

УДК 621.3

**ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ**

Павлович Е.В.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Константинова С.В.

Энергоэффективность – эффективное (рациональное) использование энергетических ресурсов. Использование меньшего количества энергии для обеспечения того же уровня энергетического обеспечения зданий или технологических процессов на производстве. [1,2].

В соответствии с статьёй 1 Закона РБ Об Энергосбережении: Энергетическая эффективность (энергоэффективность) – характеристика, отражающая отношение полученного эффекта от использования топливно-энергетических ресурсов к затратам топливно-энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта.

Для промышленных предприятий в качестве показателя энергоэффективности их работы используется показатель энергоёмкости - показатель удельного расхода энергии на производимую продукцию, который показывает, сколько энергоресурсов или энергии затрачивается на производство единицы продукции предприятия. Сравнивая эти показатели для различных предприятий, выпускающих однородную продукцию, можно сделать вывод об сравнительной их энергоэффективности. Чем ниже расход энергии на единицу продукции, тем энергоэффективнее функционирует предприятие. Следует заметить, что энергоэффективность зависит от применяемой технологии, которая может быть как расточительной в части использования энергии, так и энергосберегающей. Эффект от использования энергии, выражаемый в объеме произведенной продукции, при энергосберегающей технологии, будет значительно больше, чем для устаревшей технологии, которая потребляет то же количество энергии.

Энергоэффективность не следует отождествлять с экономической эффективностью энергопотребления. Самая энергоэффективная установка не всегда может оказаться самой экономически эффективной, так как для достижения высокой энергоэффективности могут потребоваться значительные инвестиции, окупаемость которых в приемлемые сроки не всегда может быть обеспечена получаемой экономией энергии. Достижение высокой энергоэффективности, как правило требует значительных инвестиционных затрат и получаемая экономия энергии должна быть сопоставлена с соответствующими инвестиционными затратами. Таким образом, можно говорить об оптимальной энергоэффективности.

Энергосбережение на предприятии является одной из самых актуальных проблем, с которой сталкивается промышленность.

Энергосберегающие мероприятия позволяют значительно сократить затраты на энергоносители и тем самым положительно влиять на технико-экономические показатели работы предприятия или производства, что ведет к увеличению рентабельности и улучшению конкурентоспособности выпускаемой продукции за счет снижения себестоимости выпускаемой продукции или услуг.

Работы по энергосбережению ведутся по следующим направлениям:

- увеличение эффективности производственного процесса;

- экономия энергоресурсов.
- На сегодняшний день используется ряд эффективных способов для экономии электроэнергии. Основные из них:
- модернизация оборудования;
- применение энергосберегающих технологий;
- уменьшение потерь электроэнергии в электроприемниках и системах электроснабжения;
- регулирование режимов работы оборудования;
- улучшение качества электроэнергии.

Во время организации своей деятельности предприятия используют энергоресурсы различных параметров; видов; назначения.

В качестве энергоресурсов чаще всего на предприятии используются: вода; тепло; электроэнергия.

Показатели энергоэффективности :

Показатель энергоемкости, используемый для измерения энергоэффективности, может принимать различные формы, в зависимости от того, по какому виду энергоносителей выполняется расчет. Можно выделить следующие показатели [3]:

Электроемкость продукции, определяемая отношением величины потребляемой электроэнергии  $\mathcal{E}$  к размеру выпуска продукции  $\Pi$ ,

$$\varepsilon_y = \frac{\mathcal{E}}{\Pi}.$$

Теплоемкость продукции, определяемая отношением величины потребляемой тепловой энергии  $Q$  к размеру выпуска продукции  $\Pi$ ,

$$q_y = \frac{Q}{\Pi}.$$

Топливоемкость продукции, которая определяется отношением величины потребляемого топлива  $B$  к размеру выпуска продукции  $\Pi$ ,

$$b_y = \frac{B}{\Pi}.$$

Топливоемкость может различаться по видам топлива (природный газ, жидкое топливо, уголь), а тепловая энергия может различаться по видам тепла (пар, горячая вода).

Обобщающую характеристику энергоэффективности можно выразить показателем энергоемкости, который рассчитывается для всех видов потребляемой энергии.

Обобщающая характеристика энергоэффективности определяется по формуле:

$$\mathcal{E} = \frac{(\mathcal{E} \cdot k_1 + Q \cdot k_2 + B)}{\Pi},$$

где  $k_1$  и  $k_2$  – коэффициенты, соответственно переводящие электроэнергию и тепловую энергию в топливные единицы измерения (в тонны условного топлива).

Энергоемкость можно определять для отдельных предприятий, отраслей промышленности, для всей промышленности, для страны в целом. Если расчет ведется для предприятия, промышленности или отрасли промышленности, то в качестве показателя  $\Pi$  принимается объем выпущенной продукции. Если же расчет ведется для страны в целом, то в качестве  $\Pi$  принимается валовой внутренний продукт.

#### Литература

1. Энергоэффективность / wikipedia [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Энергоэффективность> – Дата доступа: 25.10.2020.
2. Гулбрандсен, Т. Х. Энергоэффективность и энергетический менеджмент / Т. Х. Гулбрандсен, Л. П. Падалко, В. Л. Червинский. – Минск: БГАТУ, 2010. – 240 с.
3. Хаустович, Н. А. Проблемы повышения энергоэффективности производства и потребления энергии. – «Экономика и управление». № 3, 2007. – 64-69с.