

УСТРАНЕНИЕ ОГРАНИЧЕНИЙ ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ ПАРОВЫХ ТУРБИН

Ю.В. КОБЗАРЬ*, С.О. ВЫХОТА*, В.Я. КЕЗИК, А.С. КАЛИНИЧЕНКО

*ОАО «Белэнергоремналадка», Белорусская государственная
политехническая академия
Минск, Беларусь

В процессе пусков и остановов турбины возникают значительные перестановочные усилия, обусловленные значительным коэффициентом трения между корпусами опор подшипников турбины и фундаментной рамой, что приводит к ненормальному тепловому расширению турбоагрегата. Как результат, возникают такие нежелательные отклонения как (по замерам турбины Т250/240-300 Минской ТЭЦ-4. Ст. №6):

- прогрессирующий рост невозврата турбины по общему тепловому расширению в исходное состояние при полном остывании агрегата (последний замер - 52,01 мм при норме 48-50 мм);
- большое стабильное укорочение ротора среднего давления № 2 относительно цилиндра до минус 8.0 мм (допуск минус 6,0 мм) не зависимо от режимов;
- износ уплотнений ЦСД-2;
- низкочастотная вибрация корпусов подшипников № 2,3,5;
- высокая температура баббита подшипника № 3 (до 87 °С);
- опрокидывание корпусов подшипников № 5,6 на ЦНД;
- диагональный отрыв передних и задних лап ЦСД-2;
- нерасчетное расширение задней литой части ЦСД-2 в сторону генератора;
- неподвижные средние лапы ЦСД-2 (нижний фиксункт);
- кручение в горизонтальной плоскости корпуса подшипников № 3,4;
- опрокидывание в сторону блока регулирования корпусов опор подшипников № 2,3.

В процессе капитального ремонта для нормализации тепловых расширений узлов турбоустановки были установлены композитные материалы, разработанные в БГПА, под горизонтальные поверхности корпусов опор подшипников турбины и под продольные шпонки второго и третьего корпусов.

Результаты внедрения мероприятия:

- снята проблема полного теплового расширения турбины;
- частично снято ограничение по относительному укорочению РСД-2 (4,5 мм), имеют место остаточные упругие деформации ЦСД-2;
- вибрационное и температурное состояние подшипников соответствует нормативному;
- опрокидывание корпусов опор подшипников отсутствует.