



## АСУТП ТЭС БОЛЬШОЙ МОЩНОСТИ

АСУТП ТЭС объединяет АСУТП энергоблоков и других групп энергетических установок и АРМ оперативного персонала котло-турбинных цехов (КТЦ), электроцеха (ЭЦ), химцеха (ХЦ), цеха ТАИ, ДИС.

Для обмена информацией в АСУТП ТЭС в каждом цехе устанавливается сервер-маршрутизатор, обеспечивающий информационную развязку между оперативными контурами АСУТП групп технологических установок и внешними потребителями данных, включая АРМ АСУП.

При создании полнофункциональных АСУТП энергоблоков ПТК «САРГОН» обеспечивает соответствие временных характеристик системы отраслевым требованиям РД 153-34.1-35.127-2002, если на сервер приходится до 1 ГВт мощности. Для объединения АСУТП энергоблоков, выполняющих только информационные функции, одного сервера достаточно для КТЦ любой ТЭС РАО ЕЭС России. Все информационные запросы от пользователей, не включенных в оперативный контур энергетической установки, удовлетворяются сервером без обращения к контроллерам или АРМ операторов.

Многолетний опыт эксплуатации станционных АСУТП на ПТК «САРГОН» подтверждает высокую устойчивость системы при работе в станционной сети свыше 100 пользователей.

Цеховые серверы объединяются в единую сеть с использованием оптоволоконных линий. Главный сервер АСУТП станции хранит копии баз данных цеховых АСУТП.

ПТК «САРГОН» обеспечивает уникальные возможности для создания АСУТП крупной ТЭС, обеспечивающей обработку десятков тысяч сигналов.

Основными преимуществами применения ПТК «САРГОН» в системах высокого уровня информационной сложности являются:

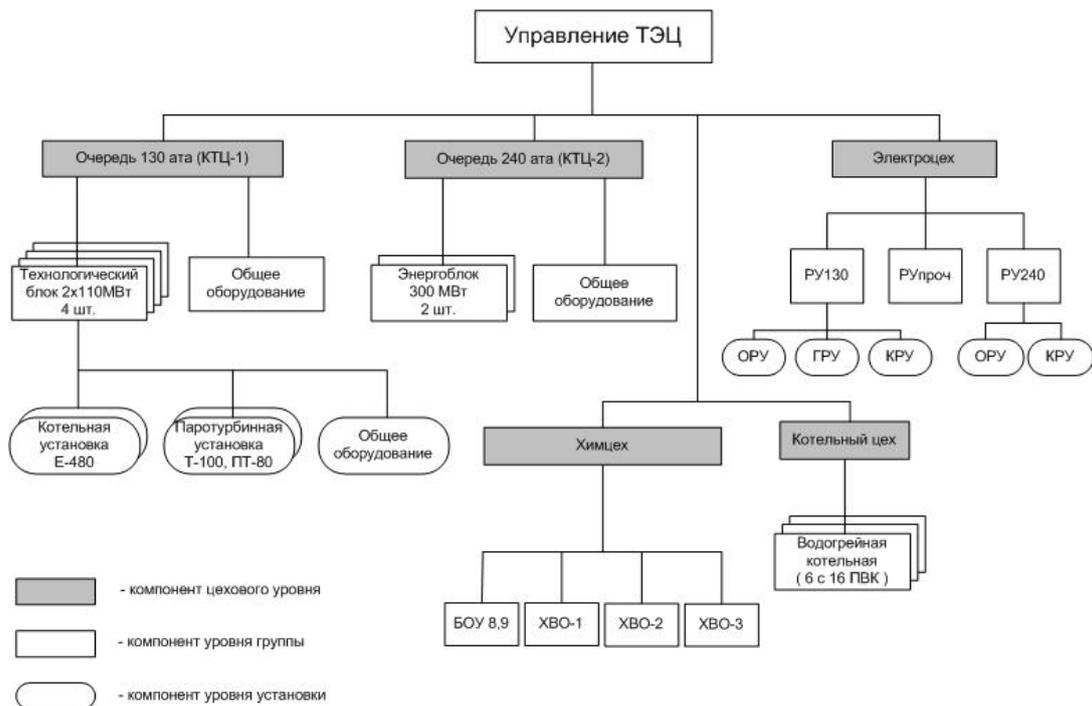
1. Ведение единой базы данных по всем проектам АСУТП одной ТЭС.
2. Автоматическое конфигурирование информационных потоков между сотнями вычислительных узлов по признакам использования сигналов в алгоритмах обработки, отображения и регистрации.
3. Автоматическая генерация конфигураций станционных АРМ по заданному уровню контролируемой информации (полная, характеризующая работу функциональных групп, характеризующая работу технологических установок в целом и т.п. - всего до 6 уровней).
4. Автоматическое отслеживание изменений, внесенных на одном из энергоблоков, в конфигурации всех других энергоблоков и общестанционных АРМ.
5. Использование стандартной сетевой ОС Windows Server, обеспечивающей простоту интеграции АСУТП с АСУП.
6. Высокая эффективность исполняемых модулей «САРГОН» обеспечивает возможность использования для организации АРМ практически всего парка компьютеров, уже установленных на ТЭС.
7. Указанные выше факторы обеспечивают низкую стоимость создания станционной АСУТП на базе нескольких систем блочного уровня (не более 5% от стоимости блочных АСУТП).

ПТК АСУТП ТЭС имеет сложную многоуровневую структуру. Он проектируется и внедряется в течение нескольких лет, поэтому важным преимуществом ПТК «САРГОН» является поддержка технологии многоэтапного внедрения, существенно использующая перечисленные выше средства автоматизации создания и модификации АСУТП.



