

УДК6 621.311.22

Р.А.Амур (6 курс, каф. ПТЭ), В.М.Боровков, д.т.н., проф.

ИССЛЕДОВАНИЕ РЕЖИМОВ РАБОТЫ БАРАБАННЫХ КОТЛОВ ПРИ СКОЛЬЗЯЩЕМ ДАВЛЕНИИ ПАРА

Использование программы скользящего начального давления пара для теплоэнергетического оборудования на давление 12,7 МПа нашло широкое распространение в теплоэнергетике. Модификацией такой программы явилось комбинированное регулирование для паротурбинных установок с сопловым парораспределением. Начиная с нагрузки 80% от номинальной дальнейшее снижение мощности происходит за счет снижения давления пара на котле. При этом происходят существенные изменения в работе перегревателей и экономайзерных поверхностей нагрева в сравнении с программой постоянного давления. Для пароперегревателя при снижении давления на 30...40 % от номинала температура пара на входе в пароперегреватель из барабана понижается на 30...40 °С. В то время, как на выходе из пароперегревателя температура перегретого пара должна оставаться постоянной в пределах 540...560 °С. Таким образом возрастает среднелогарифмический температурный напор на всю поверхность перегревателя, увеличивается количество теплоты, передаваемое от дымовых газов к рабочему телу, и снижается температура газов на выходе из пароперегревателя.

Для экономайзерных поверхностей температура питательной воды на входе остается такой же, как при постоянном давлении. Так как экономайзеры на всех котлах кипящего типа, то при понижении давления в контуре котла температура насыщения при кипении в выходных змеевиках экономайзера будет ниже в сравнении с программой постоянного давления, что также вызывает рост температурных напоров на экономайзере. Вследствие этого количество теплоты, передаваемое от дымовых газов к водяному экономайзеру возрастает и температура газов на выходе из экономайзера также существенно понижается. Общее понижение температуры уходящих газов для котла типа Е – 500 составляет 20...25 °С. Это подтверждено многочисленными опытами на котлах ТЭЦ-17 и Северной ТЭЦ ОАО "Ленэнерго".