

## **Анализ схем перевода паровых котлоагрегатов в водогрейный режим работы**

Болбот С.С., Карницкий Н.Б.

Белорусский национальный технический университет

Значительное количество паровых котлов среднего и низкого давления в настоящее время выработали свой парковый ресурс, имеют ограничение по нагрузке, параметрам пара и числу пусков, относятся к неэкономичному и не удовлетворяющему критериям надежности оборудованию и требуют вывода из эксплуатации и последующего дорогостоящего демонтажа. Рассматривая вопрос продления срока службы оборудования, широкое применение получили варианты реконструкции с полным или частичным переводом паровых котлов в водогрейный режим. В основном данные схемы применяются на котельных промышленности и жилищно-коммунального комплекса. Существует множество вариантов реконструкции паровых котлов для возможности их работы в водогрейном режиме. Принципиально такие схемы можно разделить на четыре группы: схемы с прямоточным движением воды; схемы с естественной циркуляцией; схемы с принудительным движением воды с применением струйных насосов; комбинированные схемы.

Наиболее оптимальным с точки зрения минимизации затрат и исключения технических недостатков является комбинированный подход к реализации схемы перевода паровых котлов, одним из вариантов которых является следующая схема:

- прямоточная в части теплонапряженных экранов с верхними и нижними коллекторами при условии направления движения снизу вверх, также в экономайзере и пароперегревателе;
- схема с многократной принудительной циркуляцией в остальной части экранов и первых рядах конвективного пучка;
- схема с интенсифицированной естественной циркуляцией, в остальной части трубного пучка, возможность для которой возникает в связи с применением упомянутой выше многократной принудительной циркуляции и использованием побудителей циркуляции.

По результатам проведения расчета экономического эффекта от проведения мероприятий по переводу парового котла в водогрейный режим работы в соответствии с Методическими рекомендациями по составлению технико-экономических обоснований для энергосберегающих мероприятий, экономия топлива для оборудования теплопроизводительностью 100 Гкал/ч составит от 11 360 до 23 700 т.у.т. в год.