

РАЗРАБОТКА ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА КОТЕЛЬНОЙ МР 18 ГОРОДА ДОНЕЦКА С ЦЕЛЬЮ СНИЖЕНИЯ УДЕЛЬНЫХ РАСХОДОВ ТЭР

Наконечная М.С. (ЭНМ-08)*

Донецкий национальный технический университет

На котельной МР 18 города Донецка были проведены документальные обследования с целью определения оптимальных режимов работы котлов с учетом минимально возможных удельных расходов топлива и выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Котельная оборудована пятью котлами ТВГ-8м (для обеспечения ГВС) и двумя ПТВМ-30м (для отопления). В ходе обследования были определены режимы работы котлов, при которых достигается оптимальное сочетание всех показателей. При этом их КПД стремится к максимальному значению, а удельный расход топлива и выбросы в атмосферу – к минимальному.

Для котлов ПТВМ-30м испытания были проведены при давлении газа перед горелками 500, 750, 1000 кгс/м² на 2 горелках, 500, 750, 850 кгс/м² – на 4 горелках, 500, 750 кгс/м² – на 6 горелках. В зависимости от нагрузки количество работающих горелок меняется. Анализ показал, что теплопроизводительность растет при увеличении давления перед горелками во всем диапазоне изменения их количества, как и температура уходящих газов, массовая концентрация выбросов и расход газа. Уровень КПД не имеет такой зависимости. Давление перед горелками, при котором достигаются оптимальные эколого-теплотехнические показатели работы котлов ПТВМ-30м соответственно равно 750, 500, 500 кгс/м² для 2, 4 и 6 работающих горелок.

Также были проведены испытания котлов типа ТВГ-8м при различной нагрузке, но количество работающих горелок оставалось неизменным (4 штуки). Исследования были проведены при давлении перед горелками 350, 500, 750, 1000, 1500, 2000 кгс/м². При этом теплопроизводительность растет, но КПД снижается с увеличением давления. Температура уходящих газов возрастает, а массовая концентрация выбросов не имеет определенной зависимости, как и удельный расход газа. Рекомендуется эксплуатация котлов при давлении газа перед горелками в диапазоне 500-1000 кгс/м². В данном режиме, как и при рекомендуемом режиме работы для ПТВМ-30м, максимальное содержание оксидов азота и оксидов углерода в уходящих газах не превышает ПДК, равное 220 и 130 мг/м³ соответственно.

Основные рекомендации – 1) эксплуатация котлов в предложенных режимах; 2) анализ состава дымовых газов каждые 2-3 часа с помощью портативного газоанализатора; 3) использование высокой температуры дымовых газов для подогрева питательной воды, что уменьшит ее вредность для атмосферы, а также снизит затраты тепла на котельной.

* Руководитель – к.н.т., доцент кафедры ПТ Сафонова Е.К.