

«Сейфуллин окулары-14: Жастар, ғылым, инновациялар: цифрландыру – жаңа даму кезеңі» атты Республикалық ғылыми-теориялық = **Материалы** Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения-14: Молодежь, наука, инновации: цифровизация – новый этап развития». - 2018. - Т.1, Ч.3 –С. 190-191

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ТЭЦ-3 АО «АЛМА-АТИНСКАЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЯ»

Шеин М.Л.

Алматинская ТЭЦ-3 претерпевая существенные изменения за время своей работы, продолжает играть важную роль в обеспечении электрической и тепловой энергией в регионе.

Несмотря на проводимые, на станции реконструкции, оборудования морально и физически устаревают, которые влекут за собой уменьшение рабочей мощности станции и перевода в режим работы котельной. При интенсивном развитии промышленности это может привести к появлению дефицита электрической и тепловой энергии в регионе.

Как известно, вся экономия тепла при комбинированном производстве относится к теплу, затраченному на производство электроэнергии. В результате расход топлива на отпуск тепловой энергии получается, как на районной котельной. Учитывая, что топливная составляющая в себестоимости тепловой энергии может достигать значительную величину, то и тариф на тепловую энергию получается достаточно высоким. Поскольку тариф на тепловую энергию затрагивает в первую очередь интересы населения и бюджетный сектор, региональные департаменты по регулированию естественных монополий искусственно занижают тариф на тепловую энергию, а для компенсации убытков, завышают тариф на электрическую энергию, при этом величины скидок и надбавок во многих случаях не обоснованы.

Существующие методы формирования тарифа на тепловую энергию базируются на основе физического метода распределения затрат топлива на тепловую и электрическую энергию при их комбинированном производстве[1].

Наиболее эффективным методом решения данной проблемы является дифференцированный принцип формирования тарифа, основанный на эксергетическом методе распределения затрат топлива на электрическую и тепловую энергию при их комбинированном производстве, который отражает действительную картину затрат топлива на электрическую и тепловую энергию[2].

Топливная составляющая в тарифе любого теплового потока определяется пропорционально эксергии, а условно-постоянные затраты распределяются пропорционально доли энергии каждого потока[3]. Методика распределения затрат при производстве тепловой энергии по параметрам теплоносителя разработана в целях формирования

дифференцированного тарифа на тепловую энергию в зависимости от теплового потенциала (согласования экономических интересов производителей тепловой энергии, учета реальных затрат на производство пара и горячей воды).

В зависимости от параметров и источника паровыми теплоносителями бывают:

- острый пар после пароперегревателя котла, параметры самые высокие;
- редуцированный пар, пар после РОУ или БРОУ;
- пар после паропреобразовательной установки;
- пар после противодавленческой турбины типа «Р»;
- пар из производственных отборов турбин типа «ПТ», «Тп» и «ПР»;
- пар из теплофикационных отборов.

Горячая вода в зависимости от схемы подогрева будет иметь соответствующую себестоимость.

Различают следующие схемы подогрева сетевой воды:

- одноступенчатая, когда сетевая вода подогревается в основном бойлере паром из различных источников;
- двухступенчатая, когда сетевая вода подогревается в сетевых подогревателях паром нижнего и верхнего теплофикационных отборов. Такая схема возможна только с мощными турбинами [Т-50-130; Т-110-130; ПТ-80/100-130/13; ПТ-140/165-130/15];
- трёхступенчатая, когда сетевая вода подогревается во встроенных пучках (ВП) и сетевых подогревателях паром нижнего и верхнего теплофикационных отборов. Такая схема возможна только с мощными турбинами [Т-50-130; Т-110-130; ПТ-80/100-130/13; ПТ-140/165-130/15];

Кроме того, на стоимость горячей воды влияет в большей степени схема подогрева подпиточной воды.

Схема подогрева подпиточной воды определена конкретной тепловой схемой энергоисточника.

Возможны следующие схемы подогрева подпиточной воды:

- в конденсаторах турбин;
- подогревателях сырой воды;
- во встроенных пучках.

В сочетании с различными типами деаэраторов подпиточной воды, подогревателей химически очищенной воды и других вспомогательных теплообменников, схемы подогрева сетевой воды практически являются индивидуальными для каждого источника.

Для определения весовых коэффициентов тепловых потоков по параметрам теплоносителей следует разделить вид энергоисточника. Наиболее сложный с точки зрения технологических аспектов, является комбинированное производство – ТЭЦ[4].

По эксергетическому методу величина расхода топлива на тепловую энергию зависит от эксергии потока тепла, т.е. параметров тепловой энергии или качественных показателей ценности теплового потока.

Список литературы

1. Стерман Л. С., Тишин С. Г., Хараим А. А. Сопоставление эффективности комбинированного и раздельного способов производства тепла и электроэнергии. - Теплоэнергетика, 1996, № 2.

2. Даукеев Г.Ж., Огай В.Д. Эксергетический метод распределения расходов топлива на электрическую и тепловую энергию // Проблемы реформирования рынка электрической энергии в Казахстане: Сб. тр. по материалам совместного научно-практического семинара. -Ч.I. -Алматы АИЭС, 1998. -с 49 - 55

3. Денисов В. Е., Кацнельсон Г. Г. О преимуществах эксергетического подхода к оценке работы ТЭЦ. - Электрические станции, 1989, № 11.

4. Автор: Romashova, Olga; Belyaev, Leonid; Tubolev, Aleksandr; и др. 4th International Youth Forum on Smart Grids Power Station Местоположение: Tomsk, RUSSIA публ.: OCT 10-14, 2016