

Коновалов Юрий Васильевич,

к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: yrvaskon@mail.ru

Чередник Павел Николаевич,

обучающийся, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: alalafeve@mail.ru

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НОВО-ЗИМИНСКОЙ ТЭЦ

Konovalov Y.V., Cherednik P.N.

IMPROVEMENT OF THE CONTROL SYSTEM OF NOVO-ZIMINSK TPC

Аннотация. Рассмотрен пример построения автоматизированной системы управления технологическим процессом современной тепловой электростанции.

Ключевые слова: тепловая электростанция, микропроцессорная техника, информационная система управления.

Abstract. An example of an automated process control system for a modern thermal power plant.

Keywords: thermal power station, microprocessor technology, information management system.

Ново-Зиминская ТЭЦ самая «молодая» тепловая электрическая станция ПАО «Иркутскэнерго», основной центр питания Саяно-Зиминского региона. Находится на стыке перетоков электроэнергии «север – юг» и в силу этого имеет стратегическое значение для всей региональной энергетической системы.

Ново-Зиминская ТЭЦ является поставщиком тепла главному потребителю – АО «Саянскхимпласт», жителям г. Саянска, г. Зима, ближайшим сельскохозяйственным предприятиям и одновременно является источником электроэнергии, которая поступает в сеть ПАО «Иркутскэнерго». Установленная электрическая мощность станции составляет – 260 МВт; тепловая – 818,7 Гкал/ч.

Современное состояние энергетических объектов требует неотложных мер по модернизации морально и физически изношенного оборудования [1, 2]. При замене необходимо учитывать прогресс в генераторостроении и электронике и внедрять оборудование с качественно новыми техническими характеристиками. На Ново-Зиминской ТЭЦ активно идет процесс внедрения микропроцессорной техники. В настоящее время на ТЭЦ используются две системы: информационная система котлотурбинного цеха (ИС КТЦ) и автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП) топливоподдачи.

На сегодняшний день этот комплекс включает в себя 6 автоматизированных рабочих мест:

1. Основной персональный компьютер группы АСУТП цеха тепловой автоматики и измерений (ТАИ).
2. Автоматизированное рабочее место (АРМ) начальника смены станции и начальника смены электроцеха.

3. АРМ машинистов котлов для оперативного контроля технологического режима котлов № 1, № 2 и № 3.
4. АРМ машинистов турбин.
5. АРМ расчетной группы по производственно-техническому отделу (ПТО).
6. АРМ главного инженера.

На АРМ машинистов котлов и АРМ машинистов турбин к одному системному блоку ПК подключено 2-3 монитора для возможности одновременного контроля разных технологических процессов.

В информационной системе выполняются следующие задачи:

1. Контроль и учет параметров теплоносителей и тепла, отпускаемых потребителям.
2. Контроль работы котлов № 1, 2, 3.
3. Контроль работы электродкотлов.
4. Контроль работы генераторов и др. электрических параметров.
5. Отображение и архивирование основных контролируемых параметров при пусках и остановах турбин 1, 2, 3.
6. Контроль уровней в бункерах сырого угля (БСУ) всех котлов, с предупредительной сигнализацией при снижении уровня в БСУ ниже предельно-допустимого.
7. Контроль уровней в отдельно стоящей насосной станции и градирнях с предупредительной сигнализацией.

Представленная система управления может быть позиционирована как микропроцессорная система, имеющая стандартное международное обозначение SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), которая обеспечивает сбор, обработку, отображение и архивацию информации о процессах, связанных с основными технологическими действиями.

ЛИТЕРАТУРА

1. Закарюкин В.П., Крюков А.В., Абрамов Н.А. Построение упрощенных моделей электроэнергетических систем для целей оперативного управления // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2007. № 16. С. 66-71.
2. Крюков А.В., Арсентьев О.В., Арсентьев Г.О. Модельные исследования несимметрии в трехфазных электрических сетях: Сборник научных трудов Ангарского государственного технического университета. – Ангарск: Изд-во АнГТУ, 2015. - С. 122-131.