

РЕАЛИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННЫХ АСУТП ТЕПЛОЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ НА БАЗЕ АППАРАТУРЫ КОМПАНИИ ДЭП, СРЕДСТВ SOFTLOGIC, SCADA И НЕЙРОСЕТЕВЫХ СРЕДСТВ

Зигунов А.М.

Рассматривается реализация АСУТП на основе современных базовых и интеллектуальных средств для теплоэнергетических объектов с использованием полигона на базе аппаратуры компании ДЭП и ПЭВМ.

Многие современные АСУТП строятся на основе выделения нескольких уровней управления и использования для реализации каждого из них соответствующих промышленных технических и программных средств, требующих подстройки под конкретные технологические объекты.

Анализ показывает, что для значительного класса теплоэнергетических объектов АСУТП могут быть построены на базе аппаратуры и программных средств без предъявления особо жестких требований по быстродействию и надёжности. Элементы интеллектуального управления могут быть реализованы, например, на базе нейросетей.

Аппаратная часть реализуется на основе контроллеров с соответствующей периферией и нескольких ПЭВМ, соединенных в сеть. В качестве программных средств предлагается использовать готовые SOFTLOGIC, SCADA - оболочки и другие программные пакеты. Эти средства содержат упрощенные языки программирования (ФБД - языки, заполнение таблиц и т.п.), что позволяет быстро выработать типовые решения.

В качестве технически средств выбирается аппаратура компании ДЭП, которая имеет достаточный

характеристики по частоте и надежности и включает контроллер Decont-182, модули ввода-вывода (аналоговые, дискретные), пульты оператора, интерфейсные платы и адаптеры. Для типовых задач используются: конфигуратор, блок реализации алгоритмов, блок отображения данных в компьютер в виде OPC - сервера и базы данных реального времени по ведению архивов с визуальным отображением.

Применение SCADA-системы позволяет отобразить: HMI-интерфейсы, тренды, функции ALARM, выходы во внешние сети, в том числе в Internet. Для реализации задач интеллектуального управления применяются нейросетевые средства: выделение кластеров, идентификация сложных технологических ситуаций, адаптивное управление. Например, возможна настройка релейных регуляторов, ПИД-регуляторов, реализация советчиков.

В работе обсуждаются задачи: выбор состава программно-технических комплексов (ПТК), построение стандартного и адаптивного релейного и ПИД-регулирования, реализация риск-менеджмента.

В качестве объектов на реализуемом полигоне для отработки типовых задач используются: стенды - имитаторы ядерных энергетических установок (ЯЭУ), универсальные теплоэнергетические эмуляторы ("cettler").

Преимущество рассмотренного подхода: прозрачность решений для проектировщиков, менеджеров и эксплуатационного персонала, а также ускорение проектирования на базе типовых решений. К недостаткам подхода относится: необходимость тщательной проверки специфических требований на быстрдействие, надежность, реализуемость структур, а также необходимость наличия при проектировании полного комплекта средств, а еще лучше - полигона.