

УДК 697.620.09

С.В.Воронкин (асп., каф. ПТЭ), В.М.Боровков, д.т.н., проф.

РЕКОНСТРУКЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ЧУГУННО-СЕКЦИОННЫХ КОТЛОВ

Массовая газификация Санкт-Петербурга 60-70-х годов прошлого века вместе с бурным жилищным строительством определили широкое использование в городских котельных чугунно-секционных отопительных котлов (преимущественно водогрейных), удачно сочетающих в себе высокую надежность и ремонтпригодность.

В Санкт-Петербурге тогда было введено в строй (или переведено на газовое топливо) более 1000 чугунно-секционных котлов. Несмотря на значительные преимущества работы на газе по сравнению с углём, эти котлы обладают рядом недостатков и не могут конкурировать с современными зарубежными и отечественными аналогами. Главный недостаток чугунно-секционных котлов – низкий уровень автоматизации и сравнительно невысокий КПД.

Установленная на котлах автоматика АГОК-66 выполняет лишь функцию полуавтоматического розжига и контроля параметров работы котельной установки, обеспечивая аварийную остановку котла в случае выхода контролируемых параметров за допустимый диапазон. В рамках данной системы автоматики не выполнимы функции полностью автоматизированного розжига, автоматического контроля герметичности газовых каналов, автоматического регулирования производительности котлоагрегата в зависимости от задаваемой нагрузки. Кроме того, большинство составных элементов автоматики АГОК – 66 снято с производства, что затрудняет её дальнейшую эксплуатацию.

Отставание чугунно-секционных котлов от современных характеризует сравнительно низкий для газовых котлов КПД (в среднем на уровне 80%), в то время как КПД современных жаротрубных котлов 92...93%. Причина низкого КПД являются низкая эффективность используемых подовых диффузионно-щелевых горелок, работающих с высоким α , а так же присосы воздуха, имеющие место в котлах с неполной обмуровкой.

Одним из направлений модернизации чугунно-секционных котлов является их полная автоматизация с установкой современных систем управления. Причём автоматизация управления процессами горения с автоматическим поддержанием соотношения "газ-воздух" и поддержанием оптимального разряжения в топке котла так же позволяет повысить КПД котла на 3...5%.