



ОБЪЕМ РЕКОНСТРУКЦИИ ПЫЛЕУГОЛЬНЫХ ЭНЕРГООБЛОКОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ТРЕБОВАНИЙ ENTSO-E

23.02.2015

КОНФИДЕНЦИАЛЬНО



ОБЪЕМ ВЫПОЛНЕННОЙ РЕКОНСТРУКЦИИ ПО АСУ ТП В 2008-2015 г.

По состоянию 1.01.2015г. реконструкция АСУ ТП (в том числе частичная) выполнена на 16 энергоблоках ДТЭК:

«Востокэнерго» - Зуевская ТЭС

Энергоблок №1

Энергоблок №4

Луганская ТЭС

Энергоблок №10

Энергоблок №13

Кураховская ТЭС

Энергоблок №5

Энергоблок №6

Энергоблок №7

Энергоблок №8

Энергоблок №9

«Днепроэнерго» - Криворожская ТЭС

Энергоблок №3

Запорожская ТЭС

Энергоблок №1

Энергоблок №3

Приднепровская ТЭС

Энергоблок №9

«Западэнерго» Бурштынская ТЭС

Энергоблок №5

Энергоблок №7

Добротворская ТЭС

Энергоблок №8

Факторы усложняющие проведение реконструкции

Реконструкция выполнялась на энергоблоках с:

1. Разной тепловой мощности
2. Разными гидросхемами управления и механическими приводами клапанов
3. Разными схемами подачи топлива и воздуха.

Срок службы АСУ ТП на различных объектах - от **40** до **25** лет с различной степенью автоматизации и применением различных технических средств АСУ ТП и «полевого» оборудования.

Реконструируемые энергоблоки 150-300 МВт являются на сегодняшний день основными маневренными мощностями энергосистемы страны.

Отсутствие опыта в проведении подобных объемов работ в тепловой энергетике Украины.

ОБЪЕМ РЕКОНСТРУКЦИИ

1. Реконструкция гидромеханической части основной турбины.
2. Внедрение современной микропроцессорной СИСТЕМЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ТУРБИНЫ (СРТ).
3. Создание СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ И МОЩНОСТИ.
4. Реконструкция гидромеханической части и внедрение микропроцессорной СРТ приводной турбины (ПТН) (для энергоблока 300 МВт)
5. Установка гидромуфты на ПЭН (на энергоблоках 150-200 МВт).
6. Внедрение ССУ.

1. Установка сервоприводов типа «EXLAR» непосредственно на шток привода отсечного золотника. (Гидромеханическая схема из «двухконтурной» становится «одноконтурной»)
2. Установка датчиков контроля положения штоков приводов клапанов
3. Установка зубчатого колеса на вал турбины.
4. Установка датчиков контроля оборотов ТГ (в том числе датчиков ЭАБ (электронный автомат безопасности).
5. Установка управляемых приводов для автоматического «расхаживания» клапанов.

Преимущества:

1. Высокая точность и скорость позиционирования штоков клапанов.
2. Высокая точность регулирования оборотов турбины (частоты или мощности соответственно).
3. Общее упрощение ГЧ - повышение надежности работы системы регулирования в целом.

Создание СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ И МОЩНОСТИ.

Создание САРЧМ включает:

- 1. Реконструкцию СРТ ТГ .**
- 2. Реконструкцию СРТ ПТН (на энергоблоке 300 МВт)**
- 3. Установка гидромуфты на ПЭН (на энергоблоке 150-200 МВт).**
- 4. Реконструкцию системы пылепитателей (замена приводов постоянного тока на приводы переменного тока с установкой блоков частотного управления)**
- 5. Внедрение измерений расходов воздуха и топлива (желательно на каждую горелку).**
- 6. Внедрение автоматических регуляторов и программаторов:**
 - **Расхода питательной воды**
 - **Автоматический задатчик нагрузки котла (АЗНК);**
 - **Корректирующий регулятор кислорода в уходящих газах котла;**
 - **Корректирующий регулятор разности температур уходящих газов по сторонам котла;**

СОЗДАНИЕ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЧАСТОТЫ И МОЩНОСТИ (ПРОДОЛЖЕНИЕ).

- Корректирующие регуляторы температурного режима (по ниткам А и Б);
- Корректор частоты сети;
- Котельный регулятор мощности и давления пара перед турбиной;
- Ограничитель темпа задания мощности (ОТЗ);
- Программатор нагрузки с воздействием на задание по расходу воды;
- Программатор нагрузки с воздействием на задание по расходу топлива;
- Программатор температуры вторичного пара;
- Программатор температуры острого пара;
- Программаторы и регуляторы подъема и снижения оборотов пылепитателей.

7. Внедрение ФГУ – перехода ПЭН-ПТН и ПТН-ПЭН (для энергоблока 300 МВт).

8. Внедрение современных средств контроля и измерений необходимых для автоматической работы перечисленных регуляторов и программаторов.

Управление работой энергоблока в режиме:

- Первичного регулирования частоты
- Первичного нормированного регулирования частоты
- Вторичного нормированного регулирования частоты
- Третичного регулирования частоты

Всех возможных комбинаций видов регулирования согласно требований нормативной документации:

СОУ-Н ЕЕ ЯЕК 04.156:2009 «Основні вимоги щодо регулювання частоти та потужності в ОЕС України»

СОУ-Н ЕЕ 04.157:2009 «Методики і рекомендації щодо організації первинного та вторинного регулювання частоти та потужності на енергоблоках ТЕС (ТЕЦ)»

1 Проверка блочных САРЧМ выполняются в соответствии с требованиями

СОУ-Н ЕЕ ЯЕК 04.160:2009 «Методики і рекомендації щодо перевірки готовності ТЕС, ГЕС і АЕС у регулюванні частоти та потужності в ОЕС України»

2. Проверка готовности ТЭС в целом будет выполняться после внедрения ССУ.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!