

УДК 621.175.002.73

М.Г. Фомина (4 курс, каф. ПТЭ), В.Н. Черных, к.т.н., проф.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ В КОНДЕНСАТОРЕ ТУРБИНЫ

Значение абсолютного давления в конденсаторе (вакуума) непосредственно влияет на работу турбины: чем ниже абсолютное давление за турбиной, тем больше располагаемый теплоперепад H_0 и соответственно выше развиваемая ею мощность при одном и том же расходе пара.

Нахождение оптимального давления в конденсаторе турбины связано с количеством охлаждающей воды. Понижение давления в конденсаторе требует увеличения расхода охлаждающей воды при неизменной температуре на входе в конденсатор или при неизменном расходе воды необходимо понижение температуры воды на входе в конденсатор. Величина наивыгоднейшего вакуума зависит от пропускной способности последней ступени турбины и надежной работы устройства (чаще всего эжектора), отсасывающего неконденсирующийся газ — воздух. Увеличение присоса воздуха в конденсатор и перегрузка эжектора повышают давление в конденсаторе.

При низких температурах охлаждающей воды давление в конденсаторе может быть меньше оптимального, а мощность турбины при неизменных начальных параметрах пара и его расходе останется без изменения. Такой режим работы паротурбинной установки невыгоден, т.к. затрачивается энергия на создание глубокого вакуума, на подогрев конденсата с пониженной температурой и питательной воды, а низкое давление в конденсаторе может вызвать избыточное переохлаждение конденсата и повышение растворимости в нем воздуха.

Как следует из изложенного, на величину давления в конденсаторе влияет очень много факторов, но на практике нет возможности изменять все параметры установки.

Оптимальным давлением в конденсаторе целесообразно считать такое, которое дает минимальный расход топлива и минимальный удельный расход теплоты на паротурбинную установку, что и определяет её экономичность.