

КУ, давления в конденсаторе ПГУ, а также анализ влияния величины внутреннего относительного к.п.д. проточной части паровой турбины, позволили получить следующие выводы:

1. Для ПГУ на базе газотурбинных агрегатов, которым соответствует достаточно высокая температура пара ( $t_{\text{ПЕ}} > 450 \text{ }^\circ\text{C}$ ), увеличение к.п.д. при дожигании наблюдается при начальных давлениях пара порядка 8,5 МПа и более, и может составлять  $\Delta\eta_{\text{ПГУ}_{\text{э.бр.}}} \approx 0,1 - 0,8\%$ .

2. Повышение температурного напора в "пинч-пойнте" КУ снижает общий уровень тепловой экономичности установки.

3. Более глубокий вакуум в конденсаторе способствует увеличению как общей тепловой экономичности ПГУ-КЭС, так и  $\Delta\eta_{\text{ПГУ}_{\text{э.бр.}}}$  (при  $p_K = 5 \text{ кПа}$  и  $\beta_{\text{дж}} = 0,39$  прирост к.п.д. по сравнению со схемой без дожигания составил  $\Delta\eta_{\text{ПГУ}_{\text{э.бр.}}} \approx 0,53$ ).

4. Располагая характеристиками конкретной газотурбинной установки, возможно уже на предпроектной стадии, не прибегая к детальному расчету тепловой схемы ПГУ, оценить характер поведения показателей тепловой экономичности установки при использовании дополнительного сжигания топлива перед КУ.

УДК 621.165.697.34

### **Выбор оптимального проектного и эксплуатационного температурного графика системы теплоснабжения**

Шкирман Р.В.

Белорусский национальный технический университет

Основной задачей регулирования отпуска теплоты в системах теплоснабжения является поддержание комфортной температуры и влажности воздуха в отапливаемых помещениях при изменяющихся на протяжении отопительного периода внешних климатических условиях и постоянной температуре воды, поступающей в систему горячего водоснабжения при переменном в течение суток расходе.

Методические положения позволяют с достаточной точностью определить энергетическую (тепловую, топливную) и экономическую эффективность перехода на измененный против проектного температурный график работы системы теплоснабжения, прежде всего по прямой сетевой воде. Причем оценка может производиться как по отдельным составляющим, связанным с этим мероприятием (перетопы зданий, перекачка теплоносителя, выработка электроэнергии на тепловом потреблении, тепловые потери при транспорте теплоносителя и др.), так и в комплексе. Методический подход применим для систем теплоснабжения с ТЭЦ и котельными.

Как показывают расчеты, энергетически и экономически более выгод-

ным в ряде случаев, даже в недогружаемых системах теплоснабжения, является работа по проектному температурному графику 150/70°C, но с его срезкой в зоне отрицательных температур наружного воздуха, когда температура прямой сетевой воды достигает 120-130°C. Температура срезки определяется условиями эксплуатации системы теплоснабжения. Главное, при этом обеспечивается стабильный гидравлический режим системы и не требуется переналадка сетей и абонентских узлов.

Снижение в летний период температуры прямой сетевой воды ниже указанного уровня существенно увеличивает расход электроэнергии на перекачку теплоносителя и в то же время практически мало сказывается на тепловых потерях в сетях и теплофикационной выработке электроэнергии на ТЭЦ.

Расчет эксплуатационного температурного графика должен производиться для конкретных условий эксплуатации систем теплоснабжения перед предстоящим отопительным сезоном.

УДК 621.165.697.34

### **Особенности работы мини-ТЭЦ на местных видах топлива**

Джежора С.Н., Зенович-Лешкевич-Ольпинская А.Ю.  
Белорусский национальный технический университет

Технологический процесс производства топливных брикетов состоит в следующем:

1. Фрезерный торф в саморазгружающихся вагонах доставляется в бункерную сырьевую брикетного цеха. При помощи пластинчатых питателей и ленточного эстакадного конвейера фрезерный торф подается в подготовительное отделение и направляется в дробилки;
2. Измельченный в дробилках фрезерный торф подается в грохоты, где происходит его разделение на фракции;
3. Осуществляется сушка торфа;
4. Поданная в прессы торфяная сушонка превращается в брикеты.

*Технологический процесс сжигания твердого и газообразного топлива.* В котельной брикетного цеха ОАО "ТБЗ Усяж" установлены три котла: котел № 1 – ДКВР 10/13, – работающий на газообразном топливе, котел № 2 – ДЕ 16/14, – работающий на газообразном топливе, котел № 3 – ДКВР 10/13, – работает на твердом топливе. Образованная крупная фракция торфа после технологической операции "грохочение" поступает в котельную для дальнейшего сжигания в предтопке DG-8 (мощность 8 МВт) котла ДКВР 10/13 – № 3. Поданное топливо в предтопок поступает в первую зону – зону подсушивания топлива; во вторую зону, в которой происходит непосредственное горение топлива; затем в третью зону – зону догорания