

Решения ССС для энергетики

Расширение функций САР блочной
энергетической паровой
турбины с целью
выполнения функций
САУМ энергоблока





В настоящее время ГРЭС, оснащенные энергоблоками единичной мощностью от 160 МВт и выше, энергично проводят работы по модернизации САР турбин энергоблоков с целью приведения САР в соответствие с требованиями Стандартов

СТО СО-ЦДУ 001-2005 и УСТЕ (далее Стандартов) по нечувствительности регулирования частоты вращения и приемистости энергоблоков.

Фирма ССС активно участвует в этих работах, и САР ССС успешно работают на более чем 40 блочных энергетических турбинах, обеспечивая выполнение требований Стандартов.

Опыт, накопленный при внедрении САР энергетических турбин, показал, что для эффективного выполнения существующих требований необходима модернизация функций котельной автоматики.

В настоящее время общепринятым подходом к решению этой задачи является полная модернизация автоматики энергоблока с заменой существенной части котельных исполнительных механизмов (ИМ).



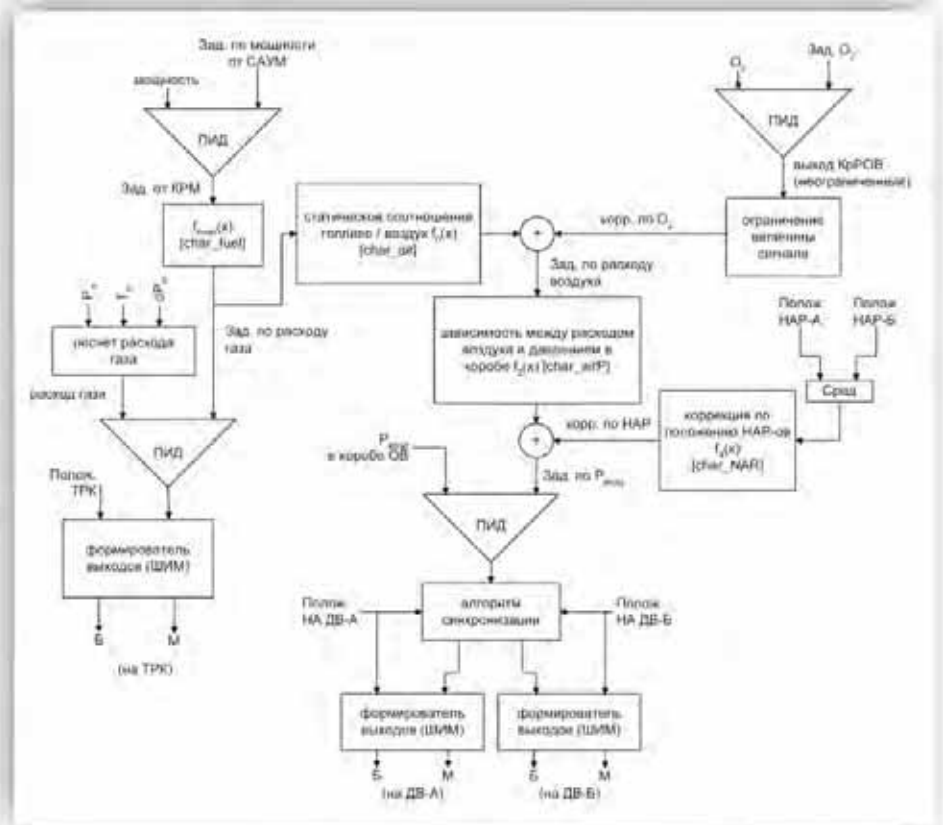
Однако для условий ограниченного финансирования при модернизации энергоблоков, фирма ССС предлагает альтернативный подход.

Суть альтернативного подхода состоит в том, что основные функции котельного регулирования реализуются на том же ПТК, что и САР турбины. В результате этот ПТК преобразуется в ПТК САРЧМ энергоблока.

В частности, для энергоблока с котлом барабанного типа фирма ССС доработала программное обеспечение ПТК САР турбины следующим образом.

