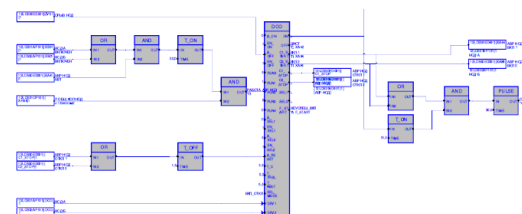
- Реализация стыковки АСУ ТП энергоблока со смежными системами



- Замена датчиков линейного перемещения Turk на Solartron



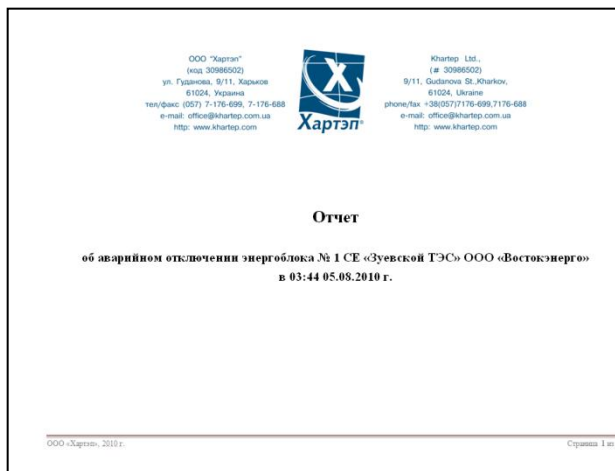
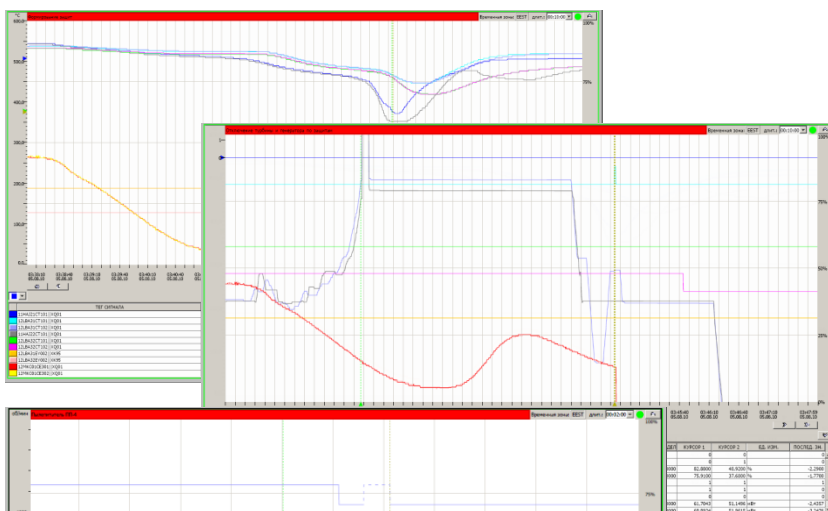
- Отработка вопросов, связанных с коррекцией алгоритмического обеспечения



- Ремонт промышленного кондиционера

АСУ ТП ЭБ №1 Зуевской ТЭС: полученный опыт (3)

- Был проведен детальный анализ причин останова энергоблока №1 5 августа 2010 года и сформирован отчет

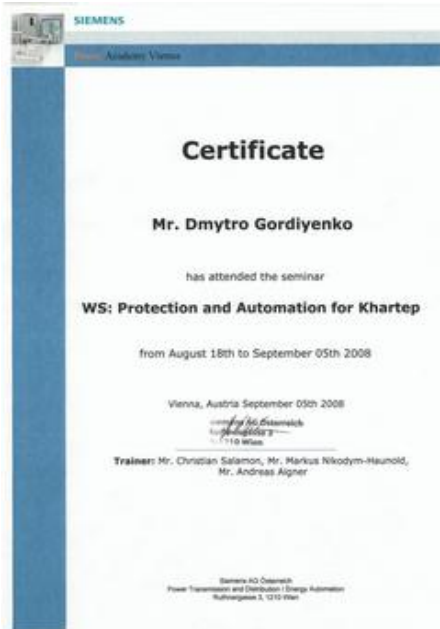


- В процессе эксплуатации выявлен ряд замечаний к работе ПТК SPPA-T3000



Квалификация сотрудников ООО «Хартэп»

- Специалисты ООО «Хартэп» имеют подтвержденную сертификатами квалификацию работы с оборудованием и ПО производства Siemens, Schneider Electric, ABB GE Intelligent Platforms и др.