В качестве примера представлена станция со следующими параметрами:

- установленная электрическая мощность 1380 МВт
- установленная тепловая мощность 4612 Гкал/ч
- число энергетических блоков 10
- число пиковых водогрейных котлов 16



**Рисунок 1. Структура автоматизированного технологического комплекса**

АСУТП ТЭС охватывает все основные производства станции и рассчитана на следующие базовые параметры:

- входных аналоговых сигналов до 32000
- исполнительных устройств (арматуры, исполнительных механизмов, двигателей и т.п.) до 32000
- регуляторов более 2000
- входных и выходных дискретных сигналов более 50000
- число вычислительных узлов более 1000
- число автоматизированных рабочих мест более 100

Минимальное количество АРМ верхнего уровня АСУТП крупной ТЭС составляет:

Цех	Кол-во
КТЦ-1	4
КТЦ-2	4
ЭЦ	3
ХЦ	3
ЦТАИ	4
Станционные	2
<b>Итого</b>	<b>20</b>



Конфигурация ПТК «САРГОН»\* для верхнего уровня АСУТП:

Наименование	Ед. изм.	Кол-во	ЗИП (10%)
<b>Общесистемная продукция:</b>			
Коммутатор Ethernet второго уровня	шт.	6	0
Коммутатор Ethernet третьего уровня	шт.	2	0
Сервер-маршрутизатор АСУТП	шт.	6	0
ФПО энергоблок 240ата	шт.	1	0
<b>АРМ оперативного персонала:</b>			
АРМ оператора-технолога	шт.	20	0

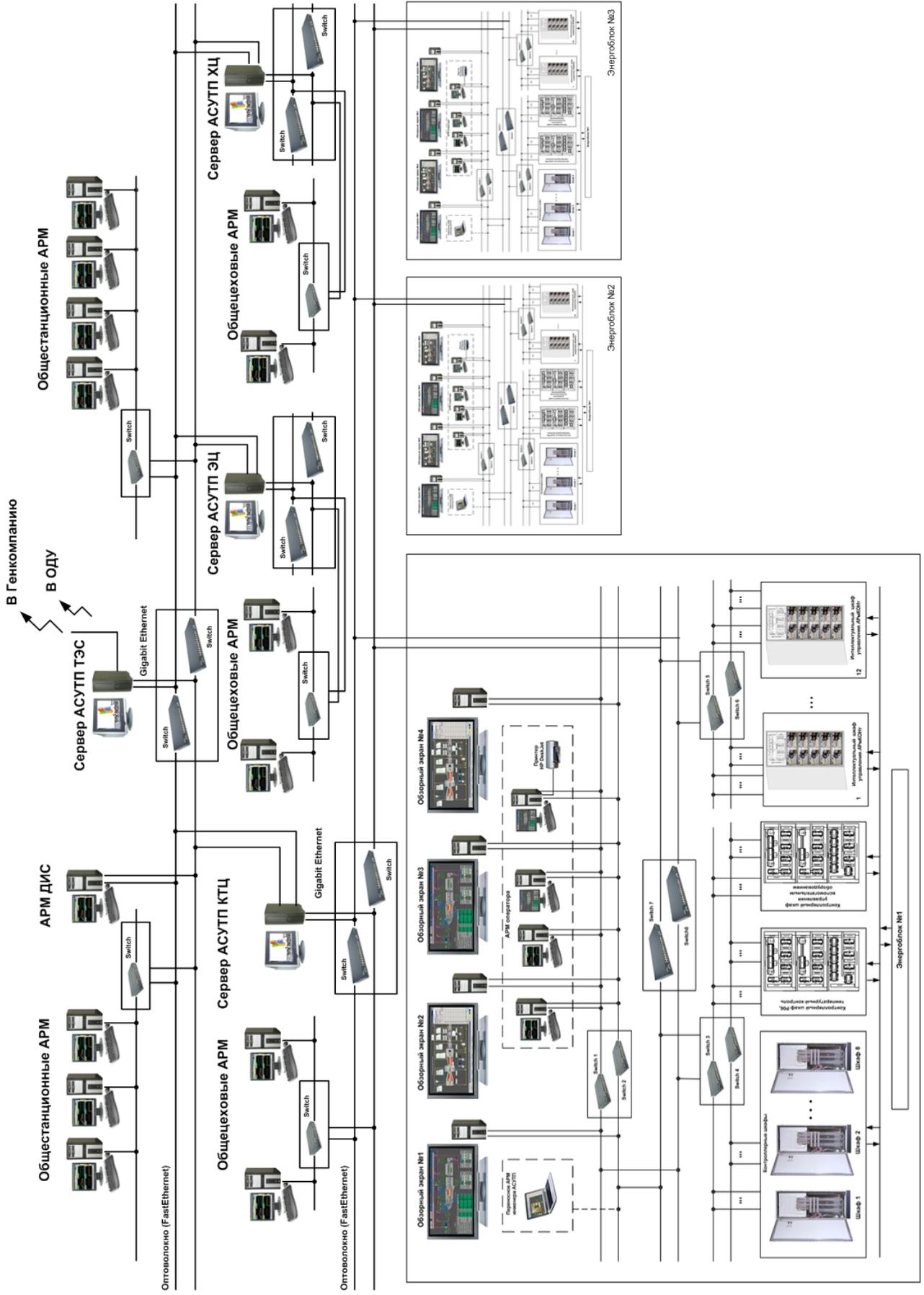


Рисунок 2 Сетевая структура АСУТП ТЭС