

УДК 620.9:658.011.56

Реконструкция районной котельной «Кедышко» Минских тепловых сетей

Колесников В.М., Янчук В.В., Страчинский С.И.
Научный руководитель – к.т.н., доцент САПУН Н.Н.

Районная котельная «Кедышко» Минских теплосетей предназначена для теплоснабжения производственных и жилищно-коммунальных потребителей районов «Восток» и «Зеленый луг».

Принятый на котельной температурный график 130/70 со срезкой 105°C и точкой излома 68°C.

Основным топливом для котельной является природный газ, резервным – топочный мазут.

Учитывая, что существующий ГРП не соответствует современным нормам, а также учитывая большой объем по реконструкции существующего ГРП и невозможность длительного отключения котельной, в данном проекте предусматривается строительство нового ГРП.

Собственно котельная состоит из паровой и водогрейной части с установленными в них паровыми и водогрейными котлами, а также соответствующим вспомогательным оборудованием. В главном корпусе сохраняется существующее основное оборудование:

паровые котлы:

- №№ 1, 2 – ДКВР-10-13 ($D_o = 30$ т/ч, $P_o = 0,6$ МПа; $t_o = 190$ °С);

водогрейные котлы:

- № № 3, 4, 5, 6 - ПТВМ-50 ($Q = 50$ Гкал/ч);

- № № 7,8 - ПТВМ-100 ($Q = 100$ Гкал/ч).

Паровая часть служит для покрытия собственных нужд котельной (деаэрация подпиточной и питательной воды, разогрев мазута), а также обеспечивает частичный подогрев сетевой воды посредством пароводяных подогревателей.

Разработка архитектурного проекта выполнена для обеспечения реализации концепции создания автоматизированной системы управления технологическими процессами Минских тепловых сетей с целью повышения эффективности качества и надежности теплоснабжения г. Минска.

Основным содержанием проекта является выполнение автоматизированной системы управления технологическими процессами котельной «Кедышко» Минских тепловых сетей.

Для нормального функционирования системы АСУ ТП одновременно с установкой приборов и средств автоматизации, согласно техническому заданию на проектировании, необходимо частичная реконструкция технологического оборудования, трубопроводов и газопроводов котельной.

Специалистами БелНИПИ совместно со специалистами НИИЦ АСУ ТЭП БНТУ разработана технологическая схема котельной с необходимым и достаточным количеством оборудования и средств измерения, необходимых для нормальной работы системы автоматизирования управления.

Для нормального функционирования системы АСУ ТП одновременно с установкой приборов и средств автоматизации, в соответствии с заданием на проектирование, в работе предусматривается:

- замена сетевых и подпиточных насосов и оснащение их ЧРЭП (частотно-регулируемый электропривод);

- замена арматуры на трубопроводах сетевой воды, трубопроводах природного газа, паромазутопроводах;

- реконструкция узлов учета на трубопроводах сетевой воды, технической воды и химочищенной воды;

- замена горелочных устройств котлов;

- реконструкцию оборудования в пределах котлов ПТВМ-50, ПТВМ-100, ДКВР-10/13;

- оснащение котлов системами автоматического контроля за вредными выбросами в атмосферный воздух.

В рамках задания на проектирование для обеспечения мониторинга водно-химического режима тепловой сети на прямых и обратных тепломагистралях, а так же на трубопроводе слива питательной и подпиточной воды из деаэратора устанавливаются приборы контроля качества воды (кислородомеры, pH-метры и др.).

Для возможности реализации схемы автоматического розжига и повышения безопасности эксплуатации котлов обвязка газовой арматурой горелочных устройств предусматривается с использованием блоков газооборудования «Амакс», которые выполняют следующие функции:

- Регулирование расхода газа;
- Обеспечение безопасного розжига;
- Отсечку газа при нарушении технологических параметров работы котла и недопустимого отклонения давления газа и воздуха перед горелкой.

Блок газооборудования «Амакс» состоит из запорной и регулирующей арматуры последовательно соединенной между собой узлами газопровода. На водогрейных котлах устанавливаются по четыре комплекта блоков «Амакс» на каждый котел.

В состав блоков входят:

- Отсечной клапан для мгновенной отсечки газа при возникновении аварийной ситуации;
- Отсечные клапаны перед каждой горелкой, при этом второй по ходу движения клапан имеет функцию медленного открытия при розжиге, для предотвращения «хлопка» в топке;
- Свеча безопасности между двумя отсечными клапанами с арматурой, оснащенной электроприводом;
- Клапан регулирующий на линии подвода газа к растопочной горелке;
- Два электромагнитных клапана и кран шаровой на линии к запальнику горелки.

Блок газооборудования «Амакс» выполняет также функцию части обеспечения контроля герметичности арматуры перед горелками котлов.