

## Расчет и анализ технико-экономических показателей в АСУ ТП энергоблоков

### Задачи

Определить технико-экономические показатели с целью:

- ✚ текущей оперативной оценки экономичности работы энергоблока и его агрегатов;
- ✚ анализа качества работы (технического состояния) основных технологических узлов энергоблока;
- ✚ оценки влияния на экономичность параметров, на которые может влиять оперативный персонал;
- ✚ оценки качества работы оперативного персонала;
- ✚ ведения технической отчетности по экономичности энергоблока.

### Техническое решение

Для оперативной текущей оценки экономичности работы агрегатов энергоблока с периодичностью 1 раз в 15 мин определяются фактические обобщенные показатели работы котло-турбинного оборудования и энергоблока в целом.

По анализу качества работы технологического оборудования определяются показатели, позволяющие оценивать влияние на экономичность энергоблока техническое состояние основных узлов, которое в ходе эксплуатации может существенно изменяться и выявляться посредством расчетов по данным штатных каналов измерений параметров (регенеративные подогреватели, подогреватели сетевой воды, конденсатор паровой турбины и др.).

В темпе технологического процесса (1 раз в 15 мин) определяются фактические и номинальные показатели, которые зависят от работы оперативного технологического персонала: состав работающих циркуляционных насосов паровой турбины, температура уходящих газов котла, давление и температура свежего пар и т.п..

Предусматривается своевременное доведение системой результатов расчетов по этим показателям до сведения оперативного персонала при их отклонениях от номиналов для принятия решений по управляющим воздействиям на оборудование.

Для оценки качества работы оперативного персонала при пусках энергоблока выполняется:

- ✓ расчет критериев качества пуска котла-утилизатора, паровой турбины;
- ✓ формирование ведомости отклонений от допустимых значений контролируемых точек измерений температур металла, разностей температур, скоростей их изменений;
- ✓ формирование пусковой ведомости.

При работе энергоблока в регулировочном диапазоне нагрузок рассчитываются показатели, позволяющие производить оценку работы и стимулирование оперативного персонала по достижению наилучшей экономичности и надежности энергоблока.



Для ведения технической отчетности по экономичности энергоблока определяются: фактические, номинальные обобщенные показатели по каждому из агрегатов, по энергоблоку в целом, по тепловым и электрическим собственным нуждам, по резервам экономии топливных ресурсов. Расчет указанных показателей производится посредством комплекса программ, реализующего автоматизированное рабочее место (АРМ) инженера группы учета ПТО.

Для обеспечения на АРМ ПТО указанных расчетов АСУ ТП энергоблока формирует файлы с усредненной за каждые сутки, месяц информацией по требуемым для расчетов измеряемым параметрам.

#### Референс- объекты

Технологические алгоритмы и программы для производства указанных расчетов разработаны и внедрены в АСУ ТП энергоблоков ПГУ-210 Березовской ГРЭС ст. №№ 3, 4 (2003 – 2005 гг.), теплофикационного энергоблока с турбиной Т-250-240 ст. № 4 Минской ТЭЦ-4 (2006 г.), теплофикационного энергоблока ПГУ-230 Минской ТЭЦ-3 (2009 г.).

#### О нас

Работы по разработке и внедрению АСУ ТП энергетических и промышленных объектов – ключевое направление деятельности РУП «БЕЛТЭИ». Внедрение автоматизированных систем осуществляется как на вновь возводимых объектах, так и на действующих предприятиях при их модернизации, реконструкции, капремонте. Расчет и анализ технико-экономических показателей в АСУ ТП выполняет Лаборатория управления режимами ТЭС, сотрудники которой обладают большим опытом разработки и внедрения технологических алгоритмов и программного обеспечения.

#### РУП «БЕЛТЭИ»

**Лаборатория технико-экономических расчетов и анализа в энергетике**

Республика Беларусь, 220048, г. Минск, ул. Романовская Слобода, д. 5

Тел./факс: +375 17 200 40 57, тел. +375 17 200 48 42

E-mail: [hafi@beltei.by](mailto:hafi@beltei.by), [lr@beltei.by](mailto:lr@beltei.by)