

УДК 697.34

Н.В.Логинова (5 курс, каф. ПТЭ), В.М.Боровков, д.т.н., проф.

## АНАЛИЗ МЕТОДИК ОЦЕНКИ ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЭЦ

В инфраструктуре государственного хозяйства в условиях рыночной экономики энергетике принадлежит исключительно важная роль. Она должна развиваться за счет собственного влияния на рыночные структуры в обстановке баланса экономических интересов отраслей промышленности, поэтому в этих условиях особую значимость приобретает достоверность технико-экономической информации, доминирующей составляющей которой является адекватность оценок эффективности производства энергии.

В проблеме “эффективность совместного производства электроэнергии и теплоты” наиболее рельефно выступает задача оценки производства каждого вида энергии.

Каждый из существующих методов правомерно отнести к ряду “компромиссных”. Например, в физическом методе “компромисс” заключается в том, что, с одной стороны электроэнергия и теплота полагается продукцией одинакового качества (однородной), но при этом экономия относится лишь на производство электроэнергии. В эксергетическом методе “компромисс” заключается в том, что эксергия (в разных интервалах параметров процесса) полагается одинакового качества и, поэтому, требует для своего производства равных затрат первичной энергии; при этом вся экономия топлива относится на производство теплоты. Под данными “компромиссами” (или предпосылками) отсутствует достаточное научное обоснование. Это проявляется как несоответствие динамики затрат на продукцию законам термодинамики. Последнее не позволяет построить на базе этих методов систему технико-экономических показателей ТЭЦ, адекватно отражающих специфику совместного энергопроизводства и, следовательно, обеспечивающую сопоставимость численных показателей эффективности этой схемы.

Отнесение экономии от совмещения процессов производства электроэнергии и теплоты на один из видов вырабатываемой продукции лишает заинтересованности одного из потребителей в совмещении производства разнородных видов энергии. Это также исключает на базе рассмотренных методов корректных значений себестоимости, следовательно, и тарифов на различные виды энергии: затрудняют нормирование затрат топлива, оперативный анализ эффективности работы энергосистемы и могут приводить к ошибочным решениям вопросов развития энергетике. В итоге не исключен перерасход топлива на производство требуемого количества энергии.

Затраты топлива на продукцию ТЭЦ, рассчитанные по рациональному методу при совместном энергопроизводстве, не противоречат законам термодинамики. При этом получаемые значения оценок эффективности могут служить основой при разработке тарифов на различные виды энергии. Они обеспечивают экономическую заинтересованность обоих потребителей в получении продукции от ТЭЦ, стимулируя их к совершенствованию схем совместного энергопроизводства. Теоретически важной и практически значимой особенностью совместного производства энергии является допустимость и целесообразность двойственного толкования вырабатываемой продукции: и как качественно однородной, и как качественно различной.

Для полной оценки эффективности энергопроизводства разработаны и представлены три группы показателей:

1. К.п.д. по производству электроэнергии, к.п.д. по производству “чистой” продукции в отпускаемой потребителю теплоте, коэффициент преобразования для отпущенной теплоты.
2. Коэффициент ТЭЦ – оценивает совместную схему с точки зрения степени реализации возможной экономии топлива.

3. К.п.д. ТЭЦ и альтернативной схемы – оценивается эффективность схем относительно друг друга. Предложенный комплекс показателей обеспечивает корректность и однозначность численным значениям оценок эффективности специфической схемы совместного производства электроэнергии и теплоты.

Современные методы расчета показателей эффективности, так же, как “ физический “ и эксергетический методы, имеют существенные недостатки, которые делают правомерным их отнесение к числу “компромиссных”, временных решений. Более низкие значения затрат по сравнению с отдельной схемой обеспечивают разные методы ; при этом численные значения затрат на один и тот же вид энергии оказываются так же различными. Данная коллизия, с одной стороны свидетельствует о недостаточной обоснованности методов, с другой,- подтверждая актуальность проблемы “эффективность ТЭЦ” делает более очевидными необходимость оценки методов по строгим, термодинамическим критериям.

Обобщенно причина ущербности существующих методов оценки эффективности ТЭЦ заключается в стремлении решить проблему на основе положений, не требующих анализа специфики превращения первичной энергии в разнородные виды продукции и, как следствие, не учитывающих взаимосвязи и взаимовлияния частей энергии в схеме совместного энергопроизводства.

В заключении можно сказать и сделать следующие выводы:

Действующие и претендующие на приоритет методы расчета эффективности производства электроэнергии и теплоты в совместной схеме основаны на теоретических предпосылках, не отражающих в полной мере законов преобразования энергии. Соответственно, не согласуются с этими законами оценки или показатели эффективности производства рассматриваемых видов энергии – продукции. Возникает необходимость введения величин, косвенно отражающих специфику совместного энергопроизводства. Это усложняет анализ, но не способствует решению главного для практики вопроса - получению показателей эффективности производства электроэнергии и теплоты в совместной схеме, сопоставимых с аналогичными показателями альтернативных схем. К наиболее важным следствиям такого положения правомерно отнести субъективизм сравнительных оценок альтернативных схем энергопроизводства и отсутствие теоретической базы для разработки системы тарифов на разнородные виды энергии, заинтересовывающей структуру выработки-потребления энергии.