

## РАЗРАБОТКА УСТРОЙСТВА РЕГУЛИРОВАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОНОСИТЕЛЯ ПРИ ИЗМЕНЕНИЯХ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

**Мельник К.А., студент; Гавриленко Б.В., доц., к.т.н.**

*(Донецкий национальный технический университет,  
г. Донецк, Украина)*

При эксплуатации системы теплоснабжения потребителей, наблюдаются обусловленные погодными факторами температурные колебания поступающего к потребителю теплоносителя, существенно отличающиеся от требуемых параметров. Поэтому актуальна задача повышения эффективности работы систем теплоснабжения, рационального использования энергоресурсов в условиях резких температурных колебаний, характерных для климатических условий Донбасса.

Для решения этой проблемы разработана система текущего погодного прогноза и регулирования. Однако на действующих котельных установках её функции выполняет либо сам оператор, либо устаревшая аппаратура с релейными функциями.

В первом случае оператор отслеживает показания приборов контролирующей температуру окружающей среды и температуру воды на выходе из котельной установки. В зависимости от соотношения этих температур он изменяет подачу топлива в топку. Оператор не может точно измерить температуру окружающей среды и спрогнозировать её изменения, а также достаточно точно установить необходимое количество подаваемого топлива для существующих погодных условий.

При управлении котлоагрегатом с использованием релейных устройств, автоматически определяется текущее значение температуры и выдается сигнал управления уровнем подачи топлива. Однако эти схемы отличаются низкой надежностью отдельных элементов, не могут устранить влияние текущих колебаний температуры окружающей среды в автоматическом режиме с учетом интересов потребителя.

Для решения данной проблемы разработана система управления, состоящая из запорно-регулирующей аппаратуры и контроллера, который обрабатывает текущие показания датчиков температуры окружающей среды и теплоносителя у потребителя. При

изменении температуры окружающей среды и теплоносителя у потребителя, контроллер автоматически определяет требуемое количество топлива и вырабатывает управляющее воздействие по контуру регулирования топлива. Достоинствами такой системы является высокая надежность, обеспечиваемая отсутствием контактных элементов и соединений, увеличение быстродействия за счет уменьшения длительности переходных процессов и увеличение точности регулирования. Достоинство данной системы - возможность её применения в котельных установках с низкотемпературным кипящим слоем, где отсутствует ограничение по энергоносителю, а применение расходоизмерительных устройств позволит учесть утечки в теплотрассах. На рис. 1 приведена структурная схема предлагаемой системы регулирования температуры теплоносителя в зависимости от колебаний температуры окружающей среды (СРТТ).

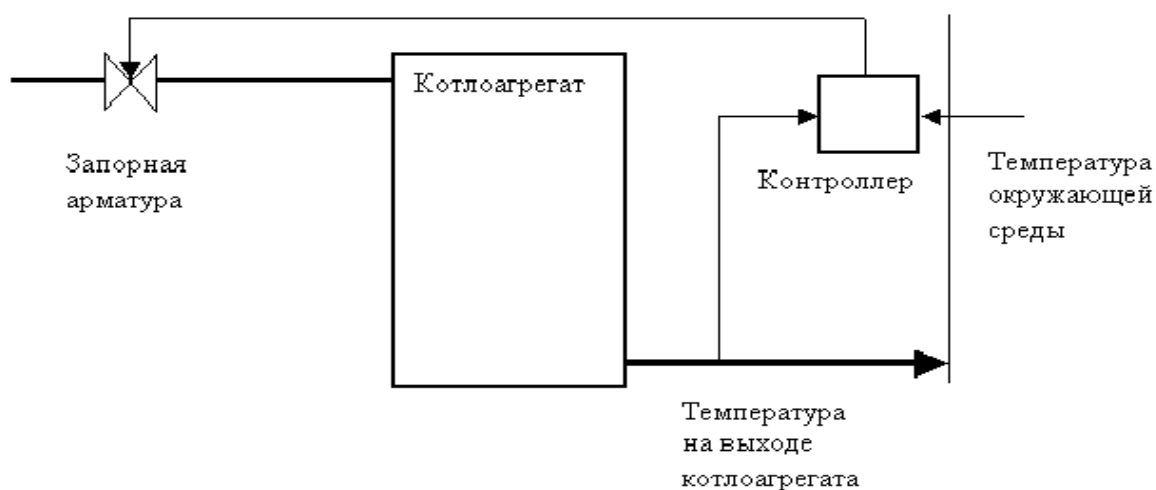


Рисунок 1- Структурная схема предлагаемой СРТТ

#### Перечень ссылок

- 1.Сжигание угля в кипящем слое и утилизация его отходов/Ж.В.Вискин и др. - Донецк: Новый мир,1997.- 284с.
- 2.Ротач В.Я. Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами.-М.:Энергоатомиздат, 1985.- 296с.