

Федяй И.Г., Кудинов Я.Д.

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ПОЛОМОК ДЕТАЛЕЙ ПАРОВЫХ ТУРБИН

В настоящее время на украинских ТЭС эксплуатируются 43 конденсационных блока мощностью 200 МВт с турбинами К-200-130 ЛМЗ и 42 блока с турбинами К-300-240 ОАО «Турбоатом». Энергоустановки, введенные в эксплуатацию в период с конца 50-х и до начала 90-х годов прошлого столетия рассчитывались на ресурс службы 100 тысяч часов. На практике оказалось, что индивидуальный ресурс значительной части турбоустановок превысил расчетный, наработка их составляет 170 – 230 тысяч часов, а отдельных блоков (блоки №1 и 2 на Змиевской ТЭС) - достигла 300 тысяч часов. Таким образом, значительная часть тепломеханического оборудования ТЭС выработала нормативный и продленный парковый ресурсы, физически и морально устарела. Эксплуатация энергоблоков в режимах пиковой нагрузки с большим количеством пусков – остановов приводит, зачастую, к их ускоренному износу и к образованию трещин в высокотемпературных зонах элементов турбоустановок.

Исходя из современных условий работы паровых турбин, можно выделить следующие возможности для обеспечения дальнейшей эксплуатации старых установок.

Режим работы. Риск, связанный с использованием старых, отработавших срок службы деталей паровых турбин, можно уменьшить путем: медленного разворота ротора при каждом пуске; снижения параметров пара на деталях, подверженных ползучести; увеличенного времени прогрева турбины при пуске из холодного состояния; осуществления систематического контроля вибрации ротора и корпусов подшипников.

При осуществлении долговременного контроля, проводимого в указанном выше объеме, обеспечивается своевременное обнаружение возможного повреждения (поломки) детали. Кроме того на основании данных о расходовании ресурса можно дать заключение о необходимости введения эксплуатационных ограничений.

Замена детали. На основании данных долговременного контроля можно дать рекомендации о замене отдельных элементов. Решение о такой замене принимается с учетом следующих факторов: экономическая целесообразность замены детали или при сохранении детали – планируемый срок эксплуатации; выигрыш в экономичности при внедрении вновь разработанных деталей (например, новых усовершенствованных лопаток).

Решение о замене деталей и узлов принимается на основе анализа всех факторов.

Работа выполнена под руководством проф. каф. ТЭ и Э Сухина В. П.