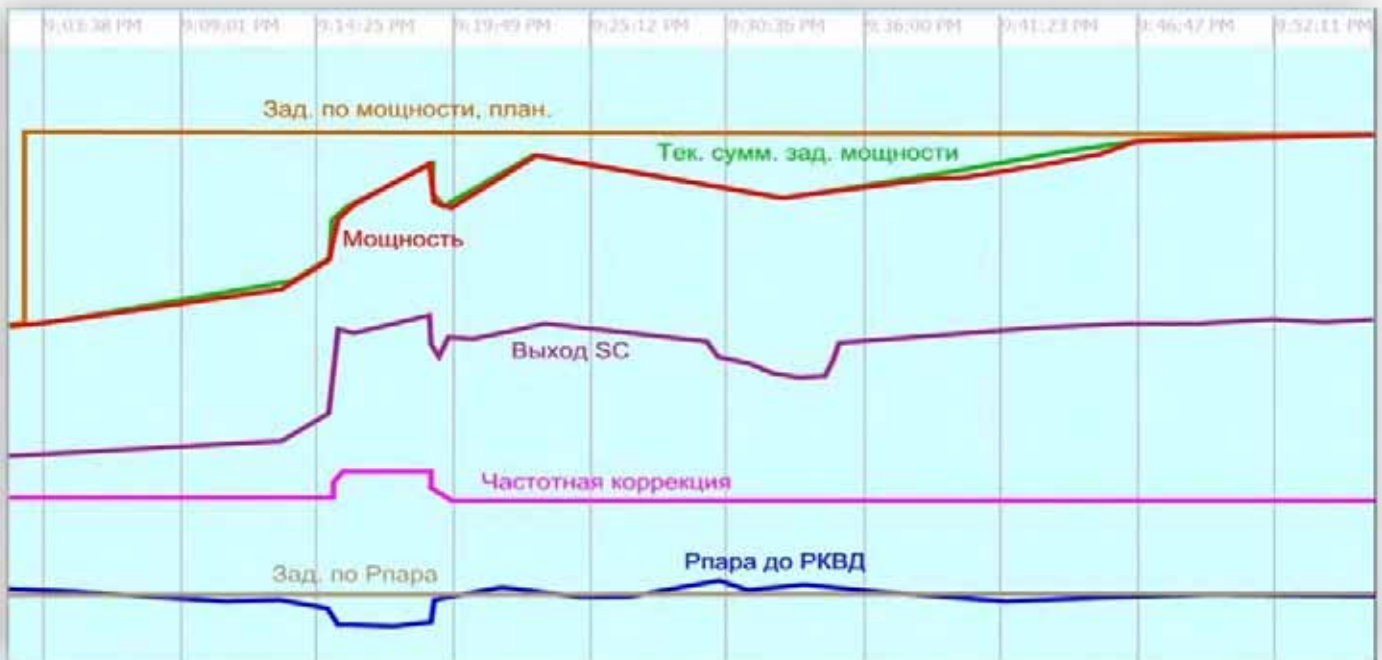
В ПТК САР турбины:

- включены основные котельные регуляторы (мощности, топлива, общего воздуха), от которых требуется высокое быстродействие;
- обеспечена автоматическая коррекция расхода общего воздуха по содержанию кислорода в уходящих газах;
- реализован автоматический учет положения поворотных направляющих аппаратов дымососов рециркуляции, необходимый для коррекции расхода общего воздуха на частичных режимах работы блока;
- обеспечено автоматическое распределение нагрузки между параллельно работающими дутьевыми вентиляторами;
- реализованы оригинальные алгоритмы управления существующими ИМ (типа МЭО) котельной части системы, использующие математическую модель управляемого оборудования.



Функциональность котельной части САР 115676 Сургутская ГРЭС-1 (по состоянию на конец апреля 2005 г.)

Существующие ИМ остались в работе и позволили обеспечить требуемую маневренность блока в целом.



Один из результатов тестирования системы управления энергоблока №11 Сургутской ГРЭС-1 на соответствие Стандарту СТО СО-ЦДУ 001-2005



Подход, разработанный фирмой ССС, позволил выполнить на едином ПТК:

- эффективное координированное управление энергоблоком с барабанным котлом, отвечающее требованиям Стандартов;
- реализацию функций САР турбины;
- реализацию функций основных регуляторов котла;
- статически и динамически точное управление существующими ИМ котельной части;
- реализацию необходимых технологических ограничений, соответствующих режиму и состоянию оборудования энергоблока;
- реализацию опережающих воздействий между подсистемами котла и турбины.

Фирма ССС накопила значительный опыт успешного выполнения этих функций на энергоблоках с турбиной типа К-210-130 производства ЛМЗ.

Реконструкция систем управления энергоблоков мощностью 200 МВт №№ 4, 5, 6, 7, 10, 11 Сургутской ГРЭС-1 выполнена по описанному выше принципу.

Фирма ССС предлагает своим заказчикам проведение модернизации систем управления энергоблоков путем расширения САР турбины до САРЧМ энергоблока с целью соответствия требованиям Стандартов СТО СО-ЦДУ 001-2005 и УСТЕ.



CCC - Des Moines
4725 121st Street
Des Moines, Iowa 50323-2316
U.S.A.
T: 515-270-0857
F: 515-270-1331
E: usadesmoines@cccglobal.com

CCC - Россия
ул.Шаболовка 34, стр.2
Москва, 115419, Россия
T: 7-495-617-1293/94/95
T: 7-495-913-9764
F: 7-495-913-9765
E: russia@cccglobal.com

