

АСУ ТП КОТЛОАГРЕГАТА БКЗ-220

Минаева А.В.

ФГБОУ ВО «КГЭУ», г. Казань, Россия

Науч. рук. ст. преп. Гилязов Д.Р.

Современная тенденция на производство пара высокого давления и высокой температуры первоначально требует безопасности и эффективной работы котельных агрегатов. Поэтому необходима современная и надежная автоматика котлов.

Паровой котел БКЗ-220 - вертикально-водотрубный, одnobарабанный с естественной циркуляцией, однокорпусный, выполнен по П-образной схеме и рассчитан на следующие параметры: максимальная паропроизводительность – 220 т/ч; давление пара в барабане – 100 кгс/см²; температура перегретого пара – 510 °С; температура питательной воды – 215 °С.

Для того, чтобы регулировать производительность котлоагрегата, необходимо осуществлять регулирование мощности и количества включенных горелок. Автоматизированный контроль процесса горения включает в себя регулирование тракта подачи топлива в топку в зависимости от нагрузки котла, поддержание оптимального соотношения воздуха и топлива для его экономичного сжигания, поддержание требуемого устойчивого разрежения в топке.

АСУ ТП обеспечивает защиту от несанкционированного доступа, ведет точный учет действий эксплуатационного персонала, отклонений параметров от норм технологического процесса, отказов и сбоев программно-аппаратного обеспечения, обеспечивая тем самым достоверность и полноту информации. Это позволяет проводить анализ тенденций и причин изменения состояния объекта, а также проводить грамотную и точную коррекцию параметров технологического процесса.

С учетом реальной работы агрегата все факторы, существенно влияющие на процесс, можно разделить на следующие группы:

Возмущения, допускающие стабилизацию. К ним относятся независимые технологические переменные, которые допускают существенные колебания, но могут стабилизированы с помощью АСУ.

Неконтролируемые возмущения. К ним относятся те возмущения, которые невозможно или нецелесообразно измерять непосредственно: изменение коэффициентов массо- и теплопередачи;

Регулирующие воздействия. Это энергетические, материальные и тепловые потоки, которые можно изменять автоматически для поддержания регулируемых параметров;

Выходные параметры. В качестве их обычно выбирают технологические параметры, изменение которых свидетельствует о нарушении материального и теплового баланса в аппарате. К ним относятся: уровень, давление, температура.

Особенности решений программного обеспечения АСУ ТП котла БКЗ-220 позволяют исключить влияние «человеческого фактора» при ведении технологического процесса.

Источники

1. Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов // Учебное пособие. 2013. С 524.
2. Голдобин, Ю.М. Автоматизация теплоэнергетических установок // Учебное пособие. 2017. С 186.

Гинзбург Н.Р. Гинзбург

16. 11. 2020г.