

**Совершенствование работы низкопотенциальной части
паротурбинных установок**

Качан С.А., Артименя А.А.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях задачи повышения экономичности работы ТЭЦ должны решаться одновременно с улучшением их маневренных характеристик. Снизить потери в холодном источнике, которые являются наибольшими потерями энергии тепловой электростанции, можно либо за счет полезного использования теплоты отработавшего пара, например, для подогрева технологической или сетевой воды, либо за счет уменьшения до предельно допустимого значения расхода пара в часть низкого давления (ЧНД) и конденсатор при его охлаждении циркуляционной водой.

Полная утилизация теплоты, если она связана с увеличением давления в конденсаторе, во многих случаях ведет к ограничению мощности турбоустановки и отрицательно влияет на ее маневренные качества. Для мощных теплофикационных турбин подогрев сетевой воды во встроенном пучке конденсатора по сравнению с уменьшением вентиляционного пропуска пара в ЧНД и охлаждением конденсатора циркуляционной водой оказывается не целесообразным, как по условиям надежности, вследствие разогрева ЧНД, так и маневренности и системной экономичности.

Снижение вентиляционных пропусков пара в ЧНД теплофикационных турбин до предельно минимальных за счет модернизации регулирующих диафрагм, применения систем охлаждения выхлопного патрубка и организации влагоудаления из ЧНД, а также систем ввода в конденсатор пароводяных потоков не только улучшает их экономичность в базовом режиме, но также повышает возможность и эффективность оптимизации переменных режимов работы турбоустановок.

При оптимизации работы ТЭЦ минимальные потери теплоты в холодном источнике в большинстве случаев соответствуют максимально неравномерному распределению тепловых и электрических нагрузок между турбинами, том числе одноступенными, и преимущественному нагружению турбин с наибольшим вентиляционным пропуском пара в конденсатор через закрытые регулирующие диафрагмы ЧНД. В период работы пиковых водогрейных котлов, целесообразна работа теплофикационных турбин, имеющих уплотнённые регулирующие диафрагмы ЧНД, по тепловому графику с отключенными ПВД.