Сотрудничество с поставщиками оборудования

- ООО «Хартэп» успешно сотрудничает с различными поставщиками оборудования для автоматизации



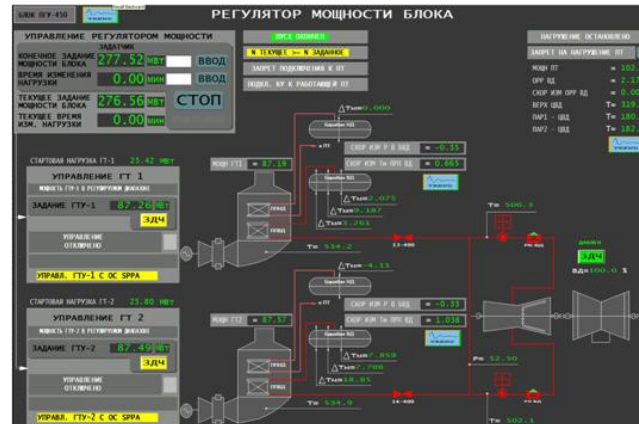
- Кроме ПТК SPPA-T3000 компании Siemens, специалистами ООО «Хартэп» проводился анализ ПТК других производителей, таких как ABB Symphony, Emerson Ovation, GE Energy OC6000



