

УДК 612.165:311.25:621.039

А. К. АГРЕ, Е. Н. ИВАНЧЕНКО

МЕТОДИКА ДЕТАЛЬНОГО РАСЧЕТА КОНДЕНСАТОРА И ЕЕ ПРИМЕНЕНИЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ТРУБНОГО ПУЧКА КОНДЕНСАТОРА К-33160

Целью детальных тепловых расчетов конденсатора является более глубокое изучение работы конденсатора с установлением влияния различных факторов на показатели процесса. Эффективная работа конденсатора во многом влияет на экономичность турбоустановки. Сравнительная оценка различных вариантов компоновки трубного пучка, которая проводится во время детального расчета, позволяет выбрать оптимальный вариант конструкции.

В детальных тепловых расчетах учитывается изменение основных параметров теплового процесса и условий теплообмена в конденсаторе по пути движения паровоздушной смеси, а также влияние воздушного насоса на работу конденсатора. Проведение таких расчетов способствует более глубокому изучению особенностей переменного режима работы конденсатора.

Детальный тепловой расчет конденсатора производится по отдельным участкам (пучкам трубок), на которые разбивается вся поверхность охлаждения, с учетом изменения давления и температуры паровоздушной смеси от участка к участку, относительного содержания воздуха ε в смеси, скорости паровоздушной смеси, температуры и скорости охлаждающей воды.

Расчет начинается с хвостовых участков поверхности охлаждения конденсатора, т. е. с участков поверхности воздухоохладителя, расположенных на стороне выхода паровоздушной смеси к эжектору. Идя от участка к участку, рассчитывают всю поверхность воздухоохладителя, а затем основную поверхность первого хода воды и наконец — поверхность остальных трубных пучков.

Начальная температура при входе воды в трубки второго хода определяется на основании выполненного расчета первого хода. При этом предполагается, что в поворотной водяной камере происходит полное перемешивание частиц охлаждающей воды и таким образом температура воды выравнивается (в действительности полного перемешивания и выравнивания температур может не быть). Т.к. компоновка трубного пучка конденсатора К-33160 симметрична, расчет ведется для одной половины.