

Распределение условно – переменных затрат на ТЭЦ между теплом и электроэнергией по треугольнику Гинтера

Настоящий материал подготовлен сотрудниками ОАО «ВТИ» по гранту, предоставленному Министерством образования и науки Российской Федерации в рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009 – 2013 годы (соглашение №14.U02.21.0351 от 27 июля 2012г).

Вырабатываемые на ТЭЦ тепловая и электрическая энергия не могут соперничать по степени важности. Не могут быть разделены расход топлива на электрическую энергию и расход топлива на тепловую энергию. На сегодняшний день не существует рационально – обоснованного метода разделения расхода топлива на ТЭЦ между тепловой и электрической энергией, а также и метода распределения условно – переменных затрат на ТЭЦ между теплом и электроэнергией.

Следовательно, вопрос стоит в том, чтобы на основе всестороннего анализа выбрать такой метод распределения условно – переменных затрат, который позволит наиболее полно учесть технико – экономические особенности процессов на ТЭЦ и связанных с ним производств (электрической и тепловой энергии и т.д.)[2].

Используют следующие принципы распределения условно – переменных затрат между продуктами комплексного производства:

1) Пропорционально массе (или объему) получаемых продуктов. Поскольку качественные особенности продуктов при таком способе игнорируются, а такой продукт, как электроэнергия, вообще нельзя измерить предлагаемыми единицами, этот способ не является обоснованным;

2) Соответственно себестоимости отдельного производства аналогичных или эквивалентных продуктов (метод сравнения). Этот способ имеет два существенных недостатка. Первый: в технике существуют такие производства, где

нельзя подобрать процессы с получением отдельно продуктов, аналогичных тем, которые производятся комплексно. Второй: при таком сопоставлении процессов, существенно отличающихся один от другого, не рассматриваются их принципиальные особенности;

3) Пропорционально ценам на аналогичную продукцию. При использовании этого метода возникают те же недостатки, что и в предыдущем способе;

4) По методу «отключения», когда из нескольких продуктов выделяют один основной, а все остальные рассматривают как «побочные». Стоимость побочных продуктов (по ценам реализации) вычитают из общих затрат («отключают»). Цены реализации в этом случае не имеют строгого экономического обоснования. Остаток затрат определяет себестоимость «основного» продукта. При использовании такого принципа все выгоды комплексного производства относятся на «основной продукт». При этом не исключается, что отключенные» затраты могут сделаться равными затратам на комплексное производство или даже превысить их. В этих случаях «основной» продукт будет иметь нулевую или даже отрицательную себестоимость.

Рассмотрим расчет себестоимости производства электрической и тепловой энергии с использованием распределения условно – переменных затрат методом «отключений» и в качестве примера выберем треугольник Гинтера, как наиболее приемлемый.

Данный метод предполагает построение сетки распределения условно – переменных затрат между электрической и тепловой энергией. На основе этой сетки для наглядности строится график, при помощи которого уже без проведения расчетов с большой точностью можно в дальнейшем находить наиболее приемлемые уровни себестоимости [1]. Подход к распределению условно – переменных затрат с использованием сетки распределения затрат дает возможность оперативно управлять доходностью, то есть выбирать тот вариант сочетания затрат, при котором будет обеспечена конкурентоспособность обоих видов энергии, производимых ТЭЦ, и достигнут сбалансированный уровень их доходности. Таким

образом, не только облегчается процесс распределения затрат, но и становятся наглядными преимущества комбинированного производства электрической и тепловой энергии на ТЭЦ.

В основе сетки тарифов лежит общая неразделенная калькуляция продукции ТЭЦ (табл. 1). Весь состав затрат полностью соответствует тому, как он регламентируется законами РФ, в том числе Налоговым Кодексом. Отличие от традиционной калькуляции состоит в том, что все затраты рассчитываются в целом по ТЭЦ, не разделяясь между производством электрической и тепловой энергии.

Таблица 1. Затраты на производство по ТЭЦ

Всего затрат на оба вида энергии
Затраты на приобретение топлива, тыс. руб.
Затраты на водопользование, тыс. руб.
Затраты на ремонт, тыс. руб.
Годовой ФОТ с начислениями, тыс. руб.
Сумма годовых амортизационных отчислений, тыс. руб.
Прочие затраты (0,1%), тыс. руб.
Итого затраты на производство, тыс.руб.

Для расчета сетки распределения необходимо знать объемы отпуска электрической и тепловой энергии в кВт*ч и Гкал соответственно, а также их себестоимости. Результат построения сетки показывает, что сеткой можно пользоваться, задаваясь себестоимостью любого из видов энергии, отпускаемой ТЭЦ, определяя по жесткой формуле себестоимость другого вида энергии.

Теоретически, на основе реального распределения условно – переменных затрат на ТЭЦ [1] был построен график (см. рисунок 1), представляющий собой множество всех возможных вариантов распределения условно – переменных затрат между электрической и тепловой энергией, при которых обеспечивается один и тот же уровень суммарных затрат на ТЭЦ. Максимальная величина себестоимости 1 Гкал тепла будет при пересечении графика с осью абсцисс, тогда все затраты ТЭЦ будут относиться на тепловую энергию. Также максимальная величина себестоимости 1 МВт*ч электрической энергии будет при пересечении графика с

осью ординат, тогда все затраты ТЭЦ будут относиться на электрическую энергию, соответственно.