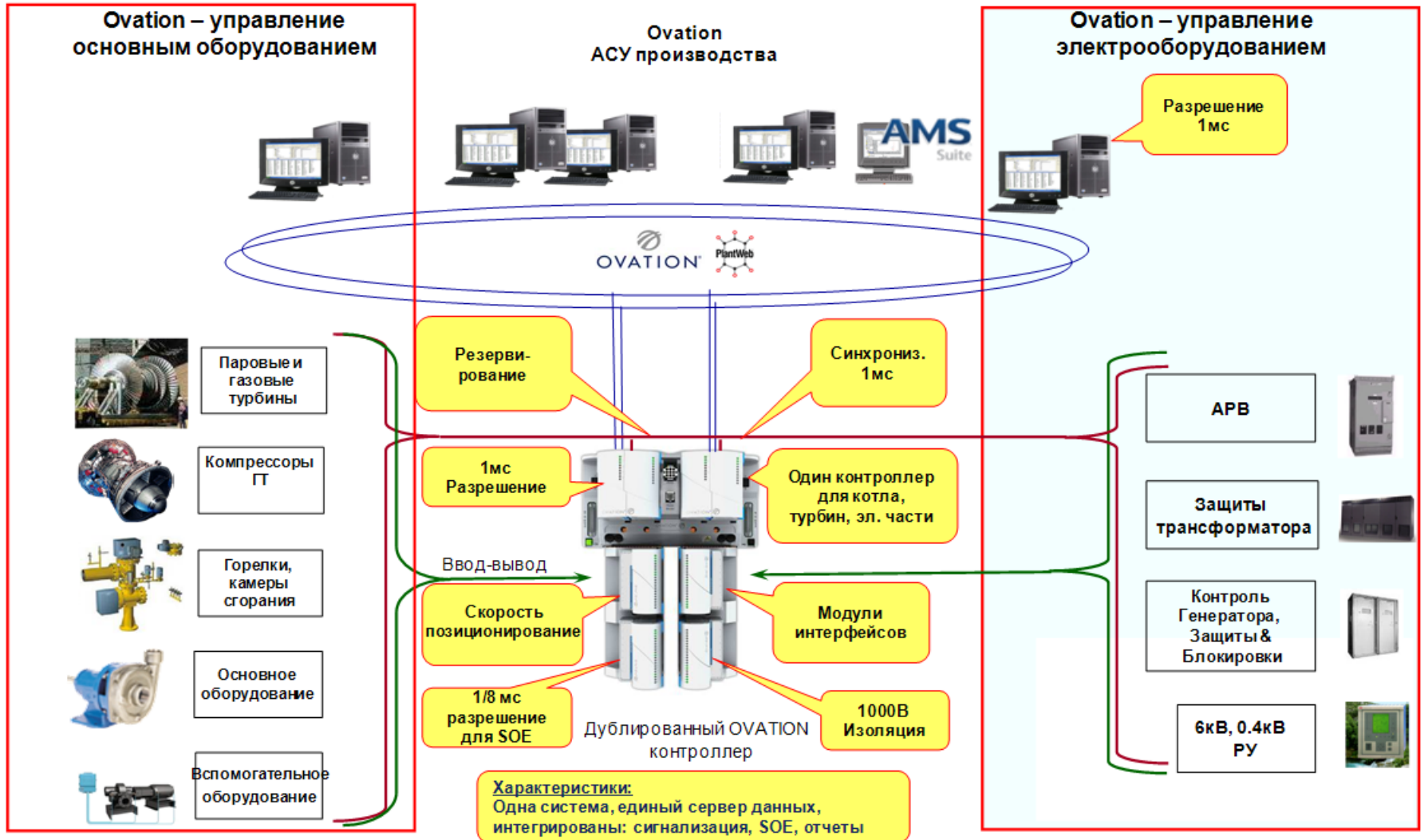
Сотрудничество с компанией Emerson



- Между ООО «Хартэп» и компанией «Эмерсон» был подписан договор о сотрудничестве в области разработки и внедрения решений на базе ПТК Ovation
- ПТК Ovation разрабатывается и усовершенствуется более 20 лет, в настоящее время внедрен и успешно эксплуатируется на многих объектах тепловой энергетики



Архитектура ПТК Ovation



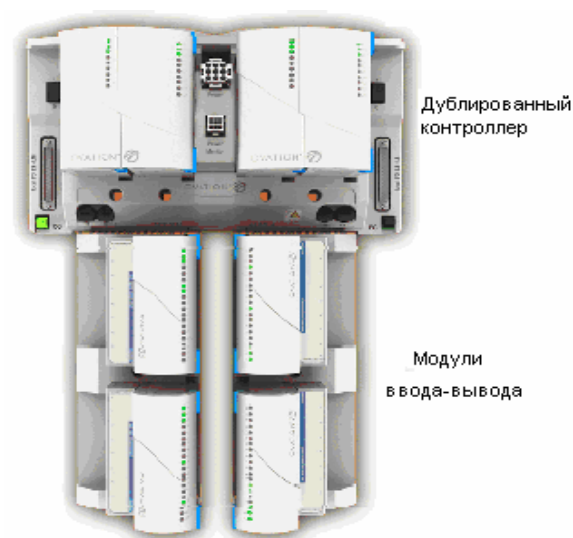
Компоненты ПТК Ovation (1)

- Контроллеры Intel Pentium в промышленном исполнении
- Флэш-память емкостью 128 Мбайт
- 64 МБайт оперативной памяти для управления
- 5 задач управления, две с фиксированным быстродействием и три с выбираемым быстродействием (от 10 мс до 30 с)
- Система самодиагностики с автоматическим переключением на резервный контроллер в случае отказа
- До 128 модулей локального ввода-вывода, до 1024 модулей удаленного ввода-вывода
- Полное резервирование с безударным переключением



Компоненты ПТК Ovation (2)

- Модули ввода/вывода монтируются в базовый модуль, установленный на DIN-рейке в шкафах ПТК Ovation
- Каждый базовый модуль может содержать два модуля ввода-вывода.
- Базовый модуль – общий для всех стандартных модулей ввода-вывода
- Существует большое количество модулей ввода/вывода, которые можно подразделить на:
 - Модули аналогового ввода
 - Модули аналогового вывода
 - Модули дискретного ввода
 - Модули дискретного вывода
 - Специальные модули



Партнеры ООО «Хартэп»



Заказчики ООО «Хартэп»





ООО «Хартэп»
Корпорация «МАСТ-ИПРА»
Украина, г. Харьков, ул. Тобольская, 42

Тел./факс: +38 (057) 717-66-99
E-mail: marketing@khartep.com.ua
Web: www.khartep.com

