

**Анализ режима работы энергоблока с турбиной типа
«К-1000-60/3000» при отключении ТПН**

Романко В.А., Пантелей Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Случаи останова ТПН действиями персонала можно разделить на две группы: случаи немедленного останова и случаи останова в срок, определённый ГИС. Случаи немедленного останова ТПН: сильная вибрация ТПН или металлический шум; падение температуры пара перед приводной турбиной; появление искр; разрыв паропровода подачи пара, появление дыма из подшипников; воспламенение масла и т.д. Случаи останова ТПН в срок, определённый ГИС: при заедании стопорного или регулирующего клапана (остановить ТПН закрытием ГПЗ) и невозможности устранить неисправность на ходу; при выходе из строя устройств системы регулирования или защиты ТПН, температурного состояния приводной турбины, вибрационного и температурного состояния подшипников агрегата и т. д.

Исходя из результатов диагностики, принимается решение о дальнейших действиях – о разгрузке энергоблока для отключения одного из двух ТПН. РУ разгружается со скоростью до 3% $N_{ном}$ в минуту воздействием на ОР СУЗ, для поддержания ОР в положении 55–85% в теплоноситель первого контура периодически вводится борная кислота. По мере снижения мощности ТГ производится перевод потребителей пара отборов турбины на питание паром КСН, а сам КСН запитывается от БРУ-СН. После снижения мощности РУ до 50% производится вывод из работы аварийного ТПН: с контролем работы узла питания переводится нагрузка на оставшихся в работе ТПН, отключаемый ТПН разгружается до снижения давления на его напоре ниже 70 кгс/см², после чего отключается.

Для перевода расхода питательной воды на остающийся в работе ТПН необходимо перевести переключатель регулятора производительности/разворота аварийного ТПН в положение «дистанция» и, воздействуя на золотник трансформатора давления (МУТ ТПН), постепенно разгрузить отключаемый ТПН. Снижение давления перед узлом питания ПГ должно компенсироваться воздействиями регулятора производительности в сторону «прибавить» на МУТ оставшегося в работе ТПН.

В результате предпринятых мер должно быть достигнуто стабильное состояние РУ и энергоблока на уровне мощности 45 – 50% $N_{ном}$, основные регуляторы работают в автоматическом режиме, неисправный ТПН выведен в ремонт.