Точка А определяет уровни себестоимости тепловой и электрической энергии при физическом методе распределения условно – переменных затрат, которые, в свою очередь, обеспечивают постоянство суммарных затрат на производство энергии. Точка В соответствует новому распределению условно – переменных затрат при уровне себестоимости электрической энергии.

Себестоимость электроэнергии принята равной себестоимости при раздельном производстве. При изменении себестоимости одного из видов энергии необходимо изменить и себестоимость другого, так как необходимо обеспечивать условие неизменности суммарных затрат ТЭЦ [1].

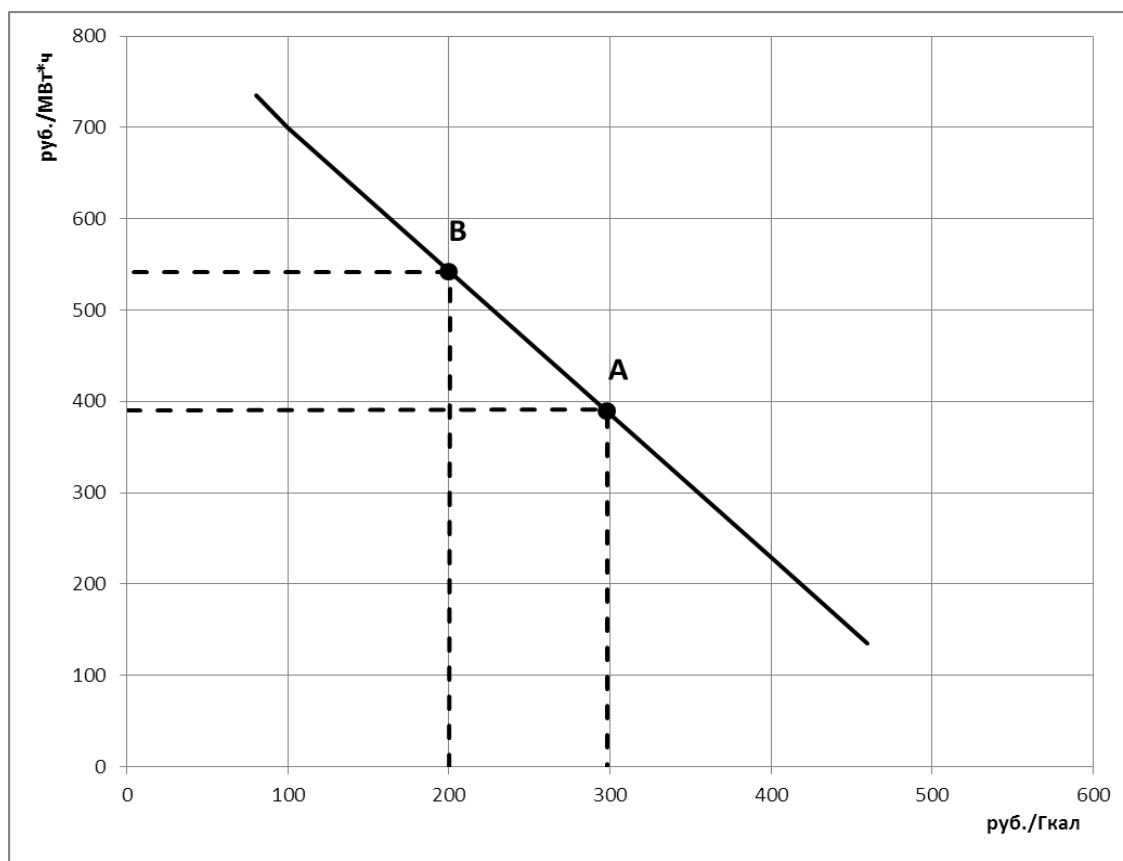


Рис. 1 Треугольник Гинтера по распределению условно – переменных затрат на производство энергии на ТЭЦ

Расчет чистой прибыли ТЭЦ от реализации электрической и тепловой энергии при условии распределения затрат методом «отключений» производится путем

вычитания величины налога на имущество в размере 2 % из стоимости имущества. Налог на прибыль принят равным 24 % от прибыли до налогообложения.

Анализируя полученные результаты, можно сделать вывод о том, что для ТЭЦ целесообразно применять метод «отключений» при распределении условно – переменных затрат между электрической и тепловой энергией.

Преимущество данного метода в настоящее время заключается в том, что возникает возможность гибкого использования преимуществ комбинированного производства электрической и тепловой энергии на ТЭЦ. Снижение себестоимости производства тепловой энергии влияет на конечный тариф для потребителей и тем самым позволяет эффективно управлять конкурентоспособностью ТЭЦ на региональном рынке тепловой энергии.

Опыт зарубежных стран, широко использующих теплофикацию, показывает механизм ценообразования на ТЭЦ, при котором можно обходиться без деления топлива. При этом себестоимость и рентабельность комбинированного производства оценивается в целом, без разделения на электрическую и тепловую энергию [3], как в выше описанном методе.

Используемая литература:

1. «Вестник ИГЭУ», вып.1,2007г. «Применение метода отключений на основе треугольника Гинтера при расчете себестоимости производства электрической и тепловой энергии на Ивановской ТЭЦ-1».
2. «Эксергетический метод и его приложения», В.М. Бродянский, В.Фратшер, К. Михалек, М., Энергоатомиздат, 1988г.
3. Хараим А.А. «Новости теплоснабжения», 2003г., №11, «Как рассчитать тарифы на электрическую и тепловую энергию, произведенную на ТЭЦ, не прибегая к делению топлива».
4. «Эксергетический метод и его приложения», под ред. В.М. Бродянского, М., Мир, 1967г.