

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМЫ ПРИРОДНОГО ГАЗА В ЛАТВИИ

*Бодэ И., Поле С., Лаубе И.
г. Рига, АО «Латвияс Газе»*

Требования по энергоэффективности в Латвии актуальны в связи с введением Директивы 2012/27 / ЕС Европейского парламента.

Ответственными за меры по энергоэффективности являются операторы распределительных систем или розничные торговцы энергии. В настоящее время осуществление таких мер является обязательным для розничного торговца электроэнергией, ежегодный объем продаж электроэнергии которого составляет не менее 10 ГВтч. Объем обязательств ответственной стороны составляет 1,5 % от проданной электроэнергии с аккумулятивным эффектом. Другие коммерсанты могут осуществлять меры по повышению энергоэффективности в рамках добровольного соглашения, которым обязуются обеспечить экономию энергии не менее 10 % в течение прогнозируемого периода (не менее 5 лет) на основании подготовленного плана по энергоэффективности.

Кроме того, государственные и муниципальные власти реализуют меры по осуществлению энергоэффективности для конечного потребителя.

Крупные компании обязаны внедрить систему управления энергопотреблением, или энергетический аудит, в результате анализа потребления энергии должны быть реализованы по крайней мере три мероприятия энергоэффективности с наивысшей оцененной экономией энергии, или экономической отдачей.

Министерство экономики в соответствии с Правилами стандарта для мониторинга энергоэффективности и системы применения управления энергией предусматривает несколько методов расчета экономии энергии:

- метод прогнозируемой экономии — экономия энергии рассчитывается с использованием данных каталога сбережений энергии;
- метод расчетной экономии — экономия энергии рассчитывается путем измерения фактического потребления энергии и с учетом факторов,

которые могут повлиять на потребление энергии;

- метод инженерного расчета — экономия энергии рассчитывается независимыми квалифицированными или аккредитованными экспертами;
- метод опроса потребителей — экономия энергии рассчитывается путем оценки энергетических привычек конечного потребителя.

Министерство экономики разработало в соответствии с вышеприведенными методами каталог энергосберегающих приемов, который включает в себя отдельные меры по улучшению энергоэффективности для достижения экономии энергии.

Используя каталог энергосбережения, компания подсчитала, что в рамках добровольного соглашения для достижения наибольшей экономии объемов и расходов для конечного потребителя могут быть различные информационные меры для коммерческих потребителей и для домохозяйств (информативный текст в счетах, по электронной почте), обучение клиентов в учебном центре компании и т. д. Замена оборудования не является наиболее экономически эффективным решением с точки зрения компании, но путем обучения клиента и содействия расчета выгоды для клиента от использования более эффективного отопительного оборудования, установка системы автоматизации и дистанционное управление ею, а также путем мотивации клиента самостоятельно выполнять меры по повышению энергоэффективности можно добиться преимуществ для обеих сторон: клиент находит выгоду — снижает расходы по потреблению энергии, и компания может достичь плана по достижению экономии почти на 10 % за 5 лет.

Директива 2012/27/EU также устанавливает требования к коммерческим счетчикам и минимальные требования по энергоэффективности к оборудованию, вытекающие из требований директивы, создавая основу для установления требований к экодизайну для продуктов, связанных

с энергетикой: выпуская продукт на рынок, прилагается маркировка CE и выдается декларация соответствия ЕС. Нормативные требования также непосредственно применимы к определенным товарным группам.

В соответствии с новыми условиями товарообмена с 26 сентября 2015 года, в Европейском союзе разрешено продавать котлы на твердом

топливе и коге- нерационные установки электрической мощностью до 50 кВт, только если выполняются соответствующие требования эффективности, уровня шума и теплоизоляции. Начиная с 2015 года для производителей тепла мощностью до 70 кВт введены энергетические этикетки. Маркировка также потребуется для того, чтобы оценить эффективность всей системы отопления.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ ТОПЛИВА ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ

Бубнов В.П.

г. Минск, ГИПК «ГАЗ-ИНСТИТУТ»

В настоящее время используются различные виды топлива для получения тепловой энергии: нефть, уголь, газ, ядерное топливо, дерево и др.

К основным показателям эффективности получения тепловой энергии при использовании различных видов топлива можно отнести его цену, складывающуюся из различных технологических процессов, и теплотворную способность (теплоту сгорания); в практике используют низшую теплоту сгорания.

Цена топлива определяется технологическими процессами его добычи, транспортировки, преобразования (сжигания).

Теплотворная способность топлива — это физико-химическая характеристика топлива, которая определяется природными процессами.

Определим, какое количество различного вида топлива необходимо «сжечь» для получения 1000 МДж тепла, используя формулу:

$$B = (1000 / Q_n \eta_k).$$

Учитывая, что процесс передачи тепла от источника тепла к теплоносителю происходит по одним и тем же законам теплообмена, можно принять, что они имеют одинаковую эффективность передачи тепла. Коэффициент эффективности процесса преобразования энергии топлива и ее передачи принимаем $\eta_k = 90\%$ (КПД котла).

При делении 1 г ядерного топлива (урана или плутония) выделяется ~0,95 МВт /сут, или 22 800 кВт ч,

или 19,6 млн ккал тепловой энергии, что эквивалентно 2,8 т у. т.

Учитывая, что современные технологии «сжигания» ядерного топлива в ядерных реакторах не позволяют полностью использовать выделяемую теплоту в процессе ядерного деления, а лишь 10—30 %, в сравнительных расчетах теплотворная способность для ядерного топлива принята 10 % от теоретической (82 ГДж — 100 %. 10 % = 8,2 ГДж = 8,2 · 10³ МДж/г = 8,2 · 10⁶ МДж/кг).

Результаты расчета представлены в табл. 1.

Из анализа результатов таблицы, следует, что наименьший расход топлива при выработке 1000 МДж тепла получается при использовании ядерного топлива, что объясняется высокой теплотворной способностью топлива. Данное обстоятельство позволяет уменьшить транспортные расходы на доставку топлива, а следовательно, и общую стоимость затрат на выработку тепловой энергии.

Исходя из литературных данных, для сравнительных расчетов принята стоимость ядерного топлива 62,5 долл. за кг.

Рассчитанная суммарная стоимость топлива для выработки 1000 МДж тепла приведена в таблице 1.

Из анализа полученных результатов следует, что наименьшая стоимость топливной составляющей будет при использовании ядерного топлива.