

Алгоритм расчетов базируется на «Временной типовой методике определения экономической эффективности природоохранных мероприятий и оценке экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды» (1986 г.).

Ущерб от загрязнения атмосферного воздуха зависит от суммарной массы выбросов загрязняющих веществ, приведенной к единой токсичности (усл. т/год), величины удельного ущерба от одной условной тонны выбросов (р./усл. т) и безразмерных коэффициентов, учитывающих характер и условия рассеивания выброшенных источником примесей, а также относительную опасность загрязнения атмосферного воздуха на территориях с различной плотностью и чувствительностью реципиентов.

Данный программный комплекс был использован при разработке технико-экономического обоснования энергосберегающей системы теплоснабжения базы отдыха «Милоград» на основе современного энергосберегающего теплосилового оборудования с использованием местных видов топлива.

Литература

1. ТКП 17.08-01-2006 (02120). Охрана окружающей среды и природопользование. Атмосфера. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Порядок определения выбросов при сжигании топлива в котлах теплопроизводительностью до 25 МВт. – Минск : Минприроды, 2006. – 46 с.

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ НОРМИРОВАНИЯ И ОТЧЕТНОСТИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СТРОИТЕЛЬНОГО ПРОФИЛЯ

Ю. Л. Василевский

Белорусский национальный технический университет, г. Минск

Научный руководитель В. А. Анищенко

В настоящее время для предприятий строительного профиля в Республике Беларусь установлены следующие нормы по использованию топливно-энергетических ресурсов:

1. Удельная (усредненная) норма потребления электроэнергии (теплоэнергии) в зависимости от выполнения стоимостных объемов работ в ценах 1991 г., в сопоставимых или текущих ценах:

$$a = \frac{W}{c}, \text{ кВт} \cdot \text{ч (Гкал)} / \text{р.},$$

где W – потребленная энергия, кВт · ч (Гкал); c – стоимостной объем работ, р.

Для многих предприятий, выпускающих какую либо продукцию или оказывающих услуги, эта норма объективно оценивает уровень энергоэффективности. Она учитывает большинство факторов, оказывающих влияние на потребление энергии в стационарных условиях работы и позволяет построить зависимости потребленной энергии от объемов выполненных строительно-монтажных работ в разрезе кварталов, ежемесячно.

Для предприятий строительной отрасли этот вид нормирования не всегда объективен в связи с тем, что строящийся объект может находиться в условиях, сущест-

венно отличающихся от условий строительства предыдущих объектов и иметь другие технические характеристики (число этажей, площадь и объем здания, материал стен, технология монтажа и т. д.).

Данная норма носит усредненный характер и плохо отражает реальные потребности конкретного предприятия или его структурного подразделения в электрической и тепловой энергии.

Целесообразность этой нормы обусловлена тем, что она позволяет сопоставлять энергоэффективность предприятий, выпускающих различную продукцию, поскольку последняя оценивается в денежном выражении.

2. Удельная (усредненная) норма потребления электроэнергии (теплоэнергии) в зависимости от физических объемов выполнения определенных видов работ:

$$b = \frac{W}{c}, \text{ кВт} \cdot \text{ч (Гкал)} / (\text{единица физического объема}),$$

где W – потребленная энергия, кВт · ч (Гкал); d – физический объем продукции. Например, к качеству единицы физического объема может быть принят 1 м^3 монтируемого монолитного железобетона, при выполнении штукатурных работ – 1 м^2 обрабатываемой поверхности.

Достоинство этой нормы состоит в том, что в отличие от предыдущей она учитывает не только стоимость строительно-монтажных работ, но и различные их виды.

3. Целевой показатель по энергосбережению – интегральный показатель энергоэффективности, характеризующий производственную деятельность предприятия по реализации всех мер, направленных на эффективное использование и экономное расходование топливно-энергетических ресурсов на всех стадиях их потребления:

$$\text{ЦП} = \frac{\text{ОЭЗ}^0}{\text{ОЭЗ}_{\text{с.у}}^6} \cdot 100 - J_{\text{ип}}, \%$$

где ОЭЗ^0 – обобщенные энергозатраты отчетного периода, т у. т.; $\text{ОЭЗ}_{\text{с.у}}^6$ – обобщенные энергозатраты базисного периода, приведенные к сопоставимым условиям отчетного периода, т у. т.; $J_{\text{ип}}$ – темп изменения объемов производства в сопоставимых ценах, %.

Сопоставимость условий обеспечивается за счет учета факторов отчетного периода, связанных с изменением энергопотребления, но не отражающих работу по энергосбережению.

Необходимость введения этого показателя обусловлена тем, что удельный расход энергии строительно-монтажной организации за отчетный период не всегда позволяет оценить вклад предприятия в энергосбережение, поскольку режимы потребления топливно-энергетических ресурсов зависят от многих факторов. В частности, большое влияние на энергоэффективность предприятий строительного профиля оказывают внешние условия, в которых выполняются различные виды работ (на улице или в помещении, температура окружающего воздуха, влажность, технологии монтажа и т. д.).

Для учета индивидуальных особенностей различных строительных объектов и повышения объективности формирования норм потребления энергии целесообразна разработка **энергетического паспорта** для каждого строящегося объекта, в кото-

ром следует отразить его индивидуальные технические характеристики, технологию монтажа, температуру наружного воздуха, сроки строительства и т.д.

Энергетический паспорт позволит:

- повысить точность прогноза норм потребления энергии;
- сформировать оптимальный, с точки зрения экономии энергии, график производства строительных работ и оперативно его корректировать;
- проводить мониторинг потребляемой электроэнергии в процессе строительства и на его основе корректировать энергосберегающие мероприятия.

На основе совокупности энергетических паспортов различных строительных объектов можно сформировать информационную базу, позволяющую оценить и повысить эффективность прогнозирования и нормирования топливно-энергетических ресурсов за счет учета индивидуальных факторов строящихся объектов и своевременно реагировать на их изменения.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМ РАСХОДА ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В КАЧЕСТВЕ КРИТЕРИЯ УПРАВЛЕНИЯ ЭНЕРГОПОТРЕБЛЕНИЕМ

Т. В. Логвинова

ОАО «Белгорхимпром», г. Минск, Беларусь

Научный руководитель Н. В. Грунтович

В настоящее время, в виду постоянного роста цен на топливно-энергетические ресурсы (ТЭР), основной задачей нормирования расхода ТЭР должно являться не только обеспечение применения при планировании производства продукции (работ, услуг) технически и экономически обоснованных и (или) прогрессивных норм расхода топлива, тепловой и электрической энергии [1], а также использование разработанных норм расхода в качестве *критерия управления энергопотреблением предприятия* с целью снижения общего уровня потребления ТЭР.

Согласно [1] в настоящее время признанными являются следующие методы расчета норм удельного потребления энергоресурсов:

- опытный;
- расчетно-аналитический;
- отчетно-статистический;
- расчетно-статистический или их сочетание.

Для предприятий со сложной структурой и технологией, зависящей от множества факторов, наиболее эффективным является *расчетно-статистический метод*, основанный на разработке экономико-статистической модели в виде зависимости фактического удельного расхода ТЭР от множества воздействующих факторов [2].

Данный метод был использован при определении удельных норм расхода топлива, тепловой и электрической энергии на РУП «ПО «Беларуськалий». Это позволило учесть влияние объемов выпуска (добычи) продукции (руды), содержания КСЛ и нерастворимого остатка в руде, состава горнодобывающего оборудования, температуры окружающей среды, температуры и состава реагентов и т. д.

Порядок расчета норм удельного потребления ТЭР следующий:

1. Подготовка исходных данных: суточные данные выпуска (добычи) продукции (руды) и потребления ТЭР не менее чем за 1 год (информация из банка данных системы технического учета, журналов оперативного учета, суточных рапортов).