

Модернизация системы управления паровой котельной установкой
Е.С. Якубовская, старший преподаватель,
Е.И. Полищук, студент

УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»

Для паровой котельной установки в качестве видов автоматизации должны быть предусмотрены: технологическая защита, предотвращающая аварии; технологическая блокировка, исключающая выполнение неправильных операций; автоматический контроль работы котлов; технологическая сигнализация, извещающая персонал о ходе выполнения технологических процессов; дистанционное управление котлом (пуск и останов котлов); автоматическое регулирование.

Поддерживать технологические параметры позволяет система автоматического регулирования, состоящая из четырех контуров: АСР нагрузки котла (связанная с изменением количества потребителей и, как следствие отбором пара), САР соотношения топливо воздух для обеспечения полноты сгорания топлива, САР питания котла для поддержания уровня воды в барабане котла и САР разряжения в топке для обеспечения нормального горения. Традиционно контур регулирования строят по одно или двух-импульсной схеме.

В качестве модернизации САР следует остановиться на контуре соотношения топливо-воздух. По сигналу от датчика давления топлива САР обеспечивала изменение положения заслонки на воздуховоде. Однако такое регулирование является энергоемким. Следует предложить использовать регулируемый электропривод для воздухоудвки.

Таким образом, следует обеспечить модернизацию САР для возможности энергосбережения в процессе эксплуатации котельных установок. Это условие может быть обеспечено с помощью системы автоматического регулирования, обеспечивающей оптимальные режимы работы котельной установки. Следует обеспечить полноту сгорания топлива за счет управления тягодутьевым трактом котла. Этого можно достичь, при реализации системы автоматики на базе программируемого контроллера, обеспечивающего функцию регулирования. Применение контроллера позволит обеспечить точность регулирования технологических параметров (при условии использования преобразователей частоты для регулируемого электропривода), более удобное отображение информации о ходе технологического процесса, удаленное информирование об аварийном состоянии параметров и надежность работы